



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão**

**RESOLUÇÃO Nº 312, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2019.**

*Aprova Ad Referendum o Projeto Pedagógico do curso Bacharelado em Biotecnologia.*

**O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**, no uso de suas atribuições conferidas pelo Decreto Presidencial de 19 de abril de 2018, publicado no Diário Oficial da União em 20 de abril de 2018, Seção 2, pág. 1; das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral da Ufopa, e em conformidade com os autos do Processo nº 23204.014037/2019-42, proveniente da Coordenação do Curso de Bacharelado em Biotecnologia e,

CONSIDERANDO o Art. 65 do Regimento Geral da Ufopa;

Art. 65. Em situações de urgência e no interesse da Universidade, o Reitor poderá tomar decisões *Ad Referendum* dos Colegiados Superiores.

Parágrafo único. O respectivo Conselho apreciará o ato na primeira sessão subsequente, e a não ratificação do mesmo poderá acarretar, a critério do Conselho, a nulidade e a ineficácia da medida, desde o início da sua vigência.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar *Ad Referendum* o Projeto Pedagógico do curso Bacharelado em Biotecnologia, conforme o Anexo Único desta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**HUGO ALEX CARNEIRO DINIZ**

Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão



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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM**  
**BIOTECNOLOGIA**

SANTARÉM- PARÁ  
2019

## SUMÁRIO

PARTE I: INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS .....	6
1 A MANTENEDORA .....	6
1.1 Dados da Mantenedora.....	6
2 DA MANTIDA .....	6
2.1 Identificação .....	6
2.2. Atos Legais de Constituição.....	6
2.3. Dirigente Principal da Mantida .....	7
2.4 Dirigentes Atuais.....	7
2.5 Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará .....	8
2.6 Missão Institucional .....	11
2.7 Visão Institucional.....	12
PARTE II: INFORMAÇÕES DO CURSO.....	12
1. Dados gerais do curso .....	12
2. JUSTIFICATIVA.....	13
3. Concepção do curso .....	16
4. Objetivos do curso.....	18
4.1 Objetivo Geral .....	18
4.2 Objetivos Específicos .....	18
5 FORMAS DE INGRESSO NO CURSO .....	19
6 Perfil profissional do egresso .....	22
6.1 Competências e habilidades .....	23
7 Metodologia do curso.....	23
8 Organização curricular .....	24
8.1 Estruturação do Curso .....	28
8.2 Representação Gráfica da Formação.....	32
8.3 Ementário e bibliografia.....	36
8.5 Atividades complementares .....	36

8.6 Atividades Integradoras de Formação – Práticas Integradoras de Extensão e Atividade de Extensão .....	37
8.7 Estágio curricular .....	40
8.8 Trabalho de Conclusão de Curso .....	41
9 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM .....	42
10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	44
10.1 Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem.....	44
11 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	47
12 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....	52
13. POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE.....	54
14. POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS.....	58
15 APOIO AO DISCENTE.....	60
PROGRAMA DE MONITORIA ACADÊMICA DA UFOPA .....	63
16 Pesquisa, extensão e inovação tecnológica .....	65
16.1 Apoio à Participação em Atividades de Iniciação Científica.....	65
16.2 Programa de apoio à Extensão Universitária .....	65
PARTE III: RECURSOS HUMANOS .....	67
1 APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO .....	67
1.2 Coordenação do Programa/Coordenação de Curso.....	67
Coordenador .....	67
Vice-Coordenador .....	67
Titulação e Formação do Coordenador do Curso.....	67
Experiência Profissional de Magistério Superior e de Gestão do Coordenador do Curso.....	67
2 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO–ADMINISTRATIVA.....	71

3 CORPO DOCENTE.....	75
PARTE IV: INFRAESTRUTURA .....	87
1 INSTALAÇÕES GERAIS .....	87
2 SALAS DE AULA .....	88
3 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL	89
4 SALA COLETIVA DE PROFESSORES .....	89
5 ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO/PROGRAMA .....	89
6 AUDITÓRIOS E VIDEO-CONFERÊNCIAS .....	90
7 BIBLIOTECA .....	90
8 LABORATÓRIOS .....	93
9 COMITÊ DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA) .....	103
10. ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA ..	104
11. CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS .....	105
PARTE V: REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS .....	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	110
ANEXOS.....	111
ANEXO 01 - EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA .....	111
DISCIPLINAS OPTATIVAS DO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA .....	162
ANEXO 02 – Criação do Curso – Boletim de Atos Administrativos da UFOPA. .....	174
ANEXO 03 – Portaria da Criação do Núcleo Docente Estruturante do curso Bacharelado em Biotecnologia. ....	175
ANEXO 04 – Normatização das Atividades Complementares. ....	176
ANEXO 05 –REGIMENTO DE ESTÁGIO DO IBEF.....	179

ANEXO 06 – REGIMENTO DE TCC DO IBEF (Normativa) .....	180
ANEXO 08 – Portaria do Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas .....	232
ANEXO 09 – Portaria do Colegiado do Curso de Biotecnologia. ....	234
ANEXO 10 – Portaria da Coordenação do Curso de Biotecnologia .....	235
ANEXO 12 - PORTARIA DO COMITÊ DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA).....	236
Anexo 13 - RESOLUÇÃO Nº177, DE 20/01/2017 DA UFOPA.....	237
ANEXO 14 – Ata de Aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Biotecnologia pelo NDE, Colegiado e conselho.....	237

## PARTE I: INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

### 1 A MANTENEDORA

#### 1.1 Dados da Mantenedora

Mantenedora:	Ministério da Educação						
CNPJ:	00.394.445/0003-65						
End.:	Esplanada dos Ministérios Bloco L - Ed. Sede e Anexos	Nº	s/n				
Bairro:	Esplanada dos Ministérios	Cidade:	Brasília	CEP:	70.047-903	UF	DF
Fone:	(61)2022-503						
E-mail:	<a href="http://emec.mec.gov.br/">http://emec.mec.gov.br/</a>						

### 2 DA MANTIDA

#### 2.1 Identificação

Mantida:	Universidade Federal do Oeste do Pará						
CNPJ:	11.118.393/0001-59						
End.:	Rua Vera Paz	Nº	s/n				
Bairro:	Salé	Cidade:	Santarém	CEP:	68135- 110	UF	PA
Telefone:	(93) 2101 4911						
E-mail:	<a href="mailto:jonnes@UFOPA.br">jonnes@UFOPA.br</a>						
Site:	<a href="http://www.UFOPA.edu.br">www.UFOPA.edu.br</a>						

#### 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

### 2.3. Dirigente Principal da Mantida

Cargo	Reitor						
Nome:	Hugo Alex Carneiro Diniz						
CPF:	037.680.987-61						
Bairro:	Salé	Cidade:	Santarém	CEP:	68135-110	UF:	PA
Telefone:	(93) 2101-4925						
E-mail:	<a href="mailto:reitoria@UFOPA.edu.br">reitoria@UFOPA.edu.br</a>						

### 2.4 Dirigentes Atuais

Reitor: Prof. Dr. Hugo Alex Carneiro Diniz

Vice-Reitor: Profa. Dra. Aldenize Ruela Xavier

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação: Profa. Dra. Solange Helena Ximenes Rocha

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica: Prof. Dr. Domingos Luís

Wanderley Picanço Diniz

Pró-Reitoria de Comunidade, Cultura e Extensão: Prof. Dr. Marcos Prado Lima

Pró-Reitoria de Planejamento Institucional: Prof. Bel. Rogério Favacho da Cruz

Pró-Reitoria de Administração: Sofia Campos e Silva Rabelo

Pró-Reitoria de Gestão Estudantil: Profa. Dra. Eliane Cristina Flexa Duarte

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas: Profa. Msc. Fabriciana Vieira Guimaraes

Direção do Instituto de Biodiversidade e Florestas: Profa. Dra. Alanna do Socorro Lima da

Silva

Coordenação do Curso de Bacharelado em Biotecnologia: Prof. Dr. Thalís Ferreira dos Santos

## **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 2009. 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 multicampi: 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 UFPA/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 possuíssem 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 intercalar, 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.

## **2.6 Missão Institucional**

A missão de uma organização é algo crucial e sua importância raramente é compreendida. Procura-se determinar qual o negócio da organização, por que ela existe, ou ainda, em que tipos de atividades deverá concentrar-se no futuro. A missão da organização exerce a função orientadora e delimitadora da ação organizacional definida num período de tempo, onde são comunicados os valores, crenças, expectativas, conceitos e recursos. Ela atribui um sentido a tudo o que as pessoas fazem no dia a dia. Verifica-se que a missão é a determinação do motivo central do planejamento, da “sua razão de ser”, correspondendo a um horizonte dentro do qual a organização atua ou poderá atuar. Na UFOPA, os gestores mobilizaram-se para validar um entendimento único de sua missão, definindo com clareza o norte que a Universidade deve seguir.

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

## 2.7 Visão Institucional

A visão é a idealização de um futuro desejado para a organização. Ela deve ser clara e estar em permanente demonstração para a comunidade, transmitindo a essência da organização em termos de seus propósitos, provendo a estrutura que regula as suas relações institucionais, além dos objetivos gerais de desempenho. É a descrição de um estado de futuro ambicioso, mas factível, que deve ser instigante e provocar nos servidores um desejo concreto de somar forças na busca desse sonho datado, exprimindo uma conquista estratégica de grande valor para a organização. É um lema motivacional, com objetivo de criar uma imagem que desafie e mobilize todas as pessoas envolvidas na construção dessa conquista. Seu enunciado deve ser claro, envolvente, fácil de memorizar, compatível com os valores da organização. Cabe à liderança da UFOPA a responsabilidade de proporcionar significado prático à visão estabelecida.

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

## PARTE II: INFORMAÇÕES DO CURSO

### 1. DADOS GERAIS DO CURSO

<b>ENDEREÇO DE OFERTA DO CURSO</b>	Rua Vera paz, S/N, Salé					
<b>DENOMINAÇÃO DO CURSO</b>	Bacharelado em Biotecnologia					
<b>TURNO</b>	<b>DE</b>	Integral	Matutino	Vespertino	Noturno	Totais
<b>FUNCIONAMENTO/N. DE VAGAS ANUAIS</b>	<b>DE</b>	40				40
<b>MODALIDADE</b>	Presencial					
<b>REGIME DE MATRÍCULA</b>	Semestral					

<b>DURAÇÃO DO CURSO</b>	Carga Horária	Tempo Mínimo	Tempo Máximo
	Total		
	4000 horas	10 semestres	15 semestres

## **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.

No âmbito governamental, 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 aprovação da Lei de Biossegurança no ano de 2005, 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

inteiramente 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 questões socioeconômicas e ambientais, 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 devem difundir conhecimentos técnicos e científicos, sendo replicadores de informações e qualificação em suas respectivas comunidades de origem.

As atividades de extensão como trabalhos de campo e suas pesquisas devem permitir 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 tem buscado contribuir para o desenvolvimento da região, seja na área agronômica, pelo aumento da produtividade agrícola, 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 ou microbiológicas 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 advindos da formação especializada em biotecnologia, pautados no uso sustentável de nossa biodiversidade, em especial na região Amazônica.

### **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 na área de bioinformática 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.

É importante ressaltar que o presente projeto pedagógico atende as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Biotecnologia, aprovadas em 2019, as quais definem princípios, fundamentos, perfil de egresso e estrutura do curso, para desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação em Biotecnologia das Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras.

### **3.1 Número de vagas**

O número de vagas ofertadas pelo curso de Biotecnologia é definido levando em consideração as taxas de sucesso, retenção e abandono do curso a partir dos processos de avaliação permanente do curso. Além disso, leva-se em conta a infraestrutura disponível no Instituto de Biodiversidade e Florestas, tendo em vista que os espaços físicos são compartilhados por todos os cursos. Assim, o curso de Biotecnologia ofertará até 40 vagas anuais, sendo que dessas, 6 virão da progressão de alunos ingressantes via bacharelado interdisciplinar. A reserva de vagas para cotas e processos seletivos especiais deverão seguir a legislação vigente, as normativas da UFOPA e os editais de seleção dos respectivos processos.

## **4.OBJETIVOS DO CURSO**

### **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 das ciências agrárias e afins.

### **4.2 Objetivos Específicos**

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

1. Elaborar estudos e projetos relacionados a processos tecnológicos para a utilização das matérias-primas naturais de origem vegetal, animal ou microbiológica.
2. Participar da administração, direção e fiscalização das atividades de transformação, preservação, armazenamento, transporte e comercialização de produtos naturais e seus derivados.
3. Desenvolver novos produtos baseados na biodiversidade, em especial do bioma Amazônia.
4. 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;
5. Estabelecer planos de controle de qualidade químico, microbiológico e sensorial, e a implementação deles.
6. Formar docentes/pesquisadores e profissionais habilitados a desenvolver estudos nas mais diversas áreas da Biotecnologia, voltados principalmente para a região norte do Brasil.

## 5 FORMAS DE INGRESSO NO CURSO

O ingresso nos cursos de graduação da UFOPA, segundo a Resolução nº 177, de 20/01/2017 (ANEXO 13), Seção II, *Das Formas de Ingresso nos Cursos*, faz-se mediante: I- Processo Seletivo Regular (PSR); II- Processo Seletivo Especial Indígena (PSEI); III- Processo Seletivo Especial Quilombola (PSEQ); IV- Transferência *ex officio*; V- Mobilidade Acadêmica interinstitucional; VI- Mobilidade Acadêmica Interna (Mobin); VII- Mobilidade Acadêmica Externa (Mobex); VIII- Programas Governamentais Específicos. Com exceção da transferência *ex officio*, as demais modalidades de ingresso listadas são regulamentadas por edital específico.

De acordo com o artigo 141 do Regimento Geral da UFOPA, aprovado mediante Resolução No 55/2014-Conselho Universitário, de 22 de julho de 2014, a admissão aos cursos de Graduação da UFOPA será feita mediante processo seletivo, aberto a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou estudos equivalentes, consoante o disposto na legislação aplicável e nas normas do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE). Os processos seletivos para ingresso em cursos de Graduação, segundo o art. 142 do RG, serão organizados e aplicados por uma Comissão Própria Permanente, cuja atribuição será definida pelo CONSUN e seu Regulamento Interno, aprovado pelo mesmo Conselho, e serão realizados pelo órgão central encarregado da função, sob a supervisão e a orientação de uma Comissão Permanente de Processos Seletivos (CPPS), vinculada à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), consoante o disposto no artigo 144 do Regimento Geral (RG) da UFOPA.

Além disso, os processos seletivos para ingresso na UFOPA obedecem às disposições estabelecidas na Lei nº 12.711/2012 (Lei de cotas para o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio), em especial ao disposto nos artigos 1º, 3º e 8º daquela lei. Atualmente, existem as modalidades de processos seletivos para ingresso em cursos de graduação da UFOPA, conforme publicado em seu Regimento Geral, a saber:

**I- Processo Seletivo Regular-PSR.** Para participar do PSR/UFOPA, o candidato, além de ter realizado o ENEM, aplicado nos dois últimos anos, deve efetuar inscrição no Processo Seletivo, conforme Edital do Processo Seletivo Regular Unificado, sendo que serão admitidos à UFOPA os candidatos portadores de certificados de conclusão de ensino médio ou equivalente.

**II- Processo Seletivo Especial Indígena – PSEI.** O PSEI é uma modalidade de seleção diferenciada através do qual serão ofertadas as vagas reservadas exclusivamente a candidatos **indígenas**, sem prejuízo da previsão, no edital do Processo Seletivo Regular, do integral respeito aos percentuais e critérios fixados pela Lei nº 12.711/2012.

Os estudantes indígenas ingressarão na Formação Básica Indígena (FBI), com turnos a serem definidos no ato matrícula.

Após a conclusão da FBI, o estudante passará a integrar o seu curso específico.

A seleção, aprovação e classificação, bem como a realização da matrícula, dar-se-ão para os Bacharelados Interdisciplinares (BI), para os Bacharelados Profissionais (BP) ou para as Licenciaturas, conforme Edital anual do PSEI.

O candidato aprovado e classificado para os cursos de Bacharelados Interdisciplinares (BI) poderá continuar seus estudos no(s) Bacharelado(s) Profissional(s) (BP) correspondente(s) a cada BI mediante a publicação de Edital de Processo Seletivo Específico, ofertado pelas Unidades Acadêmicas, após a integralização do BI.

O processo interno de progressão acadêmica para ingresso no BP ficará sob a responsabilidade das unidades acadêmicas.

A confirmação da matrícula no BP só se realizará caso o aluno tenha integralizado o BI correspondente.

Justifica-se a realização deste edital como de interesse público, haja vista objetiva atender às formas de ingresso diferenciadas nos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), previstas no art. 16, inciso II, da Resolução nº 177/CONSEPE/UFOPA, de 20 de janeiro de 2017, que Institui o Regimento de Graduação da UFOPA, bem como o art. 3º, parágrafo único, da Resolução nº 200/CONSEPE/UFOPA, de 8 de junho de 2017, que institui a Política de ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial

**II- Processo Seletivo Especial Quilombola – PSEQ.** O PSEQ é uma modalidade de seleção diferenciada através do qual serão ofertadas as vagas reservadas exclusivamente a candidatos quilombola, sem prejuízo da previsão, no edital do Processo Seletivo Regular, do integral respeito aos percentuais e critérios fixados pela Lei nº 12.711/2012.

A seleção, aprovação e classificação, bem como a realização da matrícula, dar-se-ão para os Bacharelados Interdisciplinares (BI), para os Bacharelados Profissionais (BP) ou para as Licenciaturas, conforme oferta constante no Edital PSEQ anual.

O candidato aprovado e classificado para os cursos de Bacharelados Interdisciplinares (BI) poderá continuar seus estudos no(s) Bacharelado(s) Profissional(s) (BP) correspondente(s) a cada BI mediante a publicação de Edital de Processo Seletivo Específico, ofertado pelas Unidades Acadêmicas, após a integralização do BI.

O processo interno de progressão acadêmica para ingresso no BP ficará sob a responsabilidade das unidades acadêmicas.

A confirmação da matrícula no BP só se realizará caso o aluno tenha integralizado o BI correspondente.

Justifica-se a realização deste edital como de interesse público, haja vista objetiva atender às formas de ingresso diferenciadas nos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), previstas no art. 16, inciso II, da Resolução nº 177/CONSEPE/UFOPA, de 20 de janeiro de 2017, que Institui o Regimento de Graduação da UFOPA, bem como o art. 3º, parágrafo único, da Resolução nº 200/CONSEPE/UFOPA, de 8 de junho de 2017, que institui a Política de ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial

**IV- Transferência *ex officio*.** A transferência *ex officio* é concedida ao servidor público e a seus dependentes, na forma da lei.

**V- Mobilidade Acadêmica Interinstitucional.** Segundo o Art. 155, da resolução Nº 55 de 22/07/14, o ingresso por processos interinstitucionais nos cursos de Graduação da UFOPA destina-se a atender a alunos aprovados em processos seletivos prévios de outras instituições, amparados por legislação específica.

**VI- Mobilidade Acadêmica Interna (Mobin) ou Reopção.** Considera-se mobilidade acadêmica discente interna a transição do curso em que o discente está matriculado para qualquer outro curso oferecido pela UFOPA, de acordo com as normas do Regimento de Graduação (Art. 53, Seção XVII, da RESOLUÇÃO nº 177, de 2017) e que sejam obedecidos os seguintes critérios: existência de vagas remanescentes; aprovação em processo seletivo interno elaborado pela

PROEN, podendo considerar o Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) e análise do currículo e inscrever-se até a metade da duração do curso, uma única vez.

**VI- Mobilidade Acadêmica Externa (Mobex) ou Transferência.** O Processo Seletivo via Mobilidade Externa destina-se a transferências de discentes oriundos de outras instituições de ensino superior, nacional ou estrangeira, para cursos de Graduação correspondentes ou para cursos afins, conforme processo de seleção definido em edital. De acordo com Art. 56, Seção XVIII, da RESOLUÇÃO nº 177, de 2017, poderá participar da Mobex o candidato que preencher pelo menos um dos seguintes requisitos: ser portador de diploma de curso superior de graduação; estar vinculado ativamente a curso de graduação de outra instituição de ensino superior autorizado e reconhecido pelo MEC, desde que tenha integralizado no mínimo um ano letivo; ser discente vinculado ativamente a curso de graduação no exterior, devidamente regularizado no país de origem, desde que tenha integralizado no mínimo um ano letivo.

#### **Progressão acadêmica**

Entende-se por progressão acadêmica o ingresso no Bacharelado Profissional (BP) pelo discente que integralizar o Bacharelado Interdisciplinar (BI). No âmbito do IBEF, o discente do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Agrárias que integralizar o curso terá a possibilidade de fazer Progressão Acadêmica, por meio de processo seletivo interno do instituto, aos cursos de Bacharelados Profissionais em Agronomia, Biotecnologia, Engenharia Florestal e Zootecnia, obedecendo às regras do Regimento de Graduação da UFOPA (Resolução nº 177, de 20/01/2017), Título II, Capítulo I, Seção XIV, *Do Percurso e da Progressão Acadêmica*.

### **6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O Bacharel em Biotecnologia formado na UFOPA 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, projetos, 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.

### **6.1 Competências e habilidades**

O egresso do Bacharelado em Biotecnologia deve ser 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 biotecnologia 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.

## **7 METODOLOGIA DO CURSO**

Nos cursos de Biotecnologia existe a preocupação a formação de qualidade do futuro profissional baseado na multi e interdisciplinaridade dessa área do conhecimento. A atuação do

biotecnologista deve considerar a complexidade da região amazônica em termos de biodiversidade e população humana, o que realça a relevância de uma formação discente ampla, capaz de atuar em equipes multiprofissionais voltadas para o aproveitamento sustentável desse bioma. Nesse sentido, a aprendizagem deverá ser composta de vivências teóricas e práticas, que levarão o aluno a ter domínio técnico sobre as mais diversas áreas da biotecnologia, ao mesmo tempo em que reflete sobre as implicações éticas e socioambientais de suas ações enquanto profissional. Para tanto, a orientação pedagógica deverá ocorrer de forma permanente por meio da socialização das práticas e experiências desenvolvidas por docentes, discentes e demais profissionais envolvidos.

Nesse contexto, e conforme o PDI da UFOPA, “o papel do professor é de mediador e provocador, permitindo espaços que proporcionem a participação ativa dos estudantes nas aulas teóricas e práticas, buscando promover processo de aprendizado mais eficaz ...” (UFOPA 2012, p 81).

Como metodologia, o Bacharelado em Biotecnologia utilizará, dentre outras: seminários, exposições, visitas técnicas, aulas práticas, resolução de problemas, desenvolvimento de projetos, visitas à laboratórios, pesquisas bibliográficas e de campo, iniciação científica, mesas-redondas, simpósios, utilização de recursos multimídias e equipamentos de informática.

## **8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O curso Bacharelado em Biotecnologia, atendendo aos princípios da flexibilização curricular 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 **4000 horas**. Esta carga horária está dividida em disciplinas obrigatórios (2.955 horas), disciplinas optativas (180 horas), estágio supervisionado (300 horas), seminário de TCC (45 horas), atividades complementares (120 horas) e práticas integradoras de formação (400). O curso é oferecido em período integral, com duração mínima de dez semestres.

### **Eixo Interdisciplinar**

O Eixo Interdisciplinar é composto pelo chamado **Ano Comum do Instituto de Biodiversidade e Florestas**. Os conteúdos estão distribuídos em dois semestres cursados por todos os alunos ingressantes no IBEF. As disciplinas que compõem a **Formação Interdisciplinar** situam os acadêmicos dentro das discussões sobre o bioma da Amazônia garantindo a aquisição de competências e habilidades que permitem a compreensão pertinente e crítica da realidade natural, social e cultural, provendo condições para uma ação mais eficiente e lúcida nestas realidades, ao mesmo tempo em que possibilita o embasamento teórico necessário para que os alunos possam seguir desenvolvendo seu aprendizado técnico ao longo do Curso. As disciplinas desse ciclo são Biologia Celular, Microbiologia Geral, Botânica, Zoologia, Ecologia, Química Geral, Química Orgânica, Estatística Básica, Cálculo I, Física, Português Instrumental, Metodologia da Pesquisa, Estudos Integrativos da Amazônia, e Sociedade Natureza e Desenvolvimento.

### **Eixo Específico**

O Eixo Específico, composto pelas demais disciplinas obrigatórias e optativas, 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 da biotecnologia
- Estimular o labor técnico-científico, como ponto de partida para o aprendizado;
- 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.

Estimular o empreendedorismo

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

**Módulo Obrigatório** com **2.955 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 optativos 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. A utilização do componente curricular que não conste inicialmente neste projeto pedagógico para integralização curricular como optativo está condicionada à aprovação pelo NDE do curso, que deve levar em consideração a relevância do componente para a formação multidisciplinar do estudante de biotecnologia.

**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.

### **Eixo Integrador**

O eixo integrador será constituído pelas Atividades Complementares com carga horária mínima de 120 horas, das Práticas Integradoras de Formação com carga horária de 400 horas, do Estágio Supervisionado com 300 horas e do Trabalho de Conclusão de Curso com 45 horas que terão 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, no âmbito da realidade onde a UFOPA está inserida, devendo compreender seu papel como futuros profissionais e cidadãos comprometidos com o respeito aos aspectos culturais, étnicos, socioeconômicos e ambientais da região amazônica.

Espera-se ainda que com os componentes desse eixo, o discente seja capaz de, a partir da reflexão sobre o curso de forma integral e não fragmentada, gerar conhecimento inovador com potencial para o aproveitamento sustentável dos recursos naturais, atuando como canal de disseminação desse saber. Os componentes do eixo integrador a exemplo das Atividades complementares e Práticas Integradoras de Formação devem ser cumpridos ao longo do Curso. O estágio curricular e o trabalho de conclusão de curso deverão ser integralizados no último semestre.

### **Alunos indígenas ingressantes pelo PSEI**

Os discentes indígenas ingressarão inicialmente na Formação Básica Indígena (FBI), com turnos a serem definidos no ato da matrícula. Após a conclusão da FBI, o discente passará a integrar o curso específico.

A **Formação Básica Indígena** é resultado de uma demanda de estudantes indígenas que ingressaram na UFOPA, após perceberem que precisavam de orientações diferenciadas para poderem acompanhar as atividades acadêmicas desenvolvidas na universidade. Depois de discussões internas na UFOPA, com base nas ações afirmativas propostas, criou-se o projeto da

formação básica em 2016, de forma experimental, sendo desenvolvido de forma completa a partir de 2017. A cada ano ingressam, em média, 60 estudantes indígenas na instituição.

O ciclo inicial na formação básica dura dois semestres. É um momento de orientação acadêmica para a melhora da produção textual e domínio de formatação de trabalhos acadêmicos para ingressantes do PSEI, e também busca integrar ensino, pesquisa e extensão, proporcionando ao aluno recém-chegado à universidade uma experiência que lhe permita refletir sobre as demandas da sua aldeia. Com a realização dos projetos, o programa também objetiva manter a relação da universidade com a comunidade.

### **8.1 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).

<b>Exigências</b>	<b>Hora/Aula</b>
Disciplinas Obrigatórias	2.955
Disciplinas Optativas	180
Práticas Integradoras de Formação	400
Atividades Complementares	120
Estágio Supervisionado	300
TCC	45
<b>TOTAL</b>	<b>4000</b>

### Quadro 02. Matriz Curricular

Semestre 1 e 2		Semestre 1 e 2		Semestre 3		Semestre 4		Semestre 5	
Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
Cálculo I	60	EIA	45	Estatística Experimental	60	Biotecnologia Ambiental	45	Biotecnologia Animal	45
SND	45	Física	60	Bioquímica I	60	Biotecnologia do solo	60	Biotecnologia Vegetal	60
Química Geral	45	Met. da Pesquisa	45	Introdução à Biotecnologia	45	Fisiologia Vegetal	60	Química Orgânica II	60
Microbiologia Geral	45	Química Orgânica	45	Microbiologia Aplicada	60	Genética	60	Enzimologia Geral	60
Português Instrumental	60	Biologia Celular	60	Química Analítica	60	Bioética e Biossegurança	45	Biologia Molecular	60
Botânica	60	Estatística Básica	60	Sistemática Vegetal	60	Técnicas Analíticas	60	Biogeografia	60
Ecologia	60	Zoologia	60					Optativa I	45
<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>Total</b>	<b>345</b>	<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>Total</b>	<b>390</b>

Semestre 6		Semestre 7		Semestre 8		Semestre 9		Semestre 10	
Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
Bioquímica II	60	Imunologia	60	Biologia Estrutural e	60	Nanotecnologia	60	Estágio Supervisionado Obrigatório	300

				Desenhos de Drogas					
Cultura de Tecidos Vegetais	60	Tecnologia das Fermentações	60	Biotecnologia de Resíduos	60	Produção e Avaliação de Imunobiológicos	30	Seminário de TCC	45
Marcadores Moleculares	60	Citogenética	60	Melhoramento Vegetal	60	Estudos Moleculares em Grande Escala	60		
Físico-Química	60	Genética de Microrganismos	60	Ecotoxicologia	60	Bioenergia e Biocombustíveis	45		
Bioinformática	60	Transformação Genética	60	Química de Produtos Naturais	60	Interação patógeno-hospedeiro e biotecnologia	45		
Optativa II	45	Empreendedorismo e Patentes	45	Optativa III	45	Optativa IV	45		
<b>Total</b>	<b>345</b>	<b>Total</b>	<b>345</b>	<b>Total</b>	<b>345</b>	<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>Total</b>	<b>345</b>

### Componentes Curriculares Obrigatórios

IBEF060050 Cálculo I (60 horas);

IBEF010050 Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento (SND) (45 horas);

IBEF060051 Química Geral (45 horas);

IBEF060052 Microbiologia Geral (45 horas);

IBEF060053 Português Instrumental (60 horas);

IBEF060054 Botânica (60 horas);

IBEF020036 Ecologia (60 horas);

IBEF060056 Estudos Integrativos da Amazônia (EIA) (45 horas)

IBEF060059 Física (60 horas);

IBEF060129 Metodologia da Pesquisa (45 horas);

IBEF060057 Química Orgânica (45 horas);

IBEF010005 Biologia Celular (60 horas);

IBEF060061 Estatística Básica (60 horas);

IBEF010012 Zoologia (60 horas);  
IBEF050020 Estatística Experimental (60 horas);  
IBEF050001 Bioquímica I (60 horas);  
IBEF050003 Introdução à Biotecnologia (45 horas);  
IBEF050024 Microbiologia Aplicada (60 horas);  
IBEF050026 Química Analítica (60 horas);  
IBEF050006 Sistemática Vegetal (60 horas);  
IBEF050037 Biotecnologia Ambiental (45 horas);  
IBEF050034 Biotecnologia do solo (60 horas);  
IBEF050022 Fisiologia Vegetal (60 horas);  
IBEF060122 Genética (60 horas);  
IBEF050025 Bioética e Biossegurança (45 horas);  
IBEF050052 Técnicas Analíticas (60 horas);  
IBEF050055 Biotecnologia Animal (45 horas);  
IBEF050039 Biotecnologia Vegetal (60 horas);  
IBEF050045 Química Orgânica II (60 horas);  
IBEF050031 Enzimologia Geral (60 horas);  
IBEF000000 Biologia Molecular (60 horas);  
IBEF050036 Biogeografia (60 horas);  
IBEF050065 Bioquímica II (60 horas);  
IBEF050040 Cultura de Tecidos Vegetais (60 horas);  
IBEF050032 Marcadores Moleculares (60 horas);  
IBEF050021 Físico-Química (60 horas);  
IBEF050050 Bioinformática (60 horas);  
IBEF050060 Imunologia (60 horas);  
IBEF030033 Tecnologia das Fermentações (60 horas);  
IBEF050028 Citogenética (60 horas);  
IBEF050047 Genética de Microrganismos (60 horas);

IBEF050059 Transformação Genética (60 horas);  
 IBEF050067 Empreendedorismo e Patentes (45 horas);  
 IBEF050054 Biologia Estrutural e Desenhos de Drogas (60 horas);  
 IBEF050056 Biotecnologia de Resíduos (60 horas);  
 IBEF050044 Melhoramento Vegetal (60 horas);  
 IBEF050029 Ecotoxicologia (60 horas);  
 IBEF050005 Química de Produtos Naturais (60 horas);  
 IBEF030052 Nanotecnologia (60 horas);  
 IBEF050062 Produção e Avaliação de Imunobiológicos (30 horas);  
 IBEF050058 Estudos Moleculares em Grande Escala (60 horas);  
 IBEF050066 Bioenergia e Biocombustíveis (45 horas);  
 IBEF050004 Interação patógeno-hospedeiro e biotecnologia (45 horas);

## 8.2 Representação Gráfica da Formação

<p>1º e 2º Semestres (ano comum) 750 h</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IBEF060050 Cálculo I (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF010050 Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento (SND) (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060051 Química Geral (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060052 Microbiologia Geral (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060053 Português Instrumental (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060054 Botânica (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF020036 Ecologia (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060056 Estudos Integrativos da Amazônia (EIA) (45 horas)</b></li> <li>• <b>IBEF060059 Física (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060129 Metodologia da Pesquisa (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060057 Química Orgânica (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF010005 Biologia Celular (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060061 Estatística Básica (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF010012 Zoologia (60 horas);</b></li> </ul>
--	---

<p>3º Semestre 345 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IBEF050020 Estatística Experimental (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050001 Bioquímica I (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050003 Introdução à Biotecnologia (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050024 Microbiologia Aplicada (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050026 Química Analítica (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050006 Sistemática Vegetal (60 horas);</b></li> </ul>
<p>4º Semestre 330 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IBEF050037 Biotecnologia Ambiental (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050034 Biotecnologia do solo (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050022 Fisiologia Vegetal (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF060122 Genética (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050025 Bioética e Biossegurança (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050052 Técnicas Analíticas (60 horas);</b></li> </ul>
<p>5º Semestre 390 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IBEF050055 Biotecnologia Animal (45 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050039 Biotecnologia Vegetal (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050045 Química Orgânica II (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050031 Enzimologia Geral (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF000000 Biologia Molecular (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050036 Biogeografia (60 horas);</b></li> <li>• <b>Optativa I</b></li> </ul>
<p>6º Semestre 345 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IBEF050065 Bioquímica II (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050040 Cultura de Tecidos Vegetais (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050032 Marcadores Moleculares (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050021 Físico-Química (60 horas);</b></li> <li>• <b>IBEF050050 Bioinformática (60 horas);</b></li> <li>• <b>Optativa II</b></li> </ul>

<p>7º Semestre 345 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IBEF050060 Imunologia (60 horas);</li> <li>• IBEF030033 Tecnologia das Fermentações (60 horas);</li> <li>• IBEF050028 Citogenética (60 horas);</li> <li>• IBEF050047 Genética de Microrganismos (60 horas);</li> <li>• IBEF050059 Transformação Genética (60 horas);</li> <li>• IBEF050067 Empreendedorismo e Patentes (45 horas);</li> </ul>
<p>8º Semestre 345 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IBEF050054 Biologia Estrutural e Desenhos de Drogas (60 horas);</li> <li>• IBEF050056 Biotecnologia de Resíduos (60 horas);</li> <li>• IBEF050044 Melhoramento Vegetal (60 horas);</li> <li>• IBEF050029 Ecotoxicologia (60 horas);</li> <li>• IBEF050005 Química de Produtos Naturais (60 horas);</li> <li>• Optativa III</li> </ul>
<p>9º Semestre 345 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IBEF030052 Nanotecnologia (60 horas);</li> <li>• IBEF050062 Produção e Avaliação de Imunobiológicos (30 horas);</li> <li>• IBEF050058 Estudos Moleculares em Grande Escala (60 horas);</li> <li>• IBEF050066 Bioenergia e Biocombustíveis (45 horas);</li> <li>• IBEF050004 Interação patógeno-hospedeiro e biotecnologia (45 horas);</li> <li>• Optativa IV</li> </ul>
<p>10º Semestre 345 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estágio curricular (300 horas)</li> <li>• Trabalho de conclusão de curso (45 horas)</li> </ul>
<p><b>Carga horária de disciplinas obrigatórias</b> <b>2955 horas</b></p>	
<p><b>Carga horária das disciplinas optativas</b> <b>180 horas</b></p>	

<b>Carga horária total de disciplinas</b> <b>3035 horas</b>
<b>Carga horária total de componentes disciplinares do eixo integrador</b> <b>(Estágio obrigatório, TCC, Atividades complementares e Práticas Integradoras de Formação)</b> <b>865 horas</b>
<b>Carga horária total do curso</b> <b>4000 horas</b>

### 8.3 Ementário e bibliografia

Conferir anexo 1.

### 8.5 Atividades complementares

Visando ao aprimoramento e uma formação mais completa do discente 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 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 120 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 (PIBIC ou PIBEX)	Até 100 horas
Monitoria	Até 90 horas
Participação em conselhos/colegiados/comissões acadêmicas	Até 15 horas
Participação em eventos de áreas relacionadas ao curso (seminário, congresso, jornada, workshop, seminário etc.)	Até 100 horas
Programa de Educação Tutorial (PET) e Programa de Mobilidade Acadêmica Externa Temporária Nacional	Até 100 horas
Vivência profissional na área do curso	Até 100 horas
Cursos, minicursos e oficinas relacionados ao curso (excetuando-se curso de idiomas)	Até 50 horas

Para os registros acadêmicos de todas as Atividades Complementares, o aluno deverá entregar na secretaria acadêmica do instituto 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 4 deste documento.

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

## **8.6. Curricularização da Extensão**

### **8.6.1 Atividades Integradoras de Formação – Práticas Integradoras de Extensão e Atividade de Extensão**

A Resolução nº 301, de 26 de agosto de 2019 CONSEPE/UFOPA, regulamenta o registro e a inclusão da extensão universitária nos currículos dos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Essa resolução está pautada na Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012); na Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (Meta 12, Estratégia 12.7); na Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira; A Resolução nº 108, de 08 de abril de 2015 - CONSEPE, que estabelece a Política de Extensão Universitária no âmbito da UFOPA A Resolução nº 177 de 20 de janeiro de 2017 - CONSEPE que Institui o Regimento da Graduação da UFOPA; A Resolução nº 254, de 02 de julho de 2018 - CONSEPE, que estabelece as Diretrizes para cadastro, registro e acompanhamento das ações de extensão na UFOPA.

Com base no Art. 1 desta Resolução, a realização de ações de extensão será obrigatória para todos os estudantes dos cursos de graduação da UFOPA, devendo estar previsto no mínimo 10% (dez por cento) de carga horária destinada à atuação em ações de extensão nos respectivos currículos, em relação à carga horária do curso.

Serão consideradas ações de extensão somente as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas à UFOPA e que estejam vinculadas à formação do estudante.

Em atendimento a Resolução nº 301 CONSEPE/UFOPA, o NDE do Bacharelado em Biotecnologia aprovou a destinação de 400 horas de Atividades Integradoras de Formação (extensão), que deverão ser integralizadas pelos discentes ingressantes a partir de 2021, no decorrer do curso. Dentre as atividades de extensão que serão creditadas, encontram-se:

Participação dos discentes em programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, devidamente registrados e vigentes na PROCCE, sendo desenvolvidas sob a coordenação de um docente ou técnico administrativo em educação que tenha formação de nível superior, conforme as normas estabelecidas pela Resolução nº254/2018 – CONSEPE.

Para fins de creditação, todas as ações de extensão nas modalidades curso, evento e prestação de serviços deverão estar vinculadas a Programas e Projetos de Extensão devidamente cadastrados e vigentes na PROCCE.

Para fins desta Resolução, as ações de extensão coordenadas por técnicos da UFOPA deverão ter na sua equipe docentes responsáveis pela orientação dos estudantes.

Para fins de creditação, será considerada a participação ativa do estudante nas ações de extensão da seguinte forma:

I - Programas e Projetos de Extensão: como bolsista ou voluntário;

II - Cursos, Minicursos e Oficinas de Extensão: como facilitador, ministrante ou membro da comissão organizadora;

III - Eventos de Extensão: como facilitador, ministrante, mediador, palestrante ou membro da comissão organizadora;

IV - Prestação de Serviços: como prestador do serviço ou membro da comissão organizadora.

A carga horária relativa à participação dos discentes como ouvintes ou público-alvo de ações de extensão não poderá ser creditada como extensão, podendo ser aproveitada no componente curricular “atividades complementares”, de acordo com as normativas do Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

A realização das ações de extensão poderá envolver um ou mais Campi, unidades ou subunidades da UFOPA ou de outra instituição/entidade, na forma da Resolução nº 254/2018-CONSEPE/UFOPA

O curso de Biotecnologia creditará a carga horária de extensão através das Atividades Integradoras de Formação, que deverá ser cumprida de acordo com a distribuição entre os componentes Práticas Integradoras de Extensão (180 horas) e Atividades de Extensão (220 horas), as quais estarão inseridas na estrutura curricular do curso, sem atribuição de nota ou conceito. As Práticas Integradoras de Extensão serão ofertadas ao longo do curso, como componentes curriculares junto a outras disciplinas correntes, orientadas por docentes de acordo com o preconizado pela portaria vigente. O curso poderá determinar a melhor forma de distribuição da

carga horária desse componente realizada durante os seus períodos letivos, respeitando o limite de 60h (sessenta horas) por período letivo.

O componente Atividades de Extensão deverá ser integralizando no último período do curso, a partir da comprovação da participação em ações de extensão de acordo definição da portaria vigente, sendo possível a realização dessas ações em outras unidades acadêmicas da UFOPA ou mesmo fora da instituição.

Caberá à coordenação e ao colegiado aprovarem os comprovantes usados para integralizar o componente Atividades de Extensão de acordo com o disposto na portaria vigente.

### **8.7 Estágio curricular**

Em conformidade com a legislação vigente, o curso de Bacharelado em Biotecnologia estabelece o estágio curricular obrigatório como atividade necessária à integralização curricular (ANEXO 5). O estágio contará uma carga horária total mínima de 300 horas. Os estágios poderão ser desenvolvidos na própria universidade e/ou em locais credenciados pela UFOPA a partir de convênios e que estejam ligados à área da Biotecnologia. O estágio terá a orientação de docentes e sua coordenação será realizada através de uma Comissão de Professores do instituto designada por portaria específica, contendo um docente representante do curso de Biotecnologia.

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.

As atividades relacionadas a projetos de extensão universitária, monitorias e iniciação científica poderão integralizar até 100 horas da carga horária do estágio curricular obrigatório 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, e desde que o certificado dessa atividade não tenha sido utilizado para computar a carga horária de Atividades Complementares e de Práticas Integradoras de Extensão. O aluno poderá realizar 100 horas de estágio curricular obrigatório através de um rodízio nos laboratórios do IBEF que

contemplem grandes áreas de atuação do biotecnologista. Caberá ao NDE e colegiado do curso organizar a operacionalização dessa modalidade de estágio.

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.

### **8.8 Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Bacharelado em Biotecnologia segue as diretrizes gerais fixadas pela Universidade Federal do Oeste do Pará (Resolução 177 de 20/01/2017 da UFOPA) e normas estabelecidas pela Comissão de TCC do IBEF (Regimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos Bacharelados do IBEF – (ANEXO 6).

O TCC é componente curricular obrigatório para a integralização da carga horária do curso, cadastrado no sistema como Seminário de TCC, possuindo carga horária de 45 horas, ofertada no último semestre 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.

O TCC será orientado por um docente ativo, escolhido livremente pelo discente, devendo ser pertencente ao quadro dos docentes da UFOPA, que atue no escopo das áreas que compõem o curso de Biotecnologia. Caberá à coordenação de curso e/ou NDE anuência para orientação de professores da UFOPA não pertencentes ao quadro do IBEF. Poderá ser co-orientador qualquer profissional graduado, com conhecimento na linha de pesquisa proposta pelo discente, desde que aprovado pela coordenação do curso.

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 Atividade de Seminário de TCC não terá conteúdo teórico em espaço de sala de aula, se constituindo num espaço para orientação, elaboração, apresentação e defesa do TCC, sendo esta defesa pública parte obrigatória para a obtenção dos títulos de Bacharel em Biotecnologia. A nota desta atividade será a nota final registrada na ata de defesa pública do trabalho de conclusão de curso, obtida a partir da média das notas atribuídas pelos membros da Banca Examinadora. A versão final do TCC deverá ser entregue em formato digital na Secretaria Acadêmica, que após registro no sistema pela Coordenação do curso, será encaminhada para o acervo da Biblioteca da Universidade.

## **9 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

As profundas modificações ocasionadas pelo advento da tecnologia em nível mundial, convergem para uma sociedade caracterizada pela importância crescente dos recursos tecnológicos e pelo avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) do qual as Instituições de Ensino superior não podem abrir mão.

Com o intuito de buscar uma melhor qualidade nos cursos de graduação, é notória a progressiva aplicação e abrangência das TICs, sobretudo com o uso da Internet nos diferentes componentes curriculares. Com a difusão e o uso de novas tecnologias de informação e comunicação nas práticas educacionais, ocorreram mudanças na produção de materiais didáticos e nas metodologias de ensino-aprendizagem. Os materiais didáticos produzidos com o uso de novas tecnologias de informação e comunicação permitem que, no processo de ensino-aprendizagem, docentes, tutores, discentes, Institutos e Universidade tenham mais interatividade. A UFOPA incentiva a incorporação de diversas possibilidades das novas tecnologias tais como: portal, áudios, vídeos e textos digitalizados e disponibilizados em meios eletrônicos, utilização de blogs, listas de discussão online, redes sociais, chats, fóruns entre outros.

Para as aulas ministradas pelos docentes do Curso de Bacharelado Biotecnologia da UFOPA, são disponibilizados pelo IBEF equipamentos como data show, notebooks, equipamentos de áudio, entre outros.

A comunidade acadêmica possui acesso à rede Wi-Fi em todos os endereços de oferta da UFOPA, existindo inclusive uma rede para acesso exclusivo dos estudantes (WUFOPA-Acadêmico). Dentro das dependências da UFOPA, todos os discentes têm acesso livre a uma rede sem fio específica para alunos, com acesso ao Portal de Periódicos CAPES.

Através do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA – o discente pode gerenciar seu processo de ensino-aprendizagem, tendo acesso às suas informações cadastrais, histórico acadêmico, disciplinas ofertadas, comprovante de matrícula, mapas de notas e frequências, rendimento acadêmico, entre outros. O SIGAA possui várias ferramentas de comunicação e integração entre docentes e discentes, coligando sistema acadêmico e ambiente virtual de aprendizagem em um único espaço de interação. No SIGAA e em seu ambiente virtual (Turmas Virtuais do SIGAA), os discentes tem acesso a ferramentas como: fóruns voltados aos alunos matriculados no curso, fóruns e chats (ambiente de diálogo) específicos para cada turma, espaço virtual para compartilhamento de arquivos e documentos, além de possuir um ambiente onde o docente tem a possibilidade de criar enquetes, disponibilizar materiais didáticos, passar atividades e receber submissões de arquivos, criar grupos de trabalho, elaborar questionários com avaliações (com correção automática), entre outras possibilidades.

Além do sistema SIGAA, o qual é de uso geral e independente de componente curricular, existem inúmeras iniciativas para facilitar a prática e o acompanhamento dos discentes em componentes curriculares específicos.

No entanto, o docente tem autonomia para direcionar, ampliar ou limitar o ensino usando esses recursos como achar necessário. Alguns utilizam ferramentas de ensino virtuais na forma de games de perguntas com múltiplas escolhas (Kahoot), outros selecionam vídeos-aulas experimentais para que os alunos possam melhor assimilar os conteúdos, além de softwares específicos demandados por determinadas áreas de atuação.

Adicionalmente, os monitores de disciplina (voluntários ou bolsistas) selecionados utilizam vídeo aulas teórico-práticas para auxiliar na assimilação de conteúdos e conseguir melhores resultados no processo de aprendizagem.

## **10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

### **10.1 Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem**

De acordo com a Resolução nº 177, de 20/01/2017, que regulamenta a estrutura e o percurso Acadêmico da UFOPA, 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.

O desempenho semestral do processo ensino-aprendizagem é acompanhado e discutido em reuniões que ocorrem semestralmente com os docentes do curso e coordenação, a fim de avaliar o rendimento dos discentes e taxas de aprovação e insucessos naquele período letivo. Nesse momento, ocorrem trocas de informações sobre experiências exitosas na aplicação dos conteúdos e pontos falhos que necessitam de correção a partir de ajustes nos processos burocráticos, nas relações docente-turma, coordenação-turma ou interpessoal entre os discentes. De modo geral os docentes possuem autonomia para desenvolverem suas avaliações, no entanto, são incentivados a realizar atividades nas quais o discente possa participar ativamente, tais como: seminários, relatos de experiências, debates coordenados, produção de textos e relatórios, práticas de laboratório e campo, elaboração de projetos, entre outras.

Essas práticas auxiliam o docente a identificar as habilidades e deficiências no aprendizado dos discentes e, com isso moldar suas metodologias de ensino. Por fim, para avaliar competências, os docentes fazem uso de procedimentos e instrumentos avaliativos adequados aos seus respectivos

componentes curriculares, oferecidos de forma semestral e seguindo as normas preconizadas aos cursos de graduação da UFOPA, através da Resolução nº 177, de 20/01/2017 do CONSEPE.

A avaliação da aprendizagem se dá 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. Considerar-se-á aprovado no componente curricular presencial o discente que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência (Art. 135, da Resolução Nº 55 de 22 de julho de 2014).

Os componentes curriculares, a cada período de estudos, serão apreciados através de pelo menos três avaliações e uma avaliação substitutiva, esta última de caráter optativo 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, com uma casa decimal. 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 72 h.

Em caso de divergência quanto a sua nota, o acadêmico deve, em primeiro lugar, consultar o professor, e se, ainda assim não ficar satisfeito, deverá solicitar revisão de prova à Secretaria Acadêmica do IBEF, no prazo máximo de dois dias úteis após a divulgação oficial dos resultados. A solicitação deverá ser efetivada por meio de requerimento formalizado pelo discente junto à secretaria de sua unidade acadêmica endereçado ao colegiado do curso. Após isso será constituída pelo Colegiado do Curso uma Comissão de Revisão de Prova, composta de três professores entre os quais não estará presente o professor responsável pela disciplina em questão. Inicialmente esta

Comissão chamará o professor para tratar do problema em questão. Após isso se ainda persistir a questão geradora da solicitação, a Comissão ouvirá o docente e o discente em questão, além de outros que julgarem necessário para emitir parecer conclusivo a ser analisado e homologado pelo Colegiado do Curso. A Comissão de Revisão de Prova emitirá parecer conclusivo em até cinco dias úteis após sua constituição.

A frequência às atividades curriculares será obrigatória e a aprovação em qualquer disciplina será condicionada à frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de aulas ministradas, conforme preceitua a Lei 9.394/96, e de acordo com as recomendações do MEC e ao Regimento Geral da UFOPA. Esta regra também se aplica ao trancamento de disciplina.

Importante: Os sábados também são considerados dias letivos.

Conforme o Art. 69, da Resolução Nº 177, de 20 de janeiro de 2017 da UFOPA, assegura, de acordo com a legislação em vigor, o regime de exercício domiciliar com vistas ao processo de ensino-aprendizagem, resguardada a qualidade do trabalho acadêmico, aos discentes em condição de incapacidade temporária de frequência às aulas, em razão de:

I- Afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismos ou outras condições mórbidas que apresentem distúrbios agudos ou agudizados, caracterizados por incapacidade física relativa, incompatíveis com a frequência às aulas;

II- Gestação, a partir do oitavo mês, com duração de 3 (três) meses consecutivos.

Parágrafo único. Em casos excepcionais, devidamente comprovados por atestado médico, o período de repouso poderá ser dilatado.

### **Coerência do Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem**

O sistema de avaliação do curso de Bacharelado Biotecnologia da UFOPA deverá propiciar uma efetiva análise da capacidade do aluno de integrar conhecimentos e de mobilizá-los para a tomada de decisões, durante todo o percurso da disciplina. 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.

Quanto ao aspecto das avaliações, mesmo a elaboração sendo de responsabilidade do professor, recomenda-se 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.

## **11 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

A avaliação do Projeto Pedagógico do curso tem como finalidade identificar os pontos fortes e as fragilidades do curso, de modo a auxiliar no realinhamento das ações acadêmicas. A avaliação deve estar em acordo com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que engloba a avaliação institucional (interna e externa), a avaliação dos cursos de graduação e a avaliação do desempenho dos estudantes.

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/encontros 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, que será elaborada pela Comissão de Avaliação Institucional, 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. O Núcleo Estruturante (NDE) do bacharelado em Biotecnologia tem por atribuição a elaboração das metodologias, estratégias e os instrumentos de avaliação do curso e de seu Projeto Pedagógico. Essas atividades são executadas com auxílio da secretaria acadêmica do Instituto de Biodiversidade e Florestas, da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFOPA, em cumprimento à Lei do SINAES e de suas normativas.

### **11.1 Avaliação do curso**

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. De acordo com Abramowicz (1994, p. 156) 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 fornece subsídios para o aperfeiçoamento do ensino que 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. Seguindo essas premissas, o Instituto de Biodiversidade e Florestas efetivará seu processo avaliativo de maneira integrada considerando as diferentes categorias que o compõe. A avaliação será organizada como mencionado abaixo:

#### **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 possam ocorrer no decorrer dos semestres letivos.

#### **Avaliação do corpo discente sobre o curso**

Neste processo leva-se em consideração a utilização dos espaços educativos (tais como laboratórios, salas de aulas e estrutura e acervo das bibliotecas, etc.), atuação dos docentes (recursos didáticos, aulas práticas, visitas técnicas e atualização dos conteúdos e bibliografias, etc.), a estrutura curricular, a estrutura física ofertada para o curso, à atuação e a comunicação com a coordenação do curso. Essa avaliação é realizada através de reuniões periódicas entre a coordenação e os discentes do curso, bem como, continuamente através de levantamentos de demandas diárias realizados via e-mail (próprio da coordenação ou pessoal dos coordenadores) e aplicativos de conversa.

#### **A avaliação do corpo docente sobre o curso**

Este processo terá o enfoque na estrutura curricular, assim como o procedimento de uma autoavaliação, avaliar também a estrutura física e a comunicação com a coordenação do curso na resolução de problemas que vir a ocorrer.

Semestralmente, são realizadas reuniões com o corpo docente do curso a fim de debater a estrutura do curso, metodologias de ensino bem-sucedidas, insucessos, relações interpessoais envolvendo professores, alunos e coordenação. Também é realizado o planejamento do semestre em nível de instituto e do curso.

#### **A avaliação do corpo técnico-administrativo educacional**

Esta avaliação objetiva pontuar a atuação tanto de docentes quanto de discentes, perpassando pela coordenação do curso e estrutura física e sua relação com o corpo técnico-administrativo para o bom desempenho do curso. Além disso, também haverá uma Avaliação Interna do Curso onde 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 estrutura e acervo da biblioteca, o desenho curricular, etc. Esta terá a periodicidade de dois em dois anos. Ela terá como parâmetro os indicadores estatísticos oriundos do curso. Em termos operacionais, o processo de avaliação do Curso se dará em três dimensões: avaliação interna, avaliação externa e reavaliação.

### **11.2 Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa**

A gestão do curso é planejada considerando a autoavaliação institucional e os relatórios desta, bem como, levando em conta os apontamentos feitos por docentes, técnicos e discentes. Nesse sentido, é traçado um Plano de ações acadêmico-administrativas para melhorar o processo de ensino aprendizagem. A partir do relatório da avaliação interna da UFOPA emitido pela CPA, relatório de avaliação externa efetuado por especialistas do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) após avaliação do curso e as reuniões com o corpo docente, discentes e técnicos, a Coordenação do Curso planeja reuniões pontuais com o NDE e colegiado do curso a fim de dirimir problemas e traçar metas para o melhoramento do curso. Além disso, o a coordenação do curso com auxílio do NDE, colegiado, secretarias (acadêmica, administrativa e técnica), analisará e interpretará os indicadores quantitativos e de qualidade do curso e irá propor ações e procedimentos de melhoria para o Programa do Curso.

#### **Avaliação interna**

A avaliação interna, seguindo as normativas da UFOPA, é um processo de autoavaliação no qual a comunidade acadêmica como um todo e, representantes da sociedade, se posicionam a partir de informações coletadas e sistematizadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) para uma reflexão sobre a instituição. Esse processo utiliza uma metodologia adequada para coleta de dados e análise crítica sobre os resultados, bem como para proposição de medidas de ajustes e intervenção aos problemas identificados.

No Instituto de Biodiversidade e Florestas será realizada por representantes dos segmentos de ensino, pesquisa, extensão e administração do Curso, utilizando-se de instrumentos propostos por um Comissão Institucional de Avaliação do Curso, nomeada pela Direção do Instituto, sendo que os professores que integrarão esta comissão deverão ser indicados pelo Colegiado do Curso do

Bacharelado em Biotecnologia. Os técnicos-administrativos educacionais e os discentes deverão ser indicados por suas respectivas categorias.

A Comissão será constituída por, no mínimo, dois docentes, dois discentes e dois técnicos-administrativos em educação do Instituto ao qual o curso está vinculado (IBEF). 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, através de seminários. Esta avaliação interna permitirá ao Curso aperfeiçoar o seu projeto político pedagógico.

Na perspectiva avaliadora, o parâmetro considerado é 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.

#### **Avaliação externa**

Esta avaliação será composta pelos mecanismos de avaliação do MEC e da sociedade civil, 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.

#### **Reavaliação**

Esta etapa propõe a consolidação dos resultados da avaliação interna (autoavaliação), da 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.

## **12 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

O ensino na UFOPA é desenvolvido nos níveis de graduação, pós-graduação (lato sensu e stricto sensu), sob a forma de atividades presenciais e a distância, nas seguintes áreas do conhecimento: Ciências Exatas, Ciências da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Agrárias, Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, entre outras. O ensino na Instituição tem como princípio a abordagem interdisciplinar, flexibilidade curricular, formação continuada e a mobilidade acadêmica.

A UFOPA é uma Universidade multicampi, cujo objetivo maior é o desenvolvimento econômico voltado para a inserção regional e social do Oeste do Pará. O ensino de graduação da UFOPA está em consonância com as diretrizes curriculares nacionais e institucionais. Nesse sentido, objetiva colaborar no cumprimento da missão institucional de produzir e socializar conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento da Amazônia, respeitando a diversidade cultural, norteando as suas atividades nos objetivos estratégicos de formar cidadãos capazes de transformar a realidade social da região amazônica, em sintonia com as demandas da sociedade. Deve-se considerar o egresso como agente transformador do processo social, com formação humanística, crítica e reflexiva, com competência técnica, científica e política, baseada em princípios éticos e na compreensão da realidade social, cultural e econômica do seu meio. A Universidade se propõe a ofertar um ensino de qualidade, tendo como diretrizes: (1) a excelência acadêmica, por meio do uso de tecnologias educacionais; (2) a promoção de

modelos curriculares inovadores, buscando, para isso, ampliar e diversificar as oportunidades educacionais, potencializar a vocação regional e promover a interdisciplinaridade no ensino, pesquisa, extensão; (3) a articulação com a sociedade, buscando fortalecer a interação com a educação básica; e (4) a produção do conhecimento, visando à sua ampliação e disseminação. A UFOPA se preocupa em ampliar o uso de tecnologias nas práticas pedagógicas, estimulando a incorporação de tecnologias de informação à educação e instituindo programas de capacitação tecnológica.

O ensino na UFOPA inclui práticas pedagógicas complementares às aulas, tais como práticas de campo, jornadas acadêmicas, seminários, simpósios, workshops, entre outros eventos. A UFOPA, por meio da PROGES, além de outras assistências oferecidas pela PROEN/PROCCE/PROPPIT, articuladas com a política nacional de assistência estudantil (PNAES) e a política institucional de gestão estudantil, oferece bolsas que auxiliam os discentes a permanecerem na Instituição e garantir uma alta taxa de sucesso na graduação.

A UFOPA estimula a participação dos discentes em pesquisas, projetos de monitoria, mobilidade acadêmica externa temporária nacional, iniciação científica, participação em eventos científicos nacionais e internacionais, projetos de extensão e eventos culturais. Desde 2013, a UFOPA oferece 50% de suas vagas nos cursos de graduação aos candidatos que tenham cursado toda a educação básica em escolas públicas, sendo esse percentual dividido etnicamente conforme os percentuais da população para o Estado do Pará autodeclarados nos censos do IBGE, tendo como base a Lei nº 12.711/2012, que dispõe sobre reserva no processo seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, cumprindo todas as exigências legais.

O fortalecimento das ações afirmativas que visam a ampliar e a diversificar as oportunidades educacionais, implantando a política de inclusão social nacional, ampliando a oferta dos cursos de graduação de acordo com as necessidades da região, iniciou-se na UFOPA com a oferta de vagas no Processo Seletivo Especial Indígena e Quilombolas e também para os campi de Oriximiná e Óbidos.

A política de inclusão é parte integrante da política de ensino, dessa forma, a Instituição destina vagas, por curso, no Processo Seletivo Regular, exclusivamente a pessoas com

necessidades especiais. Oferece também o Processo Seletivo Especial para Indígena e Quilombolas e Programa de monitoria para acompanhamento de alunos com necessidades especiais, quilombolas e indígenas. Buscando cumprir a diretriz: articulação com a sociedade, a UFOPA assume o compromisso de fortalecer a interação com a educação básica, formando cada vez mais profissionais capacitados para atuarem na docência. Os cursos do PARFOR visam a formar docentes capacitados para atuarem diretamente no ensino básico.

A Instituição também viabiliza programas que incentivam o docente da educação básica, tais como PIBID, PNAIC, Agenda Cidadã, Novos Talentos. Na pós-graduação, esse fortalecimento ocorre com a oferta de cursos de especialização e aperfeiçoamento, como a Escola de Gestores; Pró-Conselho; Educação Infantil; A Escola e a Cidade; e Políticas Públicas Educacionais, de mestrados profissionais, como o PROFMAT e PROFLETRAS. Há também o fortalecimento por meio de projetos de extensão voltados para a educação básica.

### **13. POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE**

A UFOPA institui em 12 de agosto de 2013 o GT-Pró-acessibilidade por meio da portaria Nº 1.293. O grupo inicialmente foi composto por treze membros, entre eles docente e técnico interessado em discutir e apoiar ações, projetos e formações continuadas sobre acessibilidade no ensino superior. O GT- Pró-acessibilidade foi o primeiro passo para a organização de um documento norteador de práticas e objetivos a serem traçados em favorecimento da acessibilidade pedagógica, atitudinal e física na UFOPA. Atendendo as orientações do Programa Incluir – acessibilidade no ensino superior criado em 2005, em 18 de junho de 2014, criou-se o Núcleo de Acessibilidade por meio da portaria Nº 1.376. O Núcleo de Acessibilidade da UFOPA fomenta o debate sobre a inclusão e acessibilidade, assim como realiza ações para a inserção dos alunos com deficiência no ensino superior. Realiza ações e atividades de pesquisa e extensão, os quais colaboram com dados informativos, pesquisas e formação continuadas a comunidade acadêmica e geral.

O Núcleo de acessibilidade é uma estrutura física, social e profissional da UFOPA que tem a função de atender pessoas público da educação especial e se preocupar com acessibilidades arquitetônica,

atitudinal, pedagógica e tecnológica. Este núcleo encontra-se em constante processo de construção (LBI, 2015, Art. 30).

O Núcleo de acessibilidade tem por objetivo promover em todas as instâncias da UFOPA, a formação de uma cultura de inclusão social e educacional das pessoas público da educação especial, produzindo conceitos que legitimem as representações sobre esses sujeitos a partir da diferença política, cultural, ética, estética e linguística.

De modo geral o núcleo atende pessoas com deficiência física, intelectual, visual, auditiva, múltiplas deficiências, surdos-cegos e pessoas no espectro do autismo; altas habilidades/superdotação e pessoas surdas. Colabora ainda com os servidores e acadêmicos através de facilitação comunicacional e de materiais pedagógicos (provas, seminários, construção de maquetes, entre outros);

Dentre as atividades realizadas pelo núcleo, destacam-se:

- Oferta a Tradução e Intepretação da Língua Brasileira de Sinais para estudantes e professores(as) surdos(as);
- Promove diferentes cursos da área da Educação Especial e Inclusiva para a comunidade acadêmica e geral;
- Desenvolve cursos de formação contínua com servidores da instituição;
- Colabora, organiza e promove eventos na área da Educação Especial e Inclusiva;
- Desenvolve pesquisa e extensão;
- Criar e disponibilizar material educativo adaptado para as diferentes necessidades do público;
- Conversão de textos para PDF acessível a pessoas com deficiência visual (cegas ou com baixa visão);
- Vídeos para pessoas surdas;
- Descrição de imagens;
- Produção de material com diferentes texturas e alto relevo;
- Transcrição de textos em Braille;
- Textos em voz...

## **QUEM TRABALHA NO NÚCLEO?**

- 5 Tradutores/Intérpretes da Língua Brasileira de Sinais - TILS;
- 1 Assistente de Administração;
- 1 Coordenador(a)

## **COLABORADORES(AS) DO NÚCLEO**

- Docentes e Técnicos da UFOPA com interesse na Educação Especial e em Processos Inclusivos;
- Bolsistas orientados por docentes.

## **COMO SOLICITAR OS SERVIÇOS OFERTADOS PELO NÚCLEO?**

Encaminhar a solicitação do serviço por e-mail ([nucleodeacessibilidade@UFOPA.edu.br](mailto:nucleodeacessibilidade@UFOPA.edu.br); [nucleodeacessibilidadeUFOPA@gmail.com.br](mailto:nucleodeacessibilidadeUFOPA@gmail.com.br)) e preencher uma ficha, considerando-se os prazos a seguir:

- Solicitação de serviço de TILS para aulas, palestras e eventos afins: pelo menos com uma semana de antecedência.
- Atendimento de tradução: três semanas de antecedência
- Conversão de livros e/ou textos para PDF: três semanas de antecedência
- Tradução e interpretação para Libras de vídeos institucionais: 1 mês de antecedência com o auxílio técnico do solicitante;
- Descrição de imagens: duas semanas de antecedências com o auxílio técnico do solicitante;
- Produção de material com diferentes texturas e alto relevo: um mês de antecedência com colaboração do solicitante;
- Transcrição de textos em Braille: um mês de antecedência;
- Textos em voz: duas semanas de antecedência.

OBS1: Dependendo da demanda pré-existente haverá maior ou menor tempo de resposta à solicitação.

OBS2: A demanda é respondida por ordem de solicitação, priorizando-se as ações educativas com acadêmicos e professores da Instituição em atividades de aula (sala, campo, laboratório, monitoria...).

OBS3: Todas as solicitações serão respondidas por e-mail com resposta positiva ou negativa.

## **EQUIPE**

### **Coordenadora do Núcleo de Acessibilidade**

Eleny Brandão Cavalcante

Portaria nº 622/GR-UFOPA, de 16 de Novembro de 2017

### **Assistente em Administração**

Lizandra Ferreira Lameira

### **Tradutores Intérpretes de LIBRAS**

Ariela Soraya do Nascimento Siqueira

Kellen Maria Garcia de Sousa

Jonathan Rafael Cardoso Guimarães

Lino Arlem Azevedo Baia

### **Monitores Auxiliares Administrativos**

Felipe dos Santos Oliveira

Mateus Roger Lobato da Costa

### **Monitores de Acessibilização e Produção de Materiais**

Caroline de Souza Santa Brigida

Cineide Oliveira Silva

Emerson de Oliveira Macêdo

Emerson Saraiva de Moura

Fabiana Silva de Araújo

Jacqueline da Silva Miranda

Joelcimara Erika Lobato Azevedo

Juliana Maria Sampaio de Lima

Leonardo Saraiva Santos

Rodolfo Roberto Parente Seade

Tiago Daniel Palheta Dantas

## **CONTATO**

Campus Amazônia, Av. Mendonça Furtado, 2.946 - Fátima

CEP 68040-470, Santarém, PA

Térreo - Salas 101 e 105

Email: [nucleodeacessibilidade@UFOPA.edu.br](mailto:nucleodeacessibilidade@UFOPA.edu.br)

Fone: 93 2101-7610

## **14. POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS**

A UFOPA estabelece sua Política de Ações Afirmativas e Promoção Étnico-Racial de acordo com a Lei nº13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a lei brasileira de Promoção da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência); com a Lei nº12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino

técnico de nível médio e da outras providências; com a Lei Federal nº12.288, de 20 de julho de 2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial; com o Decreto de 4 de junho de 2010, que institui o dia nacional de combate a homofobia; com o Decreto 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais; com o Decreto nº 5.051 de 19 de abril de 2004, que promulga a Convenção nº169 da OIT, Sobre Povos Indígenas e Tribais; com a Lei nº 10.558 de 13 de novembro de 2002, que cria o Programa Diversidade na Universidade; com a Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973, que dispõe sobre o Estatuto do Índio; com o Decreto nº 65.810, de 8 de dezembro de 1969, que promulga a Convenção Internacional sobre todas as Formas de Discriminação Racial; com o Decreto nº 63.223 de 06 de setembro de 1968, que promulga a Convenção relativa a luta contra a discriminação; com a Lei 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação; no Estatuto da UFOPA e na Política de Cultura da UFOPA. A Política de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-racial da UFOPA têm por finalidade a defesa dos direitos humanos e a promoção do direito a diversidade cultural, a defesa dos direitos a igualdade étnico-racial, a busca da igualdade de gênero, a garantia dos direitos das pessoas com necessidades específicas, bem como, a diminuição da desigualdade social e o combate a todo tipo de discriminação e preconceito.

São Instrumentos da Política de Ações Afirmativas e Promoção Étnico-Racial:

- I - Sistema de Cadastro e Monitoramento das Ações Afirmativas;
- II - Plano de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial;
- III - Programas Institucionais de Ensino, Pesquisa e Extensão de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial;
- IV - Fórum de Ações Afirmativas;
- V - Programa de reserva de vagas e Processos Seletivos Especiais de ingresso;
- VI - Cadastro Socioeconômico e Étnico-Racial Único dos discentes da UFOPA;
- VII- Instituto de Formação Intercultural;
- VIII - Núcleo de Acessibilidade.

## **15 APOIO AO DISCENTE**

A política de atendimento ao discente na Universidade Federal do Oeste do Pará tem como referência o Decreto nº 7.234/2010 que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), o Regimento Geral e as Políticas de Assistência Estudantil – Resolução nº 210 de 22/08/2017 e de Ações Afirmativas - Resolução nº 200 de 08 de junho de 2017 - da UFOPA, destina-se prioritariamente aos discentes regulares vinculados aos cursos de graduação da UFOPA, cuja vulnerabilidade socioeconômica possa dificultar a permanência na instituição em tempo regular e o aproveitamento pleno da formação acadêmica.

Entre os agentes promotores das políticas de atendimento ao discente na UFOPA, a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil – PROGES – é a responsável principal em consonância com o artigo 8º da Resolução nº 210/2017-UFOPA, que estabelece essa Pró-Reitoria como coordenadora da Assistência Estudantil, desenvolvida em articulação com órgãos executivos da administração superior (Reitoria e Pró-Reitorias) e em parceria com os Campi e as Unidades e Subunidades Acadêmicas.

A Política de atendimento ao discente na UFOPA materializa-se por meio dos Programas de Assistência Estudantil. Estes programas são atividades continuadas que buscam contribuir para a melhoria da vida acadêmica dos discentes de graduação da UFOPA, por meio de ações integradas. Os Programas de Assistência Estudantil da UFOPA são: Programa de Repasse de Auxílios Financeiros, Programa de Acompanhamento Psicossociopedagógico, o Programa de Esporte e Lazer, Programa Restaurante Universitário.

### **Programa de repasse de auxílios financeiros**

Os auxílios financeiros possuem natureza de apoio socioeconômico, pedagógico e de incentivo às práticas esportivas, tendo como finalidade ampliar as condições de permanência dos estudantes na educação superior pública federal. Os auxílios financeiros na UFOPA são:

1) **Auxílio Permanência:** O auxílio permanência será concedido semestralmente aos estudantes que atendam aos requisitos estabelecidos pela Metodologia de Avaliação

Socioeconômica da Proges, estabelecido em editais próprios, em consonância com os recursos disponíveis e constituir-se-á de 03 modalidades:

I- Auxílio alimentação, auxílio financeiro destinado ao pagamento de despesas com alimentação para estudantes do curso de graduação e em situação de vulnerabilidade socioeconômica;

II – Auxílio transporte, auxílio financeiro destinado ao custeio com despesas de locomoção dos discentes até as unidades da instituição;

III – Auxílio didático-pedagógico, auxílio financeiro que visa o custeio de materiais didático-pedagógicos vinculados às atividades desenvolvidas nos cursos de graduação.

2) Auxílio Moradia: é destinado a contribuir com o pagamento de despesas com aluguel para, prioritariamente, discentes oriundos de cidade diferente da localização onde realiza o curso de graduação e em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

3) Auxílio Emergencial: constitui auxílio financeiro, com prazo determinado, concedido aos discentes de graduação em casos excepcionais ou que apresentem extrema vulnerabilidade socioeconômica ou risco social, que por alguma questão recente ou emergencial não conseguem suprir despesas com sua permanência na instituição.

4) Auxílio Permanência Especial: constitui repasse financeiro, englobando os auxílios alimentação, transporte e apoio didático-pedagógico, destinado a discentes indígenas e quilombolas ingressantes por meio de processo seletivo especial, inscritos nos processos de concessão do auxílio.

5) Auxílio de Incentivo ao Esporte: será concedido aos discentes selecionados em processo seletivo específico, durante o período estabelecido em edital da Proges e destina-se a contribuir com as despesas de locomoção dos discentes atletas vinculados aos cursos de graduação regular, colaborando para o desempenho pleno de sua formação acadêmica. A concessão desse auxílio levará em consideração critérios socioeconômicos, acadêmicos e de conhecimento teórico-prático em atividades esportivas.

### **Programa de Acompanhamento Psicossocipedagógico**

A assistência psicossociopedagógica constitui parte da política de assistência estudantil na UFOPA e atua no apoio psicológico, social e pedagógico dos discentes de graduação regular, diagnosticando deficiências que interfiram no processo de ensino-aprendizagem e na sua integração à vida estudantil. Subdivide-se em: *Acompanhamento psicológico, Acompanhamento do Serviço Social e Acompanhamento Pedagógico.*

### 1.12.3 Programa de Esporte e Lazer

O Programa de Esporte e Lazer promove atividades esportivas e de lazer na UFOPA com o intuito de favorecer a inclusão social, englobando esportes olímpicos e não olímpicos. As atividades desenvolvidas no âmbito do Programa de Esporte e Lazer priorizam o estabelecimento de parcerias com outros setores da Universidade e com discentes do Programa de Repasse de Auxílios Financeiros que atuam como voluntários ou até mesmo como atletas, aumentando assim a sinergia e a colaboração entre a comunidade acadêmica. Anualmente, ocorrem competições esportivas (JIUFOPA-Jogos Internos, por exemplo) com o objetivo de promover a integração da comunidade acadêmica, inclusive os Campi, proporcionando à sociedade em geral apreciar eventos poliesportivos. As atividades do programa de esporte e lazer da UFOPA integra o projeto “UFOPA em Movimento”.

### **Ações afirmativas na UFOPA**

A UFOPA, por meio da sua Política de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-racial (Resolução nº200 08/072017), tem por finalidade a defesa dos direitos humanos e a promoção do direito à diversidade cultural, a defesa dos direitos a igualdade étnico-racial, a busca da igualdade de gênero, a garantia dos direitos das pessoas com necessidades específicas, bem como, a diminuição da desigualdade social e o combate a todo tipo de discriminação e preconceito. Destina-se, prioritariamente, aos grupos historicamente excluídos: indígenas, negros, quilombolas, comunidades tradicionais, pessoas com deficiência e população LGBT, com ênfase nas pessoas ingressantes através políticas de equidade de direitos, tais como o Sistema de Cotas Sociais, o Processo Seletivo Especial e as vagas destinadas às pessoas com deficiência.

O acesso às populações indígenas ao ensino superior tem sido uma ação constante desta universidade e vem ocorrendo desde 2009, ainda como Campus de Santarém da Universidade do Pará.

A partir de 2011 a UFOPA realiza anualmente o Processo Seletivo Especial para candidatos indígenas. Além do Processo Seletivo Especial, em consonância com a Lei 12.711/2012 (Lei de Cotas), é realizado o Processo Seletivo Regular, no qual é reservado 50% das vagas para candidatos oriundos de escolas públicas, preferencialmente, pessoas autodeclaradas negras e indígenas. Até 2017, a UFOPA já recebeu 388 indígenas via Processo Seletivo Especial e 67, pelo Processo Seletivo Regular que estão distribuídos nos diversos cursos oferecidos pela instituição.

A população quilombola passou a ter acesso à UFOPA através de Processo Seletivo Especial a partir de 2015 e atualmente estão no quadro discente 149 estudantes quilombolas.

Quanto às pessoas com deficiência, a UFOPA disponibiliza vagas específicas no Processo Seletivo Regular e já recebeu 76 pessoas abrangendo as deficiências: auditiva, física, mental, visual e outras. Com a alteração, em dezembro de 2016, da Lei 12.711/2012 (Lei de Cotas), as pessoas com deficiência passam a integrar o público da reserva de 50% das vagas da universidade.

A UFOPA enquanto instituição, que desde sua criação tem propostas de inclusão, reafirma, acadêmica e administrativamente, o compromisso com a população indígena, quilombola e demais populações tradicionais e grupos historicamente excluídos e, o diálogo com os órgãos governamentais, entidades e movimentos sociais no sentido de fazer dessa universidade um espaço de debate e construção de ações que venham a atender a expectativas da população e contribuir para o desenvolvimento da região amazônica.

### **Programa de monitoria acadêmica da UFOPA**

Conforme a Instrução Normativa nº 001/2012 – PROEN, 9 de maio de 2012, que dispõe sobre as normas do Programa de Monitoria Acadêmica, esta é uma ação institucional direcionada ao fortalecimento dos cursos de graduação e incentivo ao desenvolvimento de metodologias, recursos didáticos, procedimentos, avaliações e tecnologias voltados para o ensino e aprendizagem na graduação, envolvendo docentes e discentes, respectivamente, na condição de orientadores e

monitores, a ser efetivado por meio de projetos de monitoria e projetos de ensino integrados, em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso.

As atividades de Monitoria no âmbito do curso de Biotecnologia da UFOPA visam permitir que os discentes sejam sujeitos colaborativos do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, a atividade de Monitoria pode ser vista ainda como uma estratégia de apoio ao ensino, protagonizada por discente que já cursaram a disciplina e obtiveram bom aproveitamento, tratando-se de um processo de interação entre discentes e docentes.

Na UFOPA, a Monitoria pode ser realizada em condições remuneradas ou voluntária. Com relação às bolsas, semestralmente a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação lança editais de fomento à Monitoria, com o objetivo de contribuir para o processo de formação graduada, no despertar à docência, à pesquisa e/ou extensão do discente monitor com orientação docente, bem como estimular o senso de responsabilidade, autonomia, cooperação, satisfação em ampliar conhecimentos e empenho nas atividades acadêmicas.

Estes editais preveem a oferta de bolsas de Monitoria, com vagas por Unidades Acadêmicas. A partir disso, projetos de monitoria devem ser apresentados na Unidade Acadêmica responsável pela disciplina ou laboratório onde serão executados, no âmbito de cada Edital. Os professores-orientadores devem elaborar os projetos cujo o conjunto de objetivos, políticas e atividades relacionadas à Monitoria, deve estar de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

A seleção dos projetos se faz no âmbito de cada Unidade Acadêmica por meio das comissões de Monitoria, organizadas semestralmente pela PROEN, instituídas por portarias, considerando o número de bolsas disponíveis. Assim, a cada edital uma nova comissão é constituída no Instituto de Biodiversidade e Florestas.

Para ser bolsista, o discente deve estar regularmente matriculado no período letivo em que ocorrer a seleção; não ter sofrido nenhuma reprovação por falta ou nota nos componentes curriculares do objeto de Projeto de Monitoria; haver cursado ou realizado com aproveitamento mínimo de nota 7,0 nas atividades curriculares às quais esteja vinculado o objeto do Projeto de Monitoria.

Por fim, no caso de monitoria remunerada, a lista de projetos contemplados (disciplinas, ou grupo de disciplinas, ou laboratório) é homologada e divulgada no site da UFOPA/PROEN, tendo validade conforme cronograma de cada edital.

Além disso em 2019, a PROEN da UFOPA, criou um edital (Edital nº 31/2019/PROEN) referente a bolsas de monitoria específicas para o acompanhamento de apoio pedagógico aos discentes indígenas.

## **16 PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

### **16.1 Apoio à Participação em Atividades de Iniciação Científica**

A articulação do ensino com a pesquisa acontece por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBIC/UFOPA, compreendendo os subprogramas PIBIC, PIBIC-AF e PIBITI, os quais possuem distintas modalidades de bolsas de acordo com a agência de fomento que custeará a bolsa: o subprograma PIBIC: bolsas PIBIC/UFOPA, PIBIC/FAPESPA e PIBIC/CNPq; o subprograma PIBIC-Af: Bolsas PIBIC-Af/UFOPA e PIBIC-Af/CNPq; o subprograma PIBIT: Bolsas PIBITI/UFOPA e PIBITI/CNPq. O subprograma PIBIC-Af possui quotas destinadas exclusivamente para indígenas (PIBIC-Af/Índigena) e quilombolas (PIBIC-Af/Quilombola), custeadas pela UFOPA. O Programa tem por objetivo qualificar o ensino de graduação na UFOPA, por meio da concessão de bolsas a graduandos sob orientação de docentes vinculados à instituição, para o desenvolvimento de planos de trabalho voltados ao desenvolvimento científico (PIBIC) e ao desenvolvimento tecnológico e inovação (PIBITI).

A capacitação para a pesquisa científica está presente ao longo de todo percurso acadêmico do discente, desde o primeiro semestre. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UFOPA visa introduzir na pesquisa científica os acadêmicos de graduação, colocando-os em contato direto com esta importante atividade acadêmica e permitindo seu engajamento neste processo, contribuindo para que o aluno tenha uma formação acadêmica mais completa.

### **16.2 Programa de apoio à Extensão Universitária**

A articulação do ensino com a extensão ocorre por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão - PIBEX, que visa estimular a execução de projetos de produção, disponibilização, sistematização e divulgação de conhecimentos científicos e/ou tecnológicos que tenham como princípio norteador o ensino, a pesquisa e a extensão, associado à inserção social. O PIBEX trata da concessão de bolsas de extensão universitária, auxílio financeiro destinado aos discentes de graduação para o desenvolvimento de um plano de trabalho vinculado a um Programa ou Projeto de extensão, devidamente cadastrado na PROCCE, orientado por um docente da UFOPA, no efetivo exercício de suas funções.

O desenvolvimento das atividades de extensão está previsto a partir do segundo semestre do percurso acadêmico do discente. O PIBEX objetiva: despertar interesse dos discentes em extensão universitária; contribuir para a formação e a qualificação de cidadãos socialmente comprometidos, viabilizando a relação transformadora entre a universidade e a sociedade; contribuir de forma plena para a inclusão social; contribuir para a formação profissional e para o exercício pleno da cidadania.

A portaria 301 de 26 de agosto de 2019 normatiza a operacionalização da Resolução CNE/RES nº7/2018, buscando a inserção da extensão nos currículos dos cursos da instituição. O curso de Biotecnologia destinará 10% de sua carga horária a atividades integradoras de formação (extensão) a partir de 2021, pela oferta de componentes curriculares onde serão desenvolvidas ações de extensão ou pelo aproveitamento da participação dos alunos como sujeitos ativos em ações de extensão na UFOPA ou em outras instituições. A extensão universitária no curso de biotecnologia como componente deverá se dar de forma continuada e integrada ao currículo, na forma de ações que ocorrerão ao longo dos períodos letivos, devendo ter até 45 horas por período e totalizando 180 horas ao final do curso. Essas ações associadas a componentes curriculares que envolverão temáticas relativas às disciplinas do curso naquele período. Os estudantes e seus orientadores deverão trabalhar na elaboração das ações ao longo do semestre, respeitando o que está posto na portaria específica da UFOPA em termos de definição de ações de extensão. Caberá ao colegiado do curso decidir sobre a destinação de recursos para realização das ações comunitárias.

### **PARTE III: RECURSOS HUMANOS**

#### **1 APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO**

##### **1.1 Direção do Instituto**

**Diretora**

Alanna do Socorro Lima da Silva

**Vice-diretora**

Maria Lita Padinha Correa Romano

##### **1.2 Coordenação do Programa/Coordenação de Curso**

**Coordenador**

Prof. Dr. Thalís Ferreira dos Santos

**Vice-Coordenador**

Prof. Dr. Antonio Humberto Hamad Minervino

#### **Titulação e Formação do Coordenador do Curso**

Titulação do coordenador do curso

ANO DE INÍCIO E INTEGRALIZAÇÃO	NÍVEL	NOME DO CURSO	INSTITUIÇÃO
2011-2015	Doutorado	Biotecnologia	UEFS
2008-2010	Mestrado	Biologia e Biotecnologia de Microrganismos	UESC
2004-2007	Graduação	Biomedicina	UESC

#### **Experiência Profissional de Magistério Superior e de Gestão do Coordenador do Curso**

Experiência Profissional do Coordenador do Curso

TEMPO DE EXPERIÊNCIA NO MAGISTÉRIO SUPERIOR	TEMPO DE EXPERIÊNCIA EM GESTÃO

2 anos e 5 meses	1 anos e 5 meses
------------------	------------------

### **1.2.1 Atuação da coordenação do curso**

A Universidade Federal do Oeste do Pará publicou em 20 de janeiro de 2017 a Resolução N° 177, que institui o Regimento de Graduação, o qual, na Seção IV, dispõe sobre as atribuições da Coordenação de Curso.

São atribuições da Coordenação de Curso:

- I- Convocar e presidir as reuniões do Colegiado do Curso;
- II. solicitar à PROEN, aos diretores das Unidades Acadêmicas, aos coordenadores de núcleos e aos docentes e técnicos em assuntos educacionais providências necessárias para o bom funcionamento do curso, em matéria de instalações, equipamentos, questões didático- pedagógicas e pessoal;
- III. articular-se com o Colegiado da Unidade Acadêmica e com a Administração Superior, a fim de harmonizar o funcionamento do curso com as respectivas instâncias;
- IV. propor ao Colegiado do Curso o número de vagas a ser oferecido nos processos seletivos de ingresso de acordo com a portaria de criação do curso;
- V. coordenar o NDE do curso;
- VI. propor, em conjunto com o NDE, reformas no PPC;
- VII. estruturar a grade horária e solicitar à Unidade Acadêmica a designação de professores para os componentes curriculares;
- VIII. propor componentes curriculares de cursos no período intensivo;
- IX. propor e implementar estratégias de enfrentamento da reprovação e da evasão;
- X. analisar os históricos escolares, com seus respectivos programas de componentes curriculares, quando da solicitação de dispensa;
- XI. providenciar documentação necessária à colação de grau dos discentes;

XII. estimular a participação dos docentes e dos discentes no processo avaliativo (avaliação do docente pelo discente, da coordenação pelos discentes e docentes, infraestrutura), de forma a contribuir para sua autoavaliação;

XIII. propor ao Colegiado da Subunidade plano de providências após as avaliações;

XIV. inscrever os discentes no Sistema e-MEC, quando o curso for selecionado para participar do Exame Nacional dos Discentes (Enade) ou quando o discente não tiver realizado a prova no ciclo avaliativo regular;

XV. analisar, em conjunto com os docentes, os relatórios do Enade, de modo a possibilitar autoavaliação e retroalimentação do curso;

XVI. colaborar no processo de avaliação externa in loco realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação (INEP/MEC), fornecendo informações solicitadas pela PROEN nos prazos estabelecidos;

XVII. solicitar dos docentes a documentação necessária para o processo avaliativo in loco;

XVIII. informar aos órgãos competentes da UFOPA as necessidades do curso para uma boa avaliação; promover reuniões com os docentes e discentes para fins de preparação da avaliação externa;

XIX. preparar toda a documentação necessária, disponibilizando-a para a comissão de avaliação externa;

XX. conhecer a legislação pertinente às suas atribuições de coordenador: PDI, regimento da instituição e resoluções internas e externas;

XXI. receber os discentes no início dos semestres, oferecendo informações necessárias sobre a vida acadêmica durante o período de formação ou nos polos de apoio presencial, nos casos dos cursos a distância;

XXII- responsabilizar-se pela orientação de matrícula, propondo, de forma conjunta com o discente, plano individual para discentes desnivelados ou oriundos de mobilidades estudantis;

XXIII. acompanhar os prazos de inserção da oferta de componentes curriculares, possibilitando a matrícula dos discentes no período estipulado;

XXIV. atender ao discente, sempre que necessário ou solicitado na Coordenação do Curso;

XXV. solicitar aos docentes que acessem periodicamente o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), de forma que a frequência e as notas dos discentes sejam lançadas no prazo estabelecido;

XXVI. acompanhar e avaliar o estágio probatório dos docentes;

XXVII. orientar o discente sobre as atividades complementares e realizar sua creditação;

XXVIII. colaborar com a Coordenação de Estágios da PROEN no levantamento, registro, acompanhamento e avaliação dos discentes e campos de estágios curriculares;

XXIX. solicitar aos docentes os planos de ensino dos componentes curriculares, orientando-os para que os apresentem aos discentes na primeira semana de aula;

XXX. acompanhar o cumprimento dos componentes curriculares ofertados e a execução dos planos de ensino;

XXXI. providenciar, com os docentes, a reposição de aulas, em caso de faltas dos docentes, juntamente com o diretor da Unidade Acadêmica;

XXXII. organizar e acompanhar, juntamente com o diretor da Unidade Acadêmica, os afastamentos e a licença de capacitação de docente; participar de reuniões, treinamentos, capacitações, sempre que convocado por órgão da administração;

XXXIII. cumprir e fazer cumprir as decisões dos órgãos superiores sobre matérias relativas ao curso, bem como desempenhar as atribuições estabelecidas no regimento do curso;

XXXIV. participar de grupos de trabalho de desenvolvimento de metodologia de ensino;

XXXV. planejar e desenvolver atividades de seleção e capacitação dos profissionais (tutores, professores e equipe multidisciplinar) relativas ao curso;

XXXVI. acompanhar o registro acadêmico dos discentes matriculados no curso;

XXXVII. registrar os cursos nos órgãos de conselho de classe, quando houver.

### **1.2.2 Regime de trabalho da coordenação do curso**

O Prof. Dr. Thalís Ferreira dos Santos foi nomeado pela Portaria N° 322/GR-UFOPA, de 07 de maio de 2018 (ANEXO 10), para exercer a função comissionada de Coordenador de Curso do Bacharelado em Biotecnologia, do Instituto de Biodiversidade e Florestas. O servidor tem

regime de trabalho de dedicação exclusiva, e com carga horária de 20 horas semanais para exercer as atividades de coordenação de curso.

O Prof. Dr. Antonio Humberto Hamad Minervino foi nomeado pela Portaria N° 322/GR-UFOPA, de 07 de maio de 2018 (ANEXO 10), para exercer a função comissionada de Vice-Coordenador de Curso do Bacharelado em Biotecnologia, do Instituto de Biodiversidade e Florestas. O servido tem regime de trabalho de dedicação exclusiva, e com carga horária de 10 horas semanais para exercer suas atividades na coordenação de curso.

### **1.3 Técnico em Assuntos Educacionais**

O Instituto de Biodiversidade e Florestas possui duas técnicas para assuntos Educacionais que atendem a todos os cursos do Instituto: Juliana Jordão (Coordenadora) e Susane Marinho Lages.

### **1.4 Secretaria Executiva**

A Secretaria Executiva é uma subunidade integrante da Diretoria do Instituto de Biodiversidade e Florestas, responsável por assessorar a Direção, gerenciar informações, controlar documentos e correspondências, atender usuários, secretariar as solenidades de colação de grau e redigir documentos oficiais.

A Secretaria Executiva dispõe de um servidor técnico-administrativo que é um Secretário Executivo, o Sr. Gilson Pedroso dos Santos.

## **2 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO–ADMINISTRATIVA**

### **2.1 Secretaria Acadêmica**

Allan Chaves Batista - Assistente em Administração

Fády Lorena de Souza Moura - Assistente em Administração

Rafaela dos Santos Reis - Assistente em Administração

Maria Eduarda dos Santos - Assistente em Administração

Juliana Jordão (Coordenadora) - Técnica em Assuntos Educacionais

Susane Marinho Lages - Técnica em Assuntos Educacionais

## **2.2 Secretaria Administrativa**

Betania Maia Saraiva - Administradora

Alberto Conceição Figueira da Silva (Coordenador) - Assistente em Administração

Raimundo Mesquita Cavalcante - Assistente em Administração

Helina Pimentel de Sousa - Assistente em Administração

Rômulo da Silva Maia - Assistente em Administração

## **2.3 Secretaria Técnica**

Roberto Sá – Técnico em Laboratório. Área Agroindústria

Cláudia Cardoso (Coordenadora) - Eng.<sup>a</sup> Florestal

Sylmara Luz – Zootecnista

Patrícia Guimarães - Assistente em Administração

## **2.4 Acompanhamento de Egressos**

A UFOPA criou em 2018 o Programa de Acompanhamento de Egressos Diplomados dos seus Cursos de Graduação.

O Programa constitui-se em uma ação que permitirá a contínua melhoria do planejamento e da execução das atividades institucionais. Além disso, visa conhecer a alocação do egresso no mundo de trabalho, bem como identificar a adequação do curso ao exercício profissional. Este programa possibilitará informações acerca da oferta de cursos e formação continuada, mantendo o relacionamento egresso/instituição.

O objetivo principal é o de proporcionar uma contínua melhoria do planejamento e da execução das atividades institucionais de ensino, pesquisa e extensão. Os resultados serão utilizados para aprimorar o Projeto Pedagógico Institucional e os Projetos Pedagógicos dos cursos. Além disso, possibilitar a captação de informações para promoção da formação continuada.

Atenta às demandas da sociedade e do mundo do trabalho, a UFOPA reafirma seu compromisso de gestão da qualidade e, institui o Programa de Acompanhamento de Egressos Diplomados dos Cursos de Graduação da UFOPA. O Programa constitui-se em uma ação que permitirá a contínua melhoria do planejamento e da execução das atividades institucionais. Além disso, visa conhecer a alocação do egresso no mundo de trabalho, bem como identificar a adequação do curso ao exercício profissional. Este programa possibilitará informações acerca da oferta de cursos e formação continuada, mantendo o relacionamento egresso/instituição.

O Comitê de Acompanhamento de Egressos do IBEF foi revogada. Atualmente, a comissão encontra-se em fase de reestruturação. Sendo assim, o acompanhamento do egresso é realizado através de levantamento do lattes dos diplomados bacharelado em Biotecnologia e informações obtidas através de diálogos com alguns diplomados.

## **2.5 Órgãos Colegiados**

Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas

O Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas é o órgão colegiado máximo da Unidade Acadêmica, apresenta caráter consultivo e deliberativo, composto pelo Diretor, como Presidente, Vice-Diretor, Coordenadores de Curso e representantes das categorias, de acordo com o Estatuto e Regimento Geral da UFOPA (Resolução nº 55, de 22/07/2014).

Em conformidade com a minuta do Regimento Interno do Instituto de Biodiversidade e Florestas, compete ao Conselho definir e instituir sua política acadêmica, deliberar e opinar sobre assuntos de natureza acadêmica e administrativa.

Designado pela portaria Nº 033, de 15 de maio de 2019 (ANEXO 8), o Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas é constituído por:

1. Alanna do Socorro Lima da Silva (Diretora do Instituto) - Titular;
  2. Maria Lita Padinha Correa Romano (Vice-Diretora do Instituto) - Titular;
  3. Iolanda Maria Soares Reis (Coordenadora de Agronomia) - Titular;
- José Augusto Amorim Silva do Sacramento (Vice-Coordenador de Agronomia) —  
Suplente;
4. Paulo Sérgio Taube Júnior (Coordenador de Ciências Agrárias) - Titular;

Manoel José Oliveira da Cruz (Vice-Coordenador de Ciências Agrárias) — Suplente;

5. Thalys Ferreira dos Santos (Coordenador de Biotecnologia) - Titular;

Antonio Humberto Hamad Minervino (Vice-Coordenador de Biotecnologia) - Suplente;

6. Rafael Rode (Coordenador de Engenharia Florestal) - Titular;

Edgar Siza Tribuzy (Vice-Coordenador de Engenharia Florestal) - Suplente;

7. Ronaldo Francisco de Lima (Coordenador de Zootecnia) - Titular;

Gustavo da Silva Claudiano (Vice-Coordenador de Zootecnia) - Suplente;

8. Graciene Conceição dos Santos (Representante dos Docentes) - Titular;

9. Helionora da Silva Alves Chiba (Representante dos Docentes) – Titular

10. Clodoaldo Alcino Andrade dos Santos (Representante dos Docentes) – Titular

11. Alberto da Conceição Figueira da Silva (Representante dos Técnicos) – Titular

12. Patrícia Guimarães Pereira (Representante dos Técnicos) - Titular;

Roberto Sá Maia (Representante dos Técnicos) - Suplente;

Ângelo Abaal Lisboa Batista (Representante dos Técnicos) - Suplente;

13. Cananda Cris Cavalcante Ferreira (Representante dos Discentes) - Titular;

14. Roberta Tapajós Siqueira (Representante dos Discentes) - Titular;

Hugo Jordan Martins Pereira (Representante dos Discentes) - Suplente;

Yago Rodrigo Sousa Maciel (Representante dos Discentes) - Suplente;

Abraão Barbosa da Silva (Representante dos Discentes) – Suplente.

### **Colegiado do Curso de Biotecnologia**

O Colegiado do curso é constituído pelo Coordenador, Vice-Coordenador e por representantes das categorias, de acordo com o Estatuto e o Regimento Geral da UFOPA (Resolução nº 55, de 22/07/2014). Ao Colegiado da Subunidade Acadêmica caberá o planejamento, a gestão e a avaliação permanente das atividades realizadas no âmbito do curso (Art. 112 da Resolução nº 177, de 20/01/2017). As reuniões do colegiado de Biotecnologia ocorrem pelo menos

uma vez por mês, sempre em período que antecede as reuniões do conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas.

### **Docentes**

Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro

Prof. Dr. Antonio Humberto Hamad Minervino

Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

Prof. Dr. Cléo Rodrigo Bressan

Prof. Dr. Thalís Ferreira dos Santos

Prof. Dr. Élcio Meira da Fonseca Junior

Profa. Dra. Eliandra Sia de Freitas (suplente)

Profa. Dra. Adriana Caroprezo Morini (suplente)

### **Técnicos**

Maria Eduarda dos Santos Chaibe

Alberto Conceição Figueira da Silva (suplente)

### **Discentes**

Larissa Andréia Ferreira Sampaio

André Lucas de Lima Vieira (suplente)

## **2.6 Bolsas de Apoio Administrativo**

O curso diretamente não possui bolsa de auxílio administrativo, no entanto, o Instituto de Biodiversidade e Florestas possui 3 bolsistas de apoio administrativo, os quais são selecionados pelo Instituto como vigência de bolsa de 1 ano, com possibilidade de prorrogação por mais 1 ano.

## **3 CORPO DOCENTE**

### **3.1 Titulação**

Nº	PROFESSOR	TITULAÇÃO	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	REGIME DE TRABALHO
1	Adenomar Neves de Carvalho	Doutor	Licenciatura Plena Em Ciências Biológicas	DE
2	Adriana Caroprezo Morini	Doutora	Medicina Veterinária	DE
3	Aline Pacheco	Doutora	Medicina Veterinária	DE
4	Amanda Frederico Mortati	Doutora	Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado	DE
5	Antonio Humberto Hamad Minervino	Doutor	Medicina Veterinária	DE
6	Arthur Abinader Vasconcelos	Mestre	Química Industrial	DE
7	Carlos Ivan Aguilar Vildoso	Doutor	Agronomia	DE
8	Cléo Rodrigo Bressan	Doutor	Ciências Biológicas	DE
9	Cristina Aledi Felsemburgh	Doutora	Engenharia Florestal	DE
10	Daniel Ferreira Amaral	Mestre	Química Industrial	DE
11	Daniela Pauletto	Mestre	Engenharia Florestal	DE
12	Denise Castro Lustosa	Doutora	Agronomia	DE
13	Edson Varga Lopes	Doutor	Biologia	DE

14	Edwin Camacho Palomino	Doutor	Ciências Agrárias	DE
15	Elaine Cristina Pacheco de Oliveira	Doutora	Ciências Biológicas	DE
16	Élcio Meira da Fonseca Junior	Doutor	Ciências Biológicas - Bacharelado	DE
17	Eliandra de Freitas Sia	Doutora	Ciências Biológicas	DE
18	Fagner Sousa de Aguiar	Mestre	Engenharia de Alimentos	
19	Flavia Garcez Da Silva	Doutora	Farmácia	DE
20	Gustavo da Silva Claudio	Doutor	Medicina Veterinária	DE
21	Helionora da Silva Alves	Doutora	Agronomia	DE
22	Iracenir Andrade dos Santos	Doutora	Agronomia	DE
23	Jackson Fernando Rego Matos	Doutor	Engenharia Florestal	DE
24	Joao Ricardo Vasconcellos Gama	Doutor	Engenharia Florestal	DE
25	Karlúcio Heleno Castro Castello Branco	Doutor	Licenciatura Plena em Física	DE

26	Kauê Santana da Costa	Mestre	Biomedicina	DE
27	Kelly Christina Ferreira Castro	Doutora	Química Bacharelado	DE
28	Lia de Oliveira Melo	Doutora	Engenharia Florestal	DE
29	Marcia Mourão Ramos Azevedo	Doutora	Biologia	DE
30	Miguel Angelo Moraes de Sousa	Mestre	Matemática	DE
31	Patrícia Chaves de Oliveira	Doutora	Engenharia Agrônômica	DE
32	Paulo Sérgio Taube Júnior	Doutor	Químico Industrial	DE
33	Robinson Severo	Doutor	Agronomia	DE
34	Rodrigo Ferreira Fadini	Doutor	Ciências Biológicas	DE
35	Terezinha de Jesus Dias Pacheco	Doutora	Licenciatura Plena em Letras	DE
36	Thalis Ferreira dos Santos	Doutor	Biomedicina	DE
37	Thiago Almeida Vieira	Doutor	Engenharia Florestal	DE
38	Thiago José de Carvalho André	Doutor	Ciências Biológicas	DE
39	Ulisses Sidnei da Conceição Silva	Mestre	Engenharia Florestal	DE

40	Vanessa Holanda Righetti de Abreu	Doutora	Ciências Biológicas	DE
----	-----------------------------------	---------	---------------------	----

### 3.2 Quadro de professor por disciplina

Nº	PROFESSOR	TITULAÇÃO	DISCIPLINAS
1	Adenomar Neves de Carvalho	Doutor	Zoologia
2	Adriana Caroprezo Morini	Doutora	Histologia e Embriologia
3	Aline Pacheco	Doutora	Biologia Molecular; Genética; Melhoramento Animal
4	Amanda Frederico Mortati	Doutora	Gestão de Recursos Naturais;
5	Antonio Humberto Hamad Minervino	Doutor	Biotecnologia Animal;
6	Arthur Abinader Vasconcelos	Mestre	Físico-Química; Química Analítica; Técnicas Analíticas; Nanotecnologia
7	Carlos Ivan Aguilar Vildoso	Doutor	Genética; Genética de Microrganismos; Marcadores Moleculares Interação patógeno-hospedeiro

8	Cléo Rodrigo Bressan	Doutor	Biologia Celular; Enzimologia Geral; Biotecnologia de Resíduos
9	Cristina Aledy Felsemburgh	Doutora	Botânica
10	Daniel Ferreira Amaral	Mestre	Química Orgânica
11	Daniela Pauletto	Mestre	Empreendedorismo e Patentes;
12	Denise Castro Lustosa	Doutora	Microbiologia Geral
13	Edson Varga Lopes	Doutor	Biogeografia; Ecologia
14	Edwin Camacho Palomino	Doutor	Estatística Experimental; Melhoramento Vegetal;
15	Elaine Cristina Pacheco de Oliveira	Doutora	Introdução à Biotecnologia; Metodologia da Pesquisa Plantas Medicinais e Aromáticas
16	Élcio Meira da Fonseca Junior	Doutor	Bioquímica; Cultura de Tecidos Vegetais; Fisiologia Vegetal
17	Eliandra de Freitas Sia	Doutora	Biotecnologia Ambiental; Biotecnologia Vegetal; Bioenergia e Biocombustíveis; Biotecnologia do solo Micropropagação de plantas

18	Fagner Sousa de Aguiar	Mestre	Tecnologia das fermentações Tecnologia de Alimentos
19	Flavia Garcez Da Silva	Doutora	Ecotoxicologia
20	Gustavo da Silva Claudiano	Doutor	Microbiologia Geral;
21	Helionora da Silva Alves	Doutora	Sociedade Natureza e Desenvolvimento
22	Iracenir Andrade dos Santos	Doutora	; Estudos Integrativos da Amazônia
23	Jackson Fernando Rego Matos	Doutor	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento; Estudos Integrativos da Amazônia
24	Joao Ricardo Vasconcellos Gama	Doutor	Estatística básica
25	Karlúcio Heleno Castro Branco	Doutor	Cálculo I; Física
26	Kauê Santana da Costa	Mestre	Bioinformática; Citogenética; Transformação Genética; Biologia Estrutural e Desenhos de Drogas; Estudos Moleculares em Grande Escala
27	Kelly Christina Ferreira Castro	Doutora	Química Orgânica; Química Orgânica II; Química de Produtos Naturais
28	Lia de Oliveira Melo	Doutora	Estatística Básica;

29	Marcia Mourão Ramos Azevedo	Doutora	Biologia Celular; Bioquímica II
30	Miguel Angelo Moraes de Sousa	Mestre	Cálculo I;
31	Patrícia Chaves de Oliveira	Doutora	Fisiologia Vegetal
32	Paulo Sérgio Taube Júnior	Doutor	Química Geral
33	Robinson Severo	Doutor	Microbiologia Geral;
34	Rodrigo Ferreira Fadini	Doutor	Ecologia
35	Terezinha de Jesus Dias Pacheco	Doutora	Português Instrumental
36	Thalis Ferreira dos Santos	Doutor	Produção e Avaliação de Imunobiológicos; Microbiologia Geral; Bioética e Biossegurança; Microbiologia Aplicada; Imunologia
37	Thiago Almeida Vieira	Doutor	Estudos Integrativos da Amazônia;
38	Thiago José de Carvalho André	Doutor	Genética Biologia Molecular Citogenética Evolução Molecular
39	Ulisses Sidnei da Conceição Silva	Mestre	Metodologia da Pesquisa

40	Vanessa Holanda Righetti de Abreu	Doutora	Botânica; Sistemática Vegetal
----	--------------------------------------	---------	----------------------------------

### 3.3 Percentual de doutores e mestres

O corpo docente do curso possui 33 doutores e 7 mestres, o que representa, respectivamente, 82,5% e 17,5% do corpo docente.

### 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:

- a. Professor Adjunto A, se portador do título de doutor;
- b. Professor Assistente A, se portador do título de mestre; ou
- c. 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 é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe, e a promoção, a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente. 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 observado 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 a aprovação em avaliação de desempenho e, ainda, sob algumas condições específicas para cada classe, determinadas no regulamento.

### **3.5 Critérios de Admissão**

O ingresso na carreira de Magistério Superior da UFOPA se dá mediante a habilitação em concurso público de provas e títulos, sempre no primeiro nível de vencimento da Classe A, nos termos da legislação vigente, e na Resolução UFOPA/CONSUN n° 155, de 27/03/16, que disciplina a realização de concurso público para o ingresso na carreira de Magistério Superior da UFOPA.

O concurso público para ingresso na carreira de Magistério Superior da UFOPA consta de 2 (duas) etapas: A Primeira Etapa consiste nas provas escrita, didática e prova prática ou experimental, nessa ordem e todas de caráter eliminatório e classificatório e, a Segunda, compreende a Prova de Memorial e o Julgamento de Títulos, de caráter apenas classificatório.

### **3.6 Plano de Qualificação e Formação Continuada**

As políticas de pesquisa da UFOPA envolvem ações dirigidas ao fortalecimento dos grupos de pesquisa já existentes na Instituição e à criação de novos grupos, para apoio de seus projetos, infraestrutura e captação de recursos; ao incentivo na qualificação de seus docentes, estimulando os cursos de Mestrado e Doutorado e os estágios de Pós-Doutorado na UFOPA e em outras instituições; à atração de novos doutores para a região, por meio de editais específicos; ao intercâmbio de pesquisadores com outras instituições científicas e tecnológicas, objetivando a permuta de experiências e o desenvolvimento de projetos comuns, estabelecendo termos de cooperação entre as instituições parceiras. No âmbito ainda da graduação, o Programa de Iniciação Científica, financiado com bolsas de Iniciação Científica (IC) pela UFOPA, CNPq e FAPESPA oferece aos discentes do curso, bases e instrumentos necessários para o treinamento em pesquisa científica, proporcionando ao discente dar um salto na sua formação profissional. A atividade de pesquisa permite 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 discente tenha uma formação acadêmica mais completa. O Curso de Biotecnologia vem ofertando ainda bolsas de auxílio ao desenvolvimento de pesquisas para trabalhos de conclusão de

curso, contribuindo para expansão da qualificação docente na medida em que favorece o número de publicações pelo aporte de recursos.

### **3.7 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); da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEN), Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão (PROCCE). No caso dos docentes permanentes do Curso de Bacharelado em Biotecnologia, todo início de ano é feito um levantamento das possíveis demandas de diárias e passagens para participação em eventos científicos, sendo a demanda levada ao colegiado do curso para avaliação da importância direta dessa para o curso. Em caso de aprovação da demanda, parte do recurso do curso é destinada para esta finalidade.

### **3.7 Incentivo a Formação/atualização Pedagógica dos Docentes**

Todo o corpo docente do Instituto de Biodiversidade e Florestas é incentivado a atualizar seus conhecimentos pedagógicos quer seja por meio de cursos de aprimoramento oferecido regularmente pela PROGEP, quer seja solicitando afastamento de suas atividades para realizar doutorado, no caso de professores assistentes ou pós-doutorado no caso dos professores adjuntos, conforme Regimento Geral da UFOPA (Resolução nº 55, de 22/07/2014). O período de solicitação é contínuo e avaliado pelo NDE, colegiado e conselho do Instituto que traça um plano de reposição do docente durante seu afastamento. No caso de cursos rápido de treinamento e/ou especialização, ao retornar o docente é convidado a explicar aos demais colegas o que aprendeu durante seu período de afastamento em uma seção pré-agendada de palestra informal.

### **3.8 Experiência profissional do docente.**

Cerca de 82,5% dos docentes possui alguma experiência profissional fora da docência, sendo estas experiências relacionadas diretamente em atividades como consultoria, estágios profissionais, atividades de pesquisa e desenvolvimento, responsabilidade técnica participação em desenvolvimento de produtos, atividades de fiscalização, entre outras.

Em relação ao corpo docente que não possui experiência profissional, todos participaram ativamente de projetos de pesquisa, estágios, entre outras experiências que agregaram experiências importantes para exercerem a função de docentes do ensino superior. Essa experiência é extremamente relevante, uma vez que o docente pode repassar essas experiências aos discentes.

Vale destacar que o profissional egresso, dentro de suas competências/habilidades, deve ser capaz de realizar atividades de consultoria, fiscalização, produção de relatórios, desenvolvimento de produtos, criação de empresas, entre outras. Por fim, destaca-se que o processo ensino-aprendizagem é facilitado quando o docente emprega exemplos práticos em suas aulas.

### **3.9. Experiência no exercício da docência superior.**

Dos 42 docentes vinculados ao curso de Biotecnologia, apenas 2 possuem menos de 5 anos de experiência na docência no ensino superior. Destaca-se que grande parte do corpo docente ingressou na UFOPA até 2014. É importante destacar ainda que uma parcela significativa do corpo docente já atuou como docente substituto ou colaborador em outras IES e, suas experiências nessas instituições são levadas em conta na hora da tomada de decisões em relação a ementas de disciplinas, matrizes curriculares, estratégias de ensino-aprendizagem, entre outras.

Por fim, a grande maioria dos docentes do curso, possuem experiências administrativas, tais como: participação em NDE, colegiados e comissões (monitoria, avaliação de projetos, entre outras), bem como, já terem atuado como coordenadores de curso.

### **3.10 Produção científica, cultural, artística ou tecnológica**

Dos docentes do curso, 54,7% (23 docentes) possuem mais de 10 produções científicas, 30,9% (13 docentes) possuem entre 01 e 10 produções científicas e apenas 14,2% (6 docentes) dos docentes não possui nenhuma produção científica nos últimos 3 anos. Dentre as produções científicas mais relevantes destacam-se: artigos em revistas indexadas, livros e capítulos de livros (nacionais e internacionais), resumos expandidos e simples em eventos (locais, regionais, nacionais e internacionais). Além dessas atividades, destacam-se orientações acadêmicas de iniciação

científicas, monitoriais, estágios, trabalhos de conclusão de curso, orientações e co-orientações de mestrados e doutorado.

### **3.11 Núcleo Docente Estruturante – Composição do NDE (ANEXO3)**

O Núcleo Estruturante do Bacharelado em Biotecnologia possui em sua composição além do Coordenador e vice-coordenador, mais 07 docentes indicados pela direção do Instituto em consonância com a Coordenação do Curso.

Dos 09 membros do NDE, 08 professores são doutores e 01 mestre, sendo que todos possuem regime de trabalho de 40h/semanais e dedicação exclusiva (DE). Os membros possuem carga horária de dedicação na função de 2h/semanais.

Cabe ao NDE elaborar, propor mudanças e adequações no projetos pedagógico do curso e sua implementação prática. Além disso, o NDE realiza ao menos uma reunião mensal voltada para debater assuntos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem, tais como: índice de reprovação dos alunos, estrutura básica do curso, aproveitamento de disciplinas, estratégias as ações previstas no PPC, entre outras.

Prof. Dr. Thalís Ferreira dos Santos (Presidente)

Prof. Dr. Antonio Humberto Hamad Minervino (Membro)

Prof. Me. Arthur Abinader Vasconcelos (Membro)

Prof. Dr. Cléo Rodrigo Bressan (Membro)

Profª Dra Elaine Cristina Pacheco de Oliveira (Membro)

Prof. Dr. Elcio Meira da Fonseca Junior (Membro)

Profª Dra Eliandra de Freitas Sia (Membro)

Profª Dra Kelly Christina Ferreira Castro (Membro)

Profª. Dra. Vanessa Holanda Righetti Abreu (Membro)

## ***PARTE IV: INFRAESTRUTURA***

### **1 INSTALAÇÕES GERAIS**

O campus de Santarém é constituído por três unidades: Amazônia, Rondon e Tapajós. O Instituto de Ciências da Sociedade (ICS) e o Centro de Formação Interdisciplinar (CFI) se localizam na unidade Amazônia; na unidade Rondon está localizado o Instituto de Ciências da Educação (ICED) e na unidade Tapajós localizam-se a Reitoria, a administração superior, o Instituto de Biodiversidade e Florestas, o Instituto de Saúde Coletiva (ISCO), o Instituto de Ciência e Tecnologia das Águas (ICTA) e o Instituto de Engenharia e Geociências (IEG).

As Bibliotecas das unidades disponibilizam equipamentos de informática para acesso dos alunos ao acervo e sites de pesquisa. Desta forma, a UFOPA garante aos alunos do curso o acesso a equipamentos de informática. O acesso à rede Wi-Fi é permitido por meio do número de matrícula do discente pela rede WUFOPA acadêmico, em todos os campi (Amazônia, Tapajós e Rondon). O Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA – permite ao estudante acompanhar seu percurso acadêmico, tendo acesso às suas informações cadastrais, histórico acadêmico, disciplinas matriculadas, rendimento, entre outros.

## **2 SALAS DE AULA**

O IBEF dispõe atualmente de 11 (onze) salas de aula, sendo oito na unidade Tapajós, salas 103, 109, 203, 204, 205, 206, 207 e 208, e três na unidade Amazônia, salas 324, 326 e 328. Estas salas são de uso compartilhado, com dimensão aproximada de 60 m<sup>2</sup> e capacidade para 50 (cinquenta) alunos cada. A utilização ocorre todos os dias da semana nos turnos matutino, vespertino e noturno. As salas são amplas, climatizadas, iluminadas e limpas diariamente, com ótima acomodação para os acadêmicos e professores. São equipadas com carteiras, quadro branco, mesa e cadeira para professor. No entanto, não são equipadas com data show, quando da utilização do equipamento o professor deverá emprestar da Secretaria Acadêmica localizada na Unidade Tapajós. Apenas uma das salas, 328 da Unidade Amazônia, possui data show para uso comum dos professores que ministram aulas na referida sala. Algumas salas apresentam tela de projeção, as que não apresentam a projeção é realizada, normalmente, diretamente sobre o quadro branco. Quanto ao acesso às salas de aula, os prédios contam com escadas e elevadores para portadores de deficiência.

### **3 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL**

Os docentes vinculados ao curso Bacharelado em Biotecnologia possuem gabinete para atendimento aos alunos e dedicação integral ao trabalho, divididos, em salas que comportam até 04 (quatro) docentes, ou 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 para o professor.

### **4 SALA COLETIVA DE PROFESSORES**

Os docentes vinculados ao curso Bacharelado em Biotecnologia possuem gabinete para atendimento aos alunos e dedicação integral ao trabalho, divididos, em salas que comportam até 04 (quatro) docentes, ou 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 para o professor.

Além das salas de trabalho compartilhadas, os docentes possuem duas cozinhas, uma situada próxima da coordenação do curso e outra conjunta a sala coletiva dos professores. Essas cozinhas possuem geladeira, micro-ondas, cafeteira, pia, mesas e cadeira para que os docentes possam fazer refeições ou se reunirem para lazer. Além disso, é disponível uma mesa para reuniões e apresentações de grupo na sala conjunta dos professores.

### **5 ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO/PROGRAMA**

A coordenação do Bacharelado em Biotecnologia está instalada em uma sala com área de 14,66 m<sup>2</sup>, nas dependências do bloco do Instituto de Biodiversidade e Florestas, no Tapajós. A sala é exclusiva para o coordenador e o vice-coordenador, possuindo mesas individuais com computador, mesa para reuniões, armários, bebedouro. A Secretaria Acadêmica possui sala com área de 15,32 m<sup>2</sup>, compartilhada por 06 (seis) técnicos. Todos esses locais são bem iluminados, conservados, limpos, com mobília e equipamentos de informática suficientes para o coordenador,

vice-coordenador e os técnicos realizarem as atividades administrativas e os atendimentos aos docentes e alunos.

## **6 AUDITÓRIOS E VIDEO-CONFERÊNCIAS**

Os auditórios da Universidade são de uso comum de todos os cursos, dependendo apenas de agendamento prévio no departamento de cerimonial. Na Unidade Tapajós, o auditório Tapajós, é equipado com sistema interno de som, telão, projetor de imagens, central de ar condicionado e cadeiras para 600 pessoas. O espaço do auditório é reversível podendo ser transformado em dois auditórios para 300 pessoas, de acordo com a especificidade do evento. Na Unidade Marechal Rondon, o auditório Wilson Fonseca, está equipado com sistema de som, projeção de imagens, central de ar condicionado e lugares para 200 pessoas. O auditório no anexo da Unidade Amazônia, auditório Pérola, com capacidade para 200 pessoas está equipado com equipamento multimídia e central de ar condicionado.

Todos os Auditórios são bem iluminados, amplos, conservados e limpos, com acesso à portadores de necessidades especiais.

Existem ainda quatro mini auditórios, três com capacidade para 100 pessoas e um com capacidade para 60 pessoas. Dois estão situados no prédio anexo da unidade Amazônia, administrados pelo ICTA, um situado na unidade Rondon, administrado pelo ICED e outro no Núcleo Tecnológico de Bioativos (NTB), administrado pela PROPPIT.

## **7 BIBLIOTECA**

### **7.1 Bibliografia básica por unidade curricular**

A Biblioteca é um órgão suplementar subordinada à Reitoria, da Universidade Federal do Oeste do Pará. O Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) teve suas atividades iniciadas em 2010, sendo composto por três unidades na Sede, Santarém, funcionando nas unidades Rondon (Biblioteca Central), Tapajós (Biblioteca setorial) e Amazônia (Biblioteca setorial).

A bibliografia básica é apresentada no Anexo 1. 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 da extensão. O SIBI é composto por três unidades na sede, Santarém, funcionando nas unidades Rondon (Biblioteca Central), Tapajós (Biblioteca setorial) e Amazônia (Biblioteca setorial). Como modelo de funcionamento sistêmico, em rede integra as Bibliotecas de todos os campi da UFOPA. Disponibiliza acesso ao catálogo online da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e Portal de Periódicos Especializado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, uma biblioteca virtual que conta com um acervo de mais de 35 mil títulos com textos completos, cerca de 130 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. Tanto docentes quanto discentes possuem acesso a essa base de dados pela UFOPA. A Biblioteca está estruturada para atendimento à comunidade acadêmica e à comunidade externa em geral de segunda-feira à sexta-feira de 8:00 h às 22:00 h. A atualização do acervo é solicitada pelo NDE do curso de acordo com as demandas dos professores de cada componente curricular.

As bibliotecas oferecem os seguintes serviços à comunidade acadêmica:

- Consulta local (acesso livre à comunidade interna e externa);
- Empréstimo domiciliar;
- Orientação à pesquisa bibliográfica e online;
- Serviço de guarda-volumes;
- Oficina de orientação à normalização de trabalhos acadêmico-científicos;
- Oficina de orientação para acessos ao Portal de Periódicos Capes;
- Estação de Pesquisas Acadêmicas (acesso à Internet e administração de e-mails);
- Acesso à Internet banda larga (rede sem fio);
- Acesso às normas da ABNT online;
- Elaboração de ficha catalográfica;
- Acesso e orientação ao Portal de Periódicos Capes;
- Solicitação de ISBN e ISSN para publicações institucionais;

- Catálogo da Coleção Amazônia;
- Guia de Normalização da Produção Científica da UFOPA.

### **Projetos e ações**

O SIBI, dentre suas atividades, desenvolve ações de extensão:

- Projeto BiblioCine nos demais Campi da UFOPA (aprovado para o Plano de Cultura da UFOPA);
- Clube do Livro;
- Exposições temáticas.

É importante destacar que o acervo bibliográfico básica do curso é atualizado e, passa por um processo de avaliação constantemente pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE do curso e em diálogo com demais docentes do curso.

A maior parte da bibliografia básica possui exemplares físicos para que o discente e o docente tenham acesso a tal, as demais obras podem ser obtidas de modo online (via exemplares virtuais). O número de exemplares é avaliado de acordo com o número de discentes do curso por disciplina.

Por fim, é importante destacar que o acervo está adequado e atualizado em relação às unidades curriculares e os conteúdos apresentados neste PPC.

## **7.2 Bibliografia complementar por unidade curricular**

A bibliografia complementar é apresentada no Anexo 1. O SIBI é composto por três unidades na sede, Santarém, funcionando nas unidades Rondon (Biblioteca Central), Tapajós (Biblioteca setorial) e Amazônia (Biblioteca setorial). Como modelo de funcionamento sistêmico, em rede integra as Bibliotecas de todos os campi da UFOPA. Disponibiliza acesso ao catálogo online da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e Portal de Periódicos Especializado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, uma biblioteca virtual que conta com um acervo de mais de 35 mil títulos com textos completos, cerca de 130 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

É importante destacar que o acervo bibliográfico complementar do curso é atualizado e, passa por um processo de avaliação constantemente pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE do curso e em diálogo com demais docentes do curso.

A maior parte da bibliografia complementar possui pelo menos um exemplar físico para que o discente e o docente tenham acesso a tal, as demais obras podem ser obtidas de modo online (via exemplares virtuais). O número de exemplares é avaliado de acordo com o número de discentes do curso por disciplina.

Por fim, é importante destacar que o acervo está adequado e atualizado em relação às unidades curriculares e os conteúdos apresentados neste PPC.

## **8 LABORATÓRIOS**

Os laboratórios da UFOPA foram concebidos para atender atividades de ensino, pesquisa e extensão. O IBEF possui 23 laboratórios de uso compartilhado entre os cursos do Instituto, que são utilizados pelo curso de Biotecnologia para aulas práticas e para atividades de pesquisa e extensão de professores vinculados ao curso. A maioria dos laboratórios vinculados ao Instituto está localizada no prédio de laboratórios didáticos especializados na Unidade Tapajós, conforme abaixo:

### **8.1 Dados dos Laboratórios**

**- Laboratório de Sementes Florestais – LSF - Área: 363,33 m<sup>2</sup>**

**Coordenador:**

Profa. Daniella Pauletto (E-mail: [paulettoflorestal@gmail.com](mailto:paulettoflorestal@gmail.com))

Portaria IBEF/UFOPA n° 035, de 30 de maio de 2019.

**Técnicos:**

Emanoel Santana de Oliveira (E-mail: [emanoel.oliveira@UFOPA.edu.br](mailto:emanoel.oliveira@UFOPA.edu.br))

José Nildo Moraes da Rocha ([jose.nmr@UFOPA.edu.br](mailto:jose.nmr@UFOPA.edu.br))

**Principais atividades desenvolvidas:**

Testes de Germinação, testes de armazenamento, secagem de materiais, teste de quebra de dormência em sementes, coleta e classificação de material botânico, coleta de sementes e auxílio na produção de mudas. Desenvolvimento de processos biotecnológicos para obtenção e utilização de sementes e mudas.

**Localização:** Unidade Tapajós

**- Laboratório de Ecologia da Conservação – LabECon**

**Coordenador:**

Prof. Edson Varga Lopes (E-mail: [papaformiga@yahoo.com.br](mailto:papaformiga@yahoo.com.br))

Portaria IBEF/UFOPA nº 031, de 14 de maio de 2019.

**Técnico:**

Arlison Bezerra Castro (E-mail: [bioarlison@hotmail.com](mailto:bioarlison@hotmail.com))

**Principais atividades:**

Triagem de plantas, conteúdo do trato digestório, germinação de sementes, secagem de materiais, coleções de frutos e sementes, fotografia de espécimes para confecção de guias. Desenvolvimento de tecnologias voltadas para conservação da biodiversidade.

**Localização:** Funciona no mesmo espaço do LSF, na Unidade Tapajós.

**- Laboratório de Fitotecnia.** Área: 30,73 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Edgard Siza Tribuzy (E-mail: [estribuzy@gmail.com](mailto:estribuzy@gmail.com))

**Principais atividades:**

Ecofisiologia Vegetal, Fisiologia do crescimento, Nutrição e metabolismo de plantas.

**Localização:** Funciona no mesmo espaço do LSF, na Unidade Tapajós.

**- Laboratório de Microscopia – LaMicros.** 57,7 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Cléo Bressan (E-mail: [cleorb@gmail.com](mailto:cleorb@gmail.com))

Portaria IBEF/UFOPA nº 019, de 29 de abril de 2015.

**Principais atividades:**

Coletas de amostras biológicas; coloração de amostras biológicas (gram e baar); análises de amostras biológicas; análise animal (gafanhoto, lula, caracol, aranha, insetos, escorpião, centopeia, piolho de cobra, etc.); análise vegetal (legumes, folhas, raízes, flores); preparação de laminas; análises de laminas (sangue, urina, fezes, saliva, bactérias, fungos, zoologia e histologia); produção de exsicata; produção de caixa entomológica; inoculação de fungos.

**Técnica:**

Ellen Naiany Araújo de Freitas (E-mail: [ellenaraujof@hotmail.com](mailto:ellenaraujof@hotmail.com))

**Localização:** Unidade Tapajós.

- **Laboratório de Estudos de Ecossistemas Amazônicos – LEEA.** 42,18 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Dr. Élcio Meira da Fonseca ([meirafonseca@yahoo.com.br](mailto:meirafonseca@yahoo.com.br))

Portaria IBEF/UFOPA n° 021, de 02 de abril de 2019.

**Principais atividades:**

Desenvolve pesquisas nas áreas de Ecofisiologia vegetal, etnobotânica, fisiologia vegetal e propagação vegetativa.

**Localização:** Unidade Rondon.

- **Laboratório de Fitopatologia.** Área: 46,62 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Dr. Robinson Severo (E-mail: [brssevero@gmail.com](mailto:brssevero@gmail.com))

Portaria IBEF/UFOPA n°014, de 13 de setembro de 2013.

**Principais atividades:**

Patologia e controle de doenças de plantas; Controle alternativo de doenças de plantas; Promoção do crescimento vegetal por micro-organismos.

**Localização:** Unidade Tapajós.

- **Laboratório de Solos.** Área: 72,2 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Clodoaldo Alcino Andrade dos Santos (E-mail: [clodoaldoandrade@hotmail.com](mailto:clodoaldoandrade@hotmail.com))

Portaria IBEF/UFOPA nº 016, de 13 de setembro de 2013.

**Técnica:**

Poliana Stabenow (E-mail: polianastabenow@hotmail.com)

**Principais atividades:**

Análises de componentes químicos, físicos e biológicos, que compõem a fertilidade; realiza estudos de oxirredução em solos, química de superfície, poluição do solo e de caracterização estrutural da matéria orgânica de solos e de resíduos; fornece subsídios às tendências de diversificação agrícola na Regiões Norte.

**Localização:** Unidade Tapajós.

- **Laboratório de Biotecnologia Vegetal.** Área: 46,62 m<sup>2</sup>

**Coordenadora:**

Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira (E-mail: ecp.oliveira@yahoo.com.br)

Portaria IBEF/UFOPA nº 018, de 13 de setembro de 2013.

**Técnica:**

Taiara de Andrade Picanço (E-mail: taiara.picanço@gmail.com)

**Principais atividades:**

Estudos físico-químicos, biológicos e microbiológicos de óleos vegetais e extratos vegetais.

**Localização:** Unidade Tapajós.

- **Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Naturais e Bioativos – PDBio.** 57,7 m<sup>2</sup>

**Coordenadora:**

Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro (E-mail: kelly\_quimica@yahoo.com.br)

Portaria IBEF/UFOPA nº 020, de 13 de setembro de 2013.

**Técnica:**

Bruna Cristine Martins de Sousa (E-mail: bruna0909martins@hotmail.com)

**Principais atividades:**

Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Naturais Bioativos; Química de Produtos Naturais.

**Localização:** Unidade Tapajós.

**Observação:** O laboratório compreende, ainda, a área de lavagem e a Extratoteca

**- Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal.** Área: 28,99 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Kedson Alessandri Lobo Neves (E-mail: kedson\_neves@hotmail.com)

Portaria IBEF/UFOPA nº 001, de 03 de janeiro de 2018

**Principais atividades:**

Biotecnologia da reprodução.

**Localização:** Núcleo de Bioativo Animal (NBA), na Unidade Tapajós, ao lado do Núcleo Tecnológico de Bioativos (NTB).

**- Laboratório de Sanidade Animal – LaRSana.** Área: 66,3 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Antonio Humberto Hamad Minervino (E-mail: ah.minervino@gmail.com)

Portaria IBEF/UFOPA nº 013, de 13 de setembro de 2013.

**Técnico:**

Gilson Andrey Siqueira Pinto (E-mail: gilsonandrey@gmail.com)

**Principais atividades:**

Sanidade Animal, Toxicologia Ambiental, Biotecnologia animal.

**Localização:** Núcleo de Bioativo Animal (NBA), na Unidade Tapajós, ao lado do Núcleo Tecnológico de Bioativos (NTB).

**- Laboratório de Bromatologia.** Área: 74,85 m<sup>2</sup>

**Coordenadora:**

Prof. Dr. Ronaldo Francisco de Lima (E-mail: ronaldofranciscolima@yahoo.com.br)

Portaria IBEF/UFOPA nº 025, de 08 de abril de 2019.

**Principais atividades:**

Análise bromatológica de forrageiras; Análise morfológica e bromatológica de ovos; Análise sensorial de produtos de origem animal; Análise bromatológica de frutas; Análise sensorial de produtos de mel.

**Localização:** Núcleo de Bioativo Animal (NBA), na Unidade Tapajós, ao lado do Núcleo Tecnológico de Bioativos (NTB).

**- Laboratório de Tecnologia da Madeira – LTM.** Área: 240 m<sup>2</sup>

**Coordenador:**

Prof. Dr. Victor Hugo Pereira Moutinho (E-mail: victor.moutinho@UFOPA.edu.br)

Portaria IBEF/UFOPA nº 797, de 04 de abril de 2014.

**Técnicos:**

Raimundo Solano Alves Dourado (E-mail: rsadourado@gmail.com)

Anselmo Junior Correa Araújo (E-mail: anselmojunior.stm@gmail.com)

**Principais atividades:**

Anatomia da madeira e dendrocronologia Propriedades físico mecânicas da madeira Recursos energéticos florestais Química da madeira e fitoenergia Secagem e industrialização da madeira Avaliação de biomateriais para a construção civil. Aproveitamento biotecnológico da madeira na produção de bioativos.

**Localização:** Unidade Tapajós.

**- Laboratório de Micropropagação de Plantas *in Vitro***

**Coordenadora:**

Profa. Dra. Eliandra de Freitas Sia (E-mail: eliandra.sia@hotmail.com)

Portaria IBEF/UFOPA nº 002, de janeiro de 2018.

**Principais atividades:**

Técnica da micropropagação *in vitro* de plantas.

**Localização:** Instalado nas dependências do IFPA, Campus Santarém

**– Laboratório de Genética da Interação**

**Coordenador:**

Prof. Dr. Carlos Ivan Aguilar Vildoso (E-mail: vildoso@hotmail.com)

Portaria IBEF/UFOPA nº 015, de 21 de fevereiro de 2019

**Principais atividades:**

Estudos genéticos de espécies de plantas, animais e micro-organismos de importância econômica para a Amazônia.

**Localização:** Núcleo Tecnológico de Bioativos (NTB), situado na Unidade Tapajós, Campus de Santarém

**- Laboratório de Botânica e Palinologia – LABOP**

**Coordenadora:**

Vanessa Holanda Righetti de Abreu (E-mail: vanessahra@yahoo.com.br)

Portaria IBEF/UFOPA nº 024, de 02 de abril de 2019.

**Principais atividades:** Botânica e Palinologia

**Localização:** Núcleo Tecnológico de Bioativos (NTB), situado na Unidade Tapajós, Campus de Santarém

**- Sala de Desenho Técnico**

**Principais atividades:** espaço utilizado nas disciplinas, como, por exemplo, construções rurais e construções florestais, relacionadas aos cursos do IBEF e de outras Unidades Acadêmicas.

**Localização:** Unidade Tapajós.

**- Viveiro**

Coordenador:

Antonio de Sousa Pereira

Portaria nº 569, de 24 de agosto de 2018 – Reitoria

**Técnicos:**

Aluísio Vieira Gomes;

Antonio Marques dos Santos;

Edinaldo Caetano Farias;

Renato dos Santos Mota;

Rosa Maria Neves Lima Oliveira;

Zezinho Afonso de Oliveira.

**Principais atividades:** Auxilia nas atividades de ensino e pesquisa dos cursos do IBEF e de outras Unidades Acadêmicas.

## **Localização:** Unidade Tapajós

A UFOPA conta também com sua própria Unidade Experimental de Campo (UEC), que é uma Unidade Acadêmica Especial (UAE), de acordo com os artigos 59 e 60 do Estatuto da UFOPA, que se destina a desenvolver atividades de experimentação, estágio e complemento da formação profissional interdisciplinar, em nível de graduação e pós-graduação em interação com as unidades acadêmicas. Fazem parte da UEC todas as propriedades rurais pertencentes à UFOPA passíveis de desenvolvimento de atividades acadêmicas. Com aproximadamente 660 hectares, a Fazenda Experimental está localizada às margens da Rodovia Santarém-Curuá Una (PA-370), km 37, no município de Santarém. Em fase de implantação e/ou já instalados estão os Setores de Bovino de corte e Leite, bubalinos, ovinocaprinos, suinocultura, meliponicultura, avicultura postura e corte, galinha caipira, criação de animais silvestres (capivara, paca, quelônios e jacarés), forragicultura e piscicultura.

Além da Unidade Experimental de Campo da UFOPA, o curso terá o apoio também de Empresas municipais, estaduais e privadas que sempre se dispõem a fazer parcerias, como: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-PA); Federação da Agricultura e Pecuária do Pará (FAEPA); Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER-PA); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca (SEMAP-PA); Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacaueira (CEPLAC-PA); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA-PA); Cooperativa Mista da Floresta Nacional do Tapajós (COOMFLONA); Sindicato Rural de Santarém (SIRSAN); três abatedouros-frigoríficos de bovinos e bubalinos sob inspeções municipais e um sob inspeção federal; um abatedouro-frigorífico de aves sob inspeção federal; um laboratório privado de fertilização *in vitro* de ruminantes; e várias propriedades parceiras.

### **8.2 Política de Atualização dos Laboratórios**

O entendimento de que a infraestrutura laboratorial é fundamental para o crescimento acadêmico dos discente e para a produção docente gerou o investimento na construção e

implantação de novos laboratórios que atenderão áreas específicas do curso de biotecnologia. No Bloco Modular do Tapajós estão sendo implantados os seguintes laboratórios:

**Laboratório de Microbiologia:** Localizado no Bloco Modular do Tapajós com área de 90 m<sup>2</sup>, para atender as disciplinas de Microbiologia geral, microbiologia aplicada, Imunologia básica e Produção e avaliação de imunobiológicos.

**Laboratório de Química:** Localizado no Bloco Modular da Unidade Tapajós. Disciplinas atendidas: química geral, química analítica, físico-química, técnicas analíticas.

**Laboratório de Botânica e Palinologia:** está situado no Bloco Modular Tapajós (BMT) da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, Campus Tapajós, com área de 45 m<sup>2</sup> sob a coordenação das professoras Dra. Cristina Aledi Felseburgh e Dra. Vanessa Holanda Righetti de Abreu. Nele são desenvolvidas pesquisas com discentes de iniciação científica, PIBIC, PIBEX e TCC das graduações em Agronomia, Biotecnologia, Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e Engenharia Florestal. Também são desenvolvidas pesquisas com discentes das pós-graduações PPGSAQ, PPGRNA e Botânica do INPA. Estes desenvolvem pesquisas e trabalhos de extensão nas áreas da Botânica, tais como: Palinologia, Taxonomia, Anatomia Vegetal e Fisiologia Vegetal.

**Laboratório de Genética e Biologia Molecular:** Localizado no Bloco Modular da Unidade Tapajós com área de 45 m<sup>2</sup>. As disciplinas atendidas são: Genética, Biologia Molecular, Genética de Microrganismos, Marcadores Moleculares, interação patógeno-hospedeiro. Atende a atividades de pesquisa, ensino e extensão.

**Laboratório de Ecologia:** Localizado no Bloco Modular do Tapajós com área de 60 m<sup>2</sup> atenderá a disciplinas de ecologia, biogeografia e conservação da biodiversidade para biotecnologia.

O complexo de laboratórios multiusuários que está em fase de construção na área do campus Tapajós também contará com espaço que atenderá ao curso de biotecnologia, destacando-se o laboratório de Enzimologia.

**Laboratório de Enzimologia:** Localizado no Bloco de laboratórios Multiusuários em implantação com área total de 64,44 m<sup>2</sup>, será utilizado para atender as disciplinas de Enzimologia

geral, Biotecnologia de Resíduos, Tecnologia das fermentações, Biotecnologia Ambiental, Bioenergia e Biocombustíveis.

**Laboratório de bioinformática** - Neste laboratório serão desempenhadas atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à diferentes áreas do Instituto de Biodiversidade e Florestas. Trata-se, portanto, de um laboratório multiusuário e multifuncional que visa atender as demandas de diferentes disciplinas dos cursos do instituto. Entre as disciplinas do curso de Biotecnologia que serão atendidas, compreende-se principalmente as listadas a seguir: Bioinformática, Bioestatística, Estudos Moleculares em Grande Escala, Transformação Genética Marcadores Moleculares, Biologia Estrutural e Desenho de Drogas, Bioquímica I e II, Genética, Biologia Molecular e Marcadores Moleculares. O laboratório estará localizado em sala ampla e climatizada, contendo computadores e nobreaks individuais, conectados entre si em rede por um switch gerenciável e conectados à rede mundial de computadores por meio de cabos de fibra óptica e tecnologia IEEE 802.11 (Wifi). Cada computador ficará disposto em mesas e estas conterão acentos de encosto reclinável individuais de igual número e a sala será equipada com quadro branco e um datashow localizado no teto da sala. A configuração dos computadores deverá atender à necessidade de processamento de dados de pesquisa e ensino. Este laboratório tem previsão de implantação nos espaços físicos do IBEF.

Todos os laboratórios em fase de construção ou implantação deverão possuir normas de funcionamento, utilização e segurança, e ainda equipamentos de segurança (extintor, chuveiro lava-olhos, entre outros). 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.

Além disso, está em construção novos blocos de salas de aula e laboratórios para atender os cursos de graduação da UFOPA com previsão de utilização de espaços pelo IBEF.

## **9 COMITÊ DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA)**

A Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal do Oeste do Pará é um órgão independente de assessoria institucional, autônomo, colegiado, multidisciplinar e deliberativo, do ponto de vista ético, em questões relativas ao uso de animais, no ensino e na experimentação. É constituída por representantes da UFOPA e por representante da sociedade civil, membro de organização protetora dos animais.

A Comissão tem por finalidade analisar, emitir parecer e expedir certificados – à luz dos princípios éticos – na experimentação animal, elaborados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia, sobre os protocolos de experimentação que envolvam o uso de animais.

Membros da CEUA/UFOPA, designados pela Portaria nº 480, de 05 de julho de 2018 (ANEXO 12):

### **Titulares:**

- 1 - Maxwell Barbosa de Santana (Presidência)
- 2 - Adriana Caroprezo Morini
- 3 - Ricardo Alexandre Kawashita Ribeiro
- 4 - Ricardo Bezerra de Oliveira
- 5 - Rosa Helena Veras Mourão
- 6 - Sâmia Rubielle Silva de Castro

### **Suplentes:**

- 7 - André Luiz Colares Canto
- 8 - Alfredo Pedroso dos Santos Júnior
- 9 - Fabrizia Sayuri Otani
- 10 - Heloisa do Nascimento de Moura Meneses
- 11 - Ruy Bessa Lopes
- 12 - Tânia Mara Pires Moraes
- 13 - Alessandra Ferreira Dales Nava da Organização Protetora dos Animais

O mandato dos membros da CEUA /UFOPA é de dois anos, permitida a recondução.

### **Dos Procedimentos da Comissão:**

1. Preenchimento do formulário através do sistema online da CEUA disponível em: [www.UFOPA.edu.br/ceua](http://www.UFOPA.edu.br/ceua);
2. A CEUA escolhe um dos membros para avaliação e elaboração de parecer do projeto, em função das preocupações com o bem-estar animal;
3. O membro da CEUA emite parecer favorável ou desfavorável;
4. A CEUA realiza votação para aprovar ou rejeitar projeto/aula/treinamento;
5. Divulgação de resultado. Em caso de aprovação, a CEUA emite certificado.

### **COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

A pesquisa com seres humanos necessariamente implica na aprovação de um comitê de ética em pesquisa para sua realização. A UFOPA ainda está implementando o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com seres humanos. O CEP/UFOPA foi designado pela Portaria nº 574-GR/UFOPA, de 29/08/2018 e encontra-se na fase de elaboração dos documentos para envio à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

### **10. ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA**

As Bibliotecas das unidades disponibilizam equipamentos de informática para acesso dos alunos ao acervo e sites de pesquisa. Desta forma, a UFOPA garante aos alunos do curso de Bacharelado em Biotecnologia o acesso a equipamentos de informática. O acesso à rede Wi-Fi é permitido por meio de login e identificação individual do discente (através do número de matrícula) pela rede WUFOPA acadêmico, em todos os campi (Amazônia, Tapajós e Rondon). O Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA – permite ao estudante acompanhar seu percurso acadêmico, tendo acesso às suas informações cadastrais, histórico acadêmico, disciplinas matriculadas, rendimento, entre outros.

Além disso, A UFOPA possui laboratórios de informática distribuídos nas unidades Tapajós, Amazônia e Rondon, todos podendo ser utilizados a partir de agendamento prévio. O LABIN02 (laboratório de informática 02, pertencente ao ICED, localizado na Unidade Rondon) frequentemente é o laboratório mais utilizado para aulas práticas e teóricas voltadas para as disciplinas dos componentes curriculares Bioinformática, Estudos Moleculares em Grande Escala, Biologia Estrutural e Desenho de Drogas e Transformação Genética. Entre estas: pesquisa em banco de dados, alinhamento de sequências, construção de filogenias, acoplamento molecular, simulação de dinâmica molecular, modelagem de estruturas de RNAs e proteínas, montagem e análise de genomas.

## **11. CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

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

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 os quais permitem o acesso a todos os setores da instituição, dentre eles salas de aula, biblioteca, auditórios e sanitários. O acesso a laboratórios e áreas de lazer é feito por meio de rampas. 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 12/08/2013. O grupo foi composto por treze membros, entre eles docentes e técnicos interessados em discutir e apoiar ações, projetos e formações continuadas sobre acessibilidade no ensino superior. O GT- Pró-acessibilidade foi o primeiro passo para a organização de um documento norteador de práticas e objetivos a serem traçados em favorecimento da acessibilidade pedagógica, atitudinal e física na

UFOPA. Atendendo as orientações do Programa Incluir – acessibilidade no ensino superior criado em 2005, em 18 de junho de 2014, criou-se o Núcleo de Acessibilidade por meio da portaria Nº 1.376. O Núcleo de Acessibilidade da UFOPA fomenta o debate sobre a inclusão e acessibilidade, assim como realiza ações para a inserção dos alunos com deficiência no ensino superior. Realiza ações e atividades de pesquisa e extensão, os quais colaboram com dados informativos, pesquisas e formação continuada a comunidade acadêmica e geral.

Este Núcleo tem como atividades articular ações com os setores dentro da UFOPA para adotar as normas legais de acessibilidade a fim de dar condições de ingresso e permanência aos estudantes com deficiência.

Atualmente, no que diz respeito à aplicação das normas legais de acessibilidade, as atividades e as práticas são:

- Disponibilização de Tradutor Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para estudantes e docentes surdos;
- Acessibilização e produção de materiais;
- Acompanhamento em sala de aula quando necessário, ao aluno com deficiência;
- Reuniões com coordenações de curso e docentes, para apresentação de estratégias e sugestões para o trabalho com os alunos com deficiência;
- Promoção de cursos e eventos para comunidade interna e externa. (Ex: Cursos básico, intermediário e avançado de Libras e Braille, curso de orientação e mobilidade).

## **12. INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA**

A segurança da UFOPA é de responsabilidade da Coordenação de Segurança Patrimonial - CSP, subordinada diretamente à Pró-Reitoria de Administração - PROAD. Esta coordenação planeja, coordena e avalia ações relativas à segurança patrimonial e comunitária da UFOPA. A segurança é executada por empresa terceirizada, com presença ostensiva de pessoal qualificado em vigília em áreas específicas das unidades, visando garantir a integridade do patrimônio físico da

universidade e proporcionar segurança aos usuários do serviço público, servidores e demais usuários.

A segurança das instalações físicas e dos usuários do IBEF/UFOPA é parte integrante dos serviços que atendem a Unidade Tapajós, que conta com 04 postos de vigilância compostos por 16 vigilantes trabalhando em jornada de 12x36h, 02 postos de vigilância compostos por 02 vigilantes trabalhando em jornada de 44h semanais de 07:00h às 15:00h diariamente, 02 postos de serviço de vigilância compostos por 02 vigilantes trabalhando em jornada de 44h semanais de 15:00h às 23:00h diariamente, além do serviço de vídeo monitoramento CF/TV 24h, com a utilização de 63 câmeras de alta resolução naquela Unidade.

Vale ressaltar que a ronda eletrônica se trata de um dispositivo que monitora as atividades dos vigilantes, mantendo-os atentos durante toda a jornada de trabalho e que são realizadas rondas motorizadas pelo interior das unidades, com a utilização de viaturas personalizadas e equipadas com rádios comunicadores.

## ***PARTE V: REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS***

### **1. Diretrizes curriculares Nacionais do curso.**

**2. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**, conforme disposto na Resolução CNE/CEB nº 4/2010.

**3. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena**, nos termos da Lei Nº 9.394/96, com a redação dada pelas Leis Nº 10.639/2003 e Nº 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP Nº 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP Nº 3/2004.

**4. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos**, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012.

**5. Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.

**6. Titulação do corpo docente** (art. 66 da Lei Nº9.394, de 20 de dezembro de 1996).

- 7. Núcleo Docente Estruturante (NDE)** (Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010).
- 8. Denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia** (Portaria Normativa N° 12/2006).
- 9. Carga horária mínima, em horas** – para Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria N°10, 28/07/2006, Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia); Resolução CNE/CP N°3,18/12/2002).
- 10. Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas** Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES N° 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). (Licenciaturas). Resolução CNE/CP N° 1 /2006 (Pedagogia). Resolução CNE/CP N° 1 /2011 (Letras). Resolução CNE/CP N° 2, de 1° de julho de 2015 (Formação inicial em nível superior - cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura - e formação continuada).
- 11. Tempo de integralização** - Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES N° 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CP N° 2, de 1° de julho de 2015 (Formação inicial em nível superior - cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura - e formação continuada).
- 12. Condições de acessibilidade plena para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida**, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei N° 10.098/2000, na Lei N° 13.146/2015, nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011 e na Portaria N° 3.284/2003.
- 13. Disciplina de Libras** (Dec. N°5.626/2005).
- 14. Prevalência de avaliação presencial para EaD** (Dec. N°5.622/2005, art.4°, inciso II, § 2°).
- 15. Informações acadêmicas (Art. 32 da Portaria Normativa N° 40 de 12/12/2007,** alterada pela Portaria Normativa MEC N° 23, de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010).
- 16. Políticas de educação ambiental** (Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002).
- 17. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação**

**Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Conforme Resolução CNE/CP N° 2, de 1° de julho de 2015 (Formação inicial em nível superior - cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura - e formação continuada).

**18. Contratos Organizativos de Ação Pública de Ensino e Saúde (COAPES),** Lei N°12.871/2013 e Portaria Interministerial N° 1.124, de 4 de agosto de 2015.

## 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](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](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](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](http://www.prograd.ufscar.br/projetoped/projeto_biotecnologia.pdf). Acessado em 23/01/2013.

## ANEXOS

### ANEXO 01 - Ementário dos componentes curriculares obrigatórios do curso de biotecnologia

#### ☐ 1º E 2º SEMESTRES DO ANO COMUM DO IBEF – EIXO INTERDISCIPLINAR

Código: IBEF060050	CÁLCULO I	CH: 60 horas
EMENTA: Funções. Limites e continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais. Aplicações da integral.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA FLEMMING, D. M. GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. São Paulo. Pearson. 6 ed. 2012. STEWART, J. Cálculo. Editora Pioneira Thomson Learning, 2011. STEWART, J. Cálculo. Vol. II Editora Pioneira Thomson Learning, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR SHENK, A. Cálculo e Geometria Analítica. Vol. 1, Editora Campus, 1985. SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, RJ, MacGraw-Hill, 1987. ANTON, H. BIVENS, I. DAVIS, S. Cálculo: volume I. Porto Alegre. Bookman 2007. ANTON, H. BIVENS, I. DAVIS, S. Cálculo: volume II. Porto Alegre. Bookman. 2007. MALTA, I. P. Cálculo a uma variável: volume 1: uma introdução ao cálculo. 5. ed. 2010.		

Código: IBEF010050	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (SND)	CH: 45 horas
EMENTA: I- Diversidade Biocultural: Contribuições da Antropologia e Arqueologia; Trajetória histórica da dominação humana sobre a natureza. II- Desenvolvimento e Meio Ambiente: As questões envolvidas na temática de sociedade, natureza e desenvolvimento e seus principais fundamentos; Noções de Economia para o Desenvolvimento; Movimentos Sociais; Política de Ocupação na		

Amazônia. III- Influência sobre o espaço físico da ação humana na esfera da cultura, da geografia, política e da economia.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LARAIA, R. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2002.

SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2002.

VARGAS, J. T.; FARIA, D. S. (Orgs.) Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. Ciclo de Formação Interdisciplinar – pré-impresos. 1ª ed. Santarém, PA: UFOPA, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUARQUE, S. C. Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro. Garamond. 4. ed. 2008.

COY, M. KOHLHEPP, G. Amazônia sustentável: desenvolvimento sustentável entre políticas públicas, estratégias inovadoras e experiências locais. Rio de Janeiro. Garamond, 2005.

DIEGUES, A. C. Etnoconservação: novos rumos para a conservação da Natureza. São Paulo, Editora Hucitec, 2000.

GUZMÁN, E. S. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. v.2, n.1, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <[http://pvnocampo.com/agroecologia/uma\\_estrategia\\_de\\_sustentabilidade\\_a\\_partir\\_da\\_agroecologia.pdf](http://pvnocampo.com/agroecologia/uma_estrategia_de_sustentabilidade_a_partir_da_agroecologia.pdf)>.

LEFF, E. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. In: PHILIPPI Jr., A , TUCCI, C. E. M., HOGAN, D. J.; NA VEGANTES, R. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Signus, p. 19-51. 2000. Disponível em: <<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/philippi01.pdf#page=32>>.

Código: IBEF060051	QUÍMICA GERAL	CH: 45 horas
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.

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

KOTZ J.C.; TREICHEL, P. M. Química geral e reações químicas. Ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E. Química geral : vol.1. 2. ed. 1986.

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

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química Geral: Fundamentos. 1ª Ed. Pearson Prentice Hall, 2007.

RUSSELL, J. B. Química geral. 2. ed. 1994.

SILVA, I. A. Química Geral: Roteiros De Trabalhos Práticos. 1ª Ed. UFPA.

Código: IBEF060052	MICROBIOLOGIA GERAL	CH: 45 horas
EMENTA:		
Histórico, abrangência e desenvolvimento da microbiologia. Noções básicas de biossegurança em laboratório. Caracterização e classificação de fungos, bactérias e vírus. Nutrição, crescimento e metabolismo microbiano. Controle microbiano.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
BROCK, T. D. MADIGAN, M. T. MARTINKO, J. M. PARKER, J. Microbiologia de Brock. 12.ed. Porto Alegre: Pearson. 2004.		

PELCZAR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. v. 1 e 2. 2.ed. Pearson Education do Brasil. São Paulo: 2011.

TORTORA, G. J. FUNKE, B. R. CASE, C. L.; Microbiologia. Porto Alegre: Artmed, 2012. 920p.

#### 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.

ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. (editores técnicos). Microbiologia. 5.ed. São Paulo: Atheneu Rio, 2008. 780p.

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.

ZERBINI, F. M.; CARVALHO, M. G.; ZAMBOLIM, E. M. Introdução à virologia vegetal. Viçosa: UFV, 2006. 145p.

Código: IBEF060053	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	CH: 60 horas
--------------------	------------------------	--------------

#### EMENTA:

Leitura analítica, crítica e interpretativa de textos técnicos e científicos. Coesão e coerência textual. Planejamento e produção de textos referenciais com base em parâmetros da linguagem técnico-científica. Identificação dos diversos gêneros textuais (ensaio, resenha, projeto, artigo, resumo, resumo expandido, fichamento, relatório, revisão bibliográfica, memorial descritivo). Técnicas de apresentação oral (recursos audiovisuais: como produzir, regras básicas para a produção, recursos visuais mais importantes) referentes às Ciências Agrárias.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JAKOBSON, R. Linguística e comunicação. 22.ed. 2010

KÖCH, I.G.V. Texto e coerência. 13 ed. Cortez, 2011.

LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIA, A.C. Manual prático para elaboração de monografias: trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses. 3.ed. 2008

BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese.1.ed.2004.

FERRAREZI JR., C. Guia do trabalho científico do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. 2011

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação - trabalhos acadêmicos - apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 6p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: apresentação de artigos em publicações periódicas. Rio de Janeiro, 2002. 5p.

Código: IBEF060054

BOTÂNICA

CH: 60 horas

#### EMENTA:

Morfologia externa da raiz, caule e folha. Organografia da flor, inflorescência, fruto e semente. Organização interna do corpo da planta. Desenvolvimento da planta. Sistemas de tecidos. Anatomia da raiz, caule e folha.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERRI, M.G. Botânica. Morfologia externa das plantas [Organografia]. Reimpressão.Nobel. São Paulo/SP. 2011.

FERRI, M.G. Botânica. Morfologia interna das plantas [Anatomia]. Reimpressão.Nobel. São Paulo/SP. 2003.

SOUZA, V.C. & H. LORENZI. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas do Brasil. 3a ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, Nova Odessa. 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. Parte I. Células e Tecidos. 2ª Edição. Roca. São Paulo/SP. 2013.

CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. Parte II. Órgãos Experimentos e interpretação. 2ª Edição. Roca. São Paulo/SP. 2002.

FERRI, M.G.; MENEZES, N. L.; MONTEIRO, W. R. Glossário ilustrado de botânica. 1ª ed. Editora Nobel, 196p. 1981.

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. Morfologia vegetal. Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2ª Edição. Instituto Plantarum de estudos da Flora. São Paulo/SP. 2011.

NULTSCH, W. Botânica Geral. 10a Ed. Artmed Editora. Porto Alegre/RS. 2007.

RAVEN, P.H., Evert, R. F., Eichhorn, S. E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Código: IBEF020036

ECOLOGIA

CH: 60 horas

**EMENTA:**

A Ecologia como uma ciência e seus conceitos básicos. Ecologia evolutiva: fatores históricos que determinam a distribuição e abundância das espécies. Ecossistemas e Biomas. Condições e recursos. Ecologia de populações: estrutura e dinâmica populacional. Interações ecológicas. Ecologia de comunidades: Estrutura de comunidades. Ciclos biogeoquímicos e fluxo de energia. Estrutura trófica. Temas aplicados em ecologia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

ODUM, E. P. Ecologia. Ed. Guanabara Koogan, 434 p. 2012

RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6 Ed. Guanabara Koogan, 498 p. 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DAJOZ, R. Ecologia geral. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 1983.

GOTELLI, N.J. Ecologia. 4.ed. Londrina. Planta. 2009.

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

ODUM, E. P. Fundamentos de ecologia. ed. Guanabara Koogan, 2007

TOWNSEND, R. C. BEGON, M. HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Código: IBEF060056	Estudos Integrativos da Amazônia (EIA)	CH: 45 horas
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Amazônia: conceitos, dimensões e processos que caracterizam a região. Bioma amazônico. Ecossistemas Amazônicos. Interação homem-ambiente. Processos de ocupação territorial e conflitos socioambientais. Políticas de Desenvolvimento para a Amazônia. História Afro-brasileira, Africana e Indígena na Amazônia.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>GAMA, J.R.V. Ecossistemas amazônicos. In: PELEJA, J.R.P.; MOURA, J.M.S. (orgs.) Estudos Integrativos da Amazônia – EIA. São Paulo: Acquarello, 2012. Pp. 155-181.</p> <p>GOCH, Y.G.F. O bioma Amazônico. In: PELEJA, J.R.P.; MOURA, J.M.S. (orgs.) Estudos Integrativos da Amazônia – EIA. São Paulo: Acquarello, 2012. pp. 129-153.</p> <p>LUI, G.H. A história da interação homem-ambiente na Amazônia. In: PELEJA, J.R.P.; MOURA, J.M.S. (orgs.) Estudos Integrativos da Amazônia – EIA. São Paulo: Acquarello, 2012. Pp. 223-251.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>BATISTA, D. O complexo da Amazônia: análise do processo de desenvolvimento. 2ª Ed. Manaus: Valer, Edua e Inpa, 2007.</p> <p>BECKER, B. Amazônia geopolítica na virada do III milênio. Rio de Janeiro: Garamond, 2004, 172p</p> <p>BECKER, K. B; STENNER, C. Um futuro para a Amazônia. São Paulo: oficina de Textos, 2008.</p>		

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

Código: IBEF060059	FÍSICA	CH: 60 horas
<b>EMENTA:</b> Fundamentos de Física: ordem de grandeza, notação científica, sistemas de unidades, grandezas escalares e grandezas vetoriais. Mecânica: deslocamento, trajetória, velocidade e aceleração; movimentos uniformes e variados. Leis de Newton. A energia e o meio ambiente: teorema do trabalho e energia, lei da conservação da energia mecânica. Termodinâmica: termometria, dilatação térmica, calorimetria, estudo dos gases, leis da termodinâmica, rendimento de máquinas térmicas. Fluidos: densidade, massa específica, pressão, hidrostática, hidrodinâmica. Conceitos gerais de ondas.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> HALLIDAY; RESNICK. Fundamentos de física. Volume 1. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. HALLIDAY; RESNICK. Fundamentos de física. Volume 2. Gravitação, ondas e termodinâmica. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. TIPLER, P. Física moderna. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, LTC., 2012.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> TIPLER, P.; MOSCA. G. Física. Para cientistas e engenheiros. Volume 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A., 2012. TIPLER, P.; MOSCA. G. Física. Para cientistas e engenheiros. Volume 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A., 2013. HALLIDAY; RESNICK. Física 4. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.		

HALLIDAY; RESNICK. Fundamentos de física. Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica, 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor .4. ed., São Paulo: Blucherrev. 2002.

Código: IBEF060129	METODOLOGIA DA PESQUISA	CH: 45 horas
--------------------	-------------------------	--------------

**EMENTA:**

Conceitos de pesquisa: metodologia, conhecimento, senso comum, conhecimento científico. Construção do conhecimento empírico e científico. A pesquisa científica. Tipos de pesquisa quanto à abordagem, natureza, objetivos e procedimentos. Processo de elaboração da pesquisa científica (etapas). Construção e validação de hipóteses (diferenças entre indução e dedução). Ferramentas de busca bibliográfica em bases de dados. Ferramentas de referência bibliográfica. Ética e plágio.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisas. Atlas: São Paulo, 2010.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 2011. 7.ed.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

TEIXEIRA, E. As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2013.

KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação a pesquisa. Petrópolis, Vozes. 32 ed. 2013.

KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação a pesquisa. Petrópolis, Vozes. 31 ed. 2012.

BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo. Atlas, 1.ed. 2004.

Código: IBEF060057	QUÍMICA ORGÂNICA	CH: 45 horas
EMENTA:		
Aspectos estruturais das substâncias orgânicas acidez e basicidade. Funções Orgânicas, nomenclatura e propriedades. Estereoquímica. Estrutura e propriedades físicas de compostos orgânicos. Ponto de Fusão. Ponto de Ebulição. Solubilidade. Ácidos e bases. Isomeria. Alcanos e Cicloalcanos. Conformações. Série homóloga - família. Nomenclatura. Propriedades físicas. Estereoquímica. Alquenos e Cicloalquenos - nomenclatura. Isomeria geométrica. Alquinos e Cicloalquinos. Arenos.		
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. 8.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.

Código: IBEF010005	BIOLOGIA CELULAR	CH: 60 horas
--------------------	------------------	--------------

**EMENTA:**

Introdução a biologia celular. Noções de microscopia e técnicas citológicas. Estrutura organizacional da célula procarionte e eucarionte. Composição química, ultraestrutura, propriedades físicas e fisiologia das biomembranas. Especializações da membrana plasmática. Princípios da comunicação e sinalização celular. Parede celular. Citoesqueleto. Organelas Citoplasmáticas. Organização estrutural do núcleo celular. Nucleossomos. A natureza do material genético. Estrutura e Replicação do DNA. Síntese de Proteínas: tradução e código genético. Divisão celular. Aplicações da biologia celular.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DE ROBERTIS, E.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. Ed. Guanabara Koogan S.A. 4ª ed. Rio de Janeiro/RJ, 389p. 2006.

DE ROBERTIS JR., E. M. F.; HIB, J. & PONZIO, R. Biologia celular e molecular. Ed. Guanabara - Koogan S.A. 4ª ed. Rio de Janeiro/RJ, 432p. 2003.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. Ed. Guanabara Koogan S.A. 9ª ed. Rio de Janeiro/RJ, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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.

Código: IBEF060061	ESTATÍSTICA BÁSICA	CH: 60 horas
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Introdução (Histórico, Estudo da Medição), Níveis ou Classes de Mensuração. Tipos de Variáveis, Amostragem (Unidade de Amostra e Amostra, Características da Amostra, Intensidade de Amostragem ou Fração Amostral, População ou Universo). Principais Técnicas de Amostragem (Amostragem Aleatória Simples, Amostragem Estratificada, Amostragem Sistemática). Estatística Descritiva (medidas de tendência central, Medidas de Dispersão). Distribuição de Frequência de uma Variável. Estatística Gráfica (Tabela: Componentes da Tabela, Normas para a apresentação de Tabelas, Gráficos: Tipos de Gráficos, Normas para a apresentação de Gráficos). Introdução ao uso do Excel para cálculos simples e gráficos. Estatística Indutiva ou Inferencial. Estudo da probabilidade. Distribuição Teórica de Frequências (Binomial e Poisson, distribuição Normal, distribuição “t” de Student).</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CRESPO, Antonio Arnot. Estatística fácil. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 1997. 255 p..</p> <p>SPIEGEL, Murray Ralph. Estatística. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. xv, 643 p.</p> <p>TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, c1985. 459 p</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>SPIEGEL, Murray Ralph. Probabilidade e estatística. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2013. 427 p.</p> <p>FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade; TOLEDO, Geraldo Luciano. Estatística aplicada 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 267 p.</p> <p>DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. Estatística aplicada. São Paulo: Saraiva, 1999. 455 p.</p> <p>MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. São Paulo: LTC, 2011. xxv, 555p.</p> <p>MALTEZ, Herberto Tocantins. Aplicação de métodos estatísticos em microbiologia ambiental. Belém: EDUFPA, 1995. 74 p.</p> <p>VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Elementos de estatística. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 159 p.</p>		

Código: IBEF010012	ZOOLOGIA	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Sistemática: classificação e nomenclatura. Morfologia, fisiologia, ecologia e taxonomia dos seguintes grupos zoológicos: Protista, Porifera, Cnidaria, Platyelminthes, Nematoda, Anellida, Mollusca, Arthropoda, Pisces, Amphibia, Repteis, Aves e Mammalia.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>HICKMAN JUNIOR, C. P.; ROBERTS, L. S. LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 846p.</p> <p>POUGH, F.H.; JANIS, C. M. &amp; HEISER, J. B. A Vida dos vertebrados. Atheneu São Paulo. 2008.</p> <p>RUPPERT, E.E. &amp; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados. 6ed. São Paulo: Roca, 1996. 1179p.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>AMABIS, J.M. MARTHO, G.R. Biologia dos Organismos. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>BARNES, R.S.K.; CALLOW, P. OLIVE, P.J.W. Os invertebrados: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995. 526p.</p> <p>BRUSCA, C. R. BRUSCA, G. J. Invertebrados. Rio de Janeiro – RJ. 2007 – Editora Guanabara Koogan, 2a Ed.. 2007. 968p.</p> <p>PRIMACK, R.B. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2001. 327 p.</p> <p>RUPPERT, E. E.; FOX, R. S. BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. São Paulo – SP. Roca, 1996. 1168p.</p> <p>STORER, T.I. et al. Zoologia geral. São Paulo, Cia. Ed. Nacional, 2005. 850p.</p>		

3º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF050020	ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p>		

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.

Código: IBEF050001	BIOQUIMICA I	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>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.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica Básica. 3ª Ed. Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>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.</p> <p>CONN, Eric E.; STUMPF, P. K. Introdução à bioquímica. 4 ed. Blucher, 2011.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ALBERTS, B.; JOHNSON, A; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.; 2011. Biologia Molecular da Célula. 5. reimpressão. Porto Alegre: Artmed.</p> <p>HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise. Bioquímica Ilustrada. 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica. Vol 1. CENGAGE LEARNING, 2011.</p> <p>NARDY, M. C.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. de. Práticas de Bioquímica e Biofísica: Uma visão integrada. Editora Guanabara, 2013.</p> <p>VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT C.W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.</p>		

Código: IBEF050003	INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA	CH: 45 horas
<p>EMENTA:</p>		

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.

#### 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.

FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M. de. Biotecnologia: Estado da Arte e Aplicações na Agropecuária. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados, 2011.730p.

MALAJOVICH, M. A. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books, 2004.

SILVEIRA, J. M. F. J. et al (Org.) Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil. Campinas: Instituto de economia/FINEP, 2004

Código: IBEF050024	MICROBIOLOGIA APLICADA	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Diversidade metabólica dos microrganismos (respiração aeróbica, respirações anaeróbicas e fermentações). Conceitos básicos de cultura e biorreatores. Princípios de microbiologia ambiental. Comunidades microbianas e biotecnologia (biofilmes, quorum sensing). Prospecção</p>		

de substâncias antimicrobianas. Microrganismos na produção de alimentos. Biorremediação. Métodos moleculares para identificação e caracterização de microrganismos. Metagenômica aplicada à bioprospecção.

#### 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.

#### 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.

Código: IBEF 050026	QUÍMICA ANALÍTICA I	CH: 60 horas
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.

Código: IBEF050006

SISTEMÁTICA VEGETAL

CH: 60 horas

**EMENTA:**

Conceitos e métodos taxonômicos. Código Internacional de Nomenclatura Botânica Categorias Taxonômicas. Relações filogenéticas de ordens e famílias de plantas vasculares. Sistemas de classificação. Diferenças entre Gimnospermas e Angiospermas. Diferenças entre Monocotiledôneas e Dicotiledôneas Principais táxons de interesse agrônômico. Coleta e identificação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEY, P.M.; HARBORNE, J.B. Plant Biochemistry. Academic Press. California, USA, 1997.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. Nutrição Mineral de Plantas Princípios e Perspectivas. 2ª edição. Trad. Maria Edna Tenório Nunes. Ed.Planta: Londrina, 2006.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMORIM, D.S. Amorim, D. S. Fundamentos de sistemática filogenética. Holos Editora e Sociedade Brasileira de Entomologia, Ribeirão Preto. 2003.

KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. – 2ª edição - Editora Guanabara Koogan. S.A , 2008.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Sexta Edição. Editora Guanabara-Koogan S/A Rio de Janeiro-RJ, 2008.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal - 4ª Edição. Artmed-Editor: Porto Alegre, 2009.

CARVALHO, DOUGLAS ANTÔNIO DE; VAN DEN BERG, EDUARDO. Sistemática vegetal. Lavras: UFLA, 2007. 160p

#### 4º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF050037	BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL	CH: 45 horas
--------------------	-------------------------	--------------

#### 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 Blücher Ltda, São Paulo, 2001.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ACEVEDO, F.; GENTINA, J.C.; ILLANES, A. Fundamentos de Engenharia Bioquímica. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 347 p., 2002.

BALASUBRAMANIAN, D; DHARMALINGAM, C.F.A.; GREEN, J.; JAYARAMAN, K. Concepts in Biotechnology. 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.

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.

RATLEDGE, C.; KRISTIANSEN, B. Basic Biotechnology. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2006.

Código: IBEF 050034	BIOTECNOLOGIA DO SOLO	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>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.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MADINGAN; M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10ª Ed. Artmed. 2004.</p> <p>SATO, M.I.Z. (Coord). Microbiologia ambiental. São Paulo: CETESB, 2004.</p> <p>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.</p> <p>TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F.; COMPERTZ, O.F.; CANDEIAS, J.A.N. Microbiologia. 5ª Ed. Atheneu, 2008.</p>		

**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.

Código: IBEF 050022

FISIOLOGIA VEGETAL

CH: 60 horas

**EMENTA:**

Célula vegetal. Relações Hídricas. Nutrição Mineral. Fotossíntese. Translocação no Floema. Respiração. Crescimento e Desenvolvimento. Hormônios e Reguladores de Crescimento. Estresse abiótico.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA****BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; SESTARI, I. Manual de fisiologia vegetal: teoria e prática. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2005.

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

MARENCO, R. A.; LOPES, N.F. Fisiologia Vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. 3 ed. Viçosa: Ed. UFV, 2011.

TAIZ, L. □ ZEIGER, E. □ MØLLER, I. M. □ MURPHY, A. Fisiologia Vegetal. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. Ed. Pedagógica e Universitária, 1986.

MAJEROWICZ, N.; FRANÇA, M. G. C.; PERES, L. E. P.; MÉDICI, L. O.; FIGUEIREDO, S. A. Fisiologia vegetal: curso prático. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 2003.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. Edição. Local Agronômica Ceres, 2006.

NELSON, D. L. & COC, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

RAVEN, P.H., EVERT, R. F., EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. Fisiologia das Plantas. Traduzido por Patrícia Lia Santarosa. 4. ed.. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Código: IBEF060122	GENÉTICA	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Bases celulares e moleculares da herança. Mutação. Genética mendeliana monogênica e poligênica. Herança ligada ao sexo. Extensões do mendelismo: pleiotropia, penetrância, epistasia, expressividade, alelos deletérios, codominância. Interações alélicas e gênicas. Fundamentos de genética quantitativa. Fundamentos de genética de populações. Microevolução: fluxo gênico, deriva genética e seleção natural. Macroevolução: filogenia, evolução do desenvolvimento e biogeografia.</p> <p>.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ALBERTS, B.; et al. Biologia Molecular da Célula. Editora Holos. 2004.</p> <p>GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. Introdução à Genética. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p>		

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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](http://www.sbg.org.br/ebook/Novo/ebook_evolucao.pdf).

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

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

LEWIN, B. Genes IX. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

Código: IBEF 050025	BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA	CH: 45 horas
---------------------	--------------------------	--------------

#### 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.

Código: IBEF 050052	TÉCNICAS ANALÍTICAS	CH: 60 horas
EMENTA:		

Introdução a química analítica instrumental (Princípios básicos dos métodos instrumentais analíticos); Métodos qualitativos de análise (Espectrometria de ressonância magnética nuclear de  $^1\text{H}$  em compostos orgânicos, Espectrometria de massas em compostos orgânicos, Espectrometria no infravermelho médio em compostos orgânicos); Métodos quantitativos de análise (Parâmetros de qualidade empregados, Espectroscopia no UV-Vís, Espectrometria de absorção atômica em chama na determinação de metais, Espectrometria de absorção atômica em forno de grafite na determinação de metais, Espectrometria de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado na determinação de metais); Métodos de separação (Cromatografia, Eletroforese).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. Princípios de Análise Instrumental. 6ª Edição. Editora Bookmann (Artmed). 2009.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. Vogel: Análise Química Quantitativa. 6ª ed., Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AVIA, D.L; LAMPMAN, G.M.; KRITZ,G.S.; VYVYAN, J.R. Introdução à Espectroscopia . Tradução da 4ª Edição Norte-americana. Editora Cengage Learning (Thomson Learning), São Paulo-SP. 2010.

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

Código: IBEF 050055	BIOTECNOLOGIA ANIMAL	CH: 45 horas
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>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.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; WALTER, P; et al. Biologia Molecular da Célula. 5ª ed. Porto Alegre/ RS: ArtMed, 2010.</p> <p>ALMEIDA de, M. R.; MORAES, M. P.; PATARROYO, J. H.; VIDIGAL, P. M. P. &amp; BORÉM, A. Biotecnologia e Saúde Animal. Editora da UFV, 2007.</p> <p>COUTINHO, L. L.; ROSARIO, M. F. do; JORGE, E. C. Biotecnologia animal. Estudos avançados. Vol. 24, n.70, 2010.</p> <p>GOLSALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. Biotécnicas aplicadas à reprodução animal. Varela: São Paulo, 2002.</p> <p>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.</p> <p>SAMBROOK, J.; RUSSEL, D. W. Molecular Cloning – A Laboratory Manual. 3ª ed. Cold Spring Harbor/NY: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>DRLICA, K. A. Compreendendo o DNA e a Clonagem Gênica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>MASTERS, J. Animal Cell Culture: A Practical Approach. Oxford, UK: Oxford University Press, 2000.</p>		

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.

Código: IBEF 050039	BIOTECNOLOGIA VEGETAL	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Recursos Genéticos Vegetais; Biotecnologia vegetal antiga, clássica e moderna; Cultura de células e tecidos vegetais; cultura de meristemas e organogênese; Protoplastos, cultura de anteras e hibridação somática; Microenxertia; conservacao <i>in vitro</i>; Transformação genética de plantas e Melhoramento genético e marcadores moleculares.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>RAVEN, Peter H. Biologia Vegetal. 7ed. Guanabara Koogan. 2007.</p> <p>LEHNINGER, A. L. Princípios de bioquímica. São Paulo: Savier, p. 194, 195 e 553. 1985.</p> <p>SLATER A, Nigel W. Scott, Mark R. Fowler (2008) Plant Biotechnology: The genetic manipulation of plants. Oxford University Press. 2 edition. USA</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>PULGA, N. T. Glossário de Biotecnologia Vegetal. Edit. Manole. 1991.</p> <p>FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal. Ed. EPU São Paulo. 2. Vev. 2007.</p> <p>GONÇALVES, E. G. Morfologia vegetal. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 5ed. 2007.</p>		

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.

Código: IBEF050031	ENZIMOLOGIA GERAL	CH: 60 horas
<b>EMENTA:</b> A Cinética enzimática. Produção, isolamento e purificação de enzimas. Caracterização dos metabolismos microbianos. Introdução à tecnologia de fermentação e fermentadores. Classes de fermentações. Etapas do processo fermentativo. Inoculo. Formulação dos meios de fermentação. Condições físico-químicas. Equipamentos (fermentadores e materiais de construção) microbianas. Impacto da biotecnologia na enzimologia industrial. Perspectivas de utilização de enzimas.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> AQUARONE, E.; LIMA, U. de Almeida; 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.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> Goldsby, R., Kindt, T.J. and Osborn, B.A. Immunology- 4th edition 2000. Janeway, C., Travers, P., Walport, M. and Capra, J.D. Imunobiologia. 4th edition,2000. MADIGAN, MARTINKO, PARKER. Brock Biology of Microorganisms. 9th edition. 2000. SPRINGER-VERLAG SCOPES. Protein Purification. R.N. 1994.		

STRYER, L. Bioquímica. Guanabara-Koogan. 4ª ed. 1995.		
Código: IBEF000000	BIOLOGIA MOLECULAR	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Estrutura, função, duplicação e organização do DNA. Genes e genomas. Estrutura, função e processamento de RNA. Replicação. Transcrição. Tradução. Mecanismos de reparo. Regulação da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Epigenética. Aspectos tecnológicos de Biologia Molecular: eletroforese, PCR e qPCR, sequenciamento de DNA. Importância e histórico da Biologia molecular na Biotecnologia</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ALBERTS, B.; et al. Biologia Molecular da Célula. Editora Holos. 2004.</p> <p>LEWIN, B. Genes IX. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>WATSON, J. D. et al. Biologia Molecular do Gene. 4ª ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2015.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>DE ROBERTIS, E.; HIB, J. Bases da Biologia Celular e Molecular. Ed. Guanabara Koogan S.A. 4ª ed. Rio de Janeiro/RJ, 389p. 2006.</p> <p>LEHNINGER, A. L. NELSON, D. L e COX, M. M.. “Principles of Biochemistry” 3ª Ed, Worth Publitions. 2000.</p> <p>LODISH, H., BERK, A.; ZIPURSKY, S. L., MATSUDAIRA, P. BALTIMORE, D., &amp; DARNELL, J. Biologia Celular e Molecular. ARTMED, 2ª ed, Porto Alegre. 2004.</p> <p>VOET, D.; VOET, J.; PRATT, C.. Fundamentos de Bioquímica. 3ª ed.. Editora Artes Médicas. Porto Alegre-RS. 2000.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 2012.</p>		

ZAHA, A. et al. *Biologia Molecular Básica*. 5ª ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2014.  
WILSON, K., WALKER, J. *Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology*. 7ª ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2010

Código: IBEF030045	QUÍMICA ORGÂNICA II	CH: 60 horas
<b>EMENTA:</b> Reações Orgânicas e Mecanismos: Substituição Nucleofílica Sn1 e Sn2, Eliminação, Adição e Substituição Eletrofílica. Noções de Síntese Orgânica. Halocompostos. Álcoois, Fenóis e Éteres. Aminas, Aldeídos e Cetonas. Adição nucleofílica. Ácidos carboxílicos e seus derivados funcionais.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ALLINGER, N.L.; CAVA, M.P. JONGH, D.C. JOHNSON, C.R. LEBEL, N.A.; STEVENS, C.L. <i>Química Orgânica</i> . 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1976. CARRAZONI, Ed Paschoal,. <i>Química Orgânica Básica</i> . Ed. Fasa, 1984. MORRISON AND BOYD. <i>Química Orgânica</i> . Rio de Janeiro: Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 2005. SOLOMONS, T. W.G. <i>Química Orgânica - Vols. 1 e 2</i> . Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BARBOSA, L. C. A. <i>Química Orgânica</i> São Paulo: Prentice Hall, 2004. BETTELHEIM F A,. CAMPBELL M. K,. FARRELL S. O, BROWN W. H, <i>Introdução à Química Orgânica</i> ,1ª Ed. Editora Cengage Learning. 2012. McMURRY, J. <i>Química Orgânica</i> . Rio de Janeiro: Thomson, 2005. SILVA, R.R. <i>Introdução à Química Experimental</i> . São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1990. SOARES, B.G. <i>Química Orgânica: teoria e técnicas de preparação, purificação e identificação de compostos orgânicos</i> . Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.		

6º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF050065	BIOQUÍMICA II	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>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.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>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.</p> <p>MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica Básica. 3. ed. Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>AMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica. 5. ed. São Paulo: CENGAGE LEARNING, 2011.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ALBERTS, B.; JOHNSON, A; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.; 2011. Biologia Molecular da Célula. 5. reimpressão. Porto Alegre: Artmed.</p> <p>HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise. Bioquímica Ilustrada. 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</p> <p>CONN, Eric E.; STUMPF, P. K. Introdução à bioquímica. 4 ed. Blucher, 2011.</p> <p>NARDY, M. C.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. de. Práticas de Bioquímica e Biofísica: Uma visão integrada. Editora Guanabara, 2013.</p> <p>VOET, D. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2.ed.2008.</p>		

Código: IBEF050040	CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Introdução à cultura de tecidos vegetais; laboratório de cultura de tecidos vegetais; componentes dos meios de cultura; micropropagação e micropropagação fotoautotrófica; reguladores de crescimento; embriogênese somática □ sementes sintéticas; regeneração adventícia; fatores</p>		

físicos e fisiológicos que afetam o crescimento e a morfogênese *in vitro*; anatomia e morfologia de plantas cultivadas *in vitro*. Suspensões celulares e metabólitos secundários. 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.

Código: IBEF 050032	MARCADORES MOLECULARES	CH: 60 horas
---------------------	------------------------	--------------

#### EMENTA:

Sequências biológicas e sua obtenção; Tipos de eletroforese; construção de árvores com sequências; PCR e otimização; Desenho e tipo de primers; Enzimas de restrição e obtenção de marcadores; 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. 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

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

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

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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, 2007. 102 p.

FALEIRO, F.G. Capítulo 3. Aplicações de marcadores moleculares como ferramenta auxiliar em programas de conservação, caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético vegetal. 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.

Código: IBEF050021	FÍSICO-QUÍMICA	CH: 60 horas
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.		

<p>CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-química. LTC, 1996.</p> <p>MACEDO, H., Físico-química. Guanabara, 1988.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>ATKINS, P. W. Físico-química: volume 2. 9. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2012. 459 p.</p> <p>CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química: Rio de Janeiro: Sistema SI. Editora LTC, 1986.</p> <p>MACEDO. Fundamentos de Físico-Química. Guanabara Dois, 1994.</p> <p>MOORE, W. J. Físico-química. Vols. 1 e 2. Edgar Blücher, 4ª ed., 1976.</p> <p>MOORE, W. J. Físico-química. 4.ed., 7.reimp. - São Paulo: Blucher Edusp ed. Univ. de São Paulo, 2011.</p>

Código: IBEF050050	BIOINFORMÁTICA	CH: 60 horas
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>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.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>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.</p>		

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

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

#### 7º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF 050028	CITOGENÉTICA	CH: 60 horas
---------------------	--------------	--------------

#### EMENTA:

Aspectos aplicados da citogenética. Ciclo celular. Estrutura e ultra-estrutura dos cromossomos. Diversidade cromossômica. Tecnologia do bandejamento cromossômico. Variações cromossômicas numéricas e estruturais. Manipulação cromossômica em organismos superiores. Citogenética molecular e mapeamento dos cromossomos. Evolução do cariótipo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BURNS, George W.; BOTTINO, Paul J. Genética. 6ª Ed. Guanabara Koogan, 1991.

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.

#### 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. UFLA, 472p. 2001.

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

GRIFFITHS, Introdução à genética. Rio de Janeiro Guanabara koogan 2003.

Código: IBEF 050028	GENÉTICA DE MICRORGANISMOS	CH: 60 horas
---------------------	----------------------------	--------------

**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.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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: Educ. 2010.

Código: IBEF050059

TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA

CH: 60 horas

#### 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.

#### 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 Publicatios, 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.

Código: IBEF050060	IMUNOLOGIA BÁSICA	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Introdução à imunologia tendo como ponto de partida a organização e desenvolvimento histológico e celular do sistema imune. Interação antígeno anticorpo. Fisiologia da resposta imune levando em consideração a ação das respostas inata e adaptativa e a interação entre ambas na formação das respostas humoral e celular. Mecanismos genéticos envolvidos na diferenciação de linfócitos B e T. Regulação das respostas imunológicas. Imunidade a microrganismos. Autoimunidade.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ABBAS, A. K; LICHTMAN, A.H.; PILLAI, S. Imunologia Celular e Molecular. 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p> <p>FERREIRA, A.W.; MORAES, S.L. Diagnóstico Laboratorial Das Principais Doenças Infecciosas e Autoimunes. 3ª edição. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. Imunobiologia de Janeway. 7ª edição. Artmed. 2010.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		

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. 114

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

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

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

Código: IBEF030033	TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES	CH: 60 horas
<p>EMENTA:</p> <p>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.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na Produção de Alimentos. Volume 4. São Paulo: Ed Edgard Blücher, 2001.</p> <p>AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica. Volume 2. São Paulo: Ed Edgard Blücher, 2001.</p>		

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 Alcoólicas. Bebidas Vol. 1e 2. Editora Blucher, 2010.

Código: IBEF050067	EMPREENDEADORISMO E PATENTES	CH: 45 horas
<b>EMENTA:</b> Parte 1: Empreendedorismo: 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: 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.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 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.

POLLEGATTI, M. Empreendedorismo consciente na Amazônia. 1.ed. São Paulo: BASA, 2007. 307 p.

STAUT JÚNIOR, S. S. Direitos autorais: entre as relações sociais e as relações jurídicas. Curitiba: Moinho do verbo, 2006.

#### 8º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF050054	BIOLOGIA ESTRUTURAL E DESENHO DE DROGAS	CH: 60 horas
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. Estudo de Atracamento Molecular. Simulação de Dinâmica Molecular. Modificações Planejadas nos		

Fármacos (Bioisosterismo, Simplificação e Hibridação Molecular). Triagem Virtual em Larga Escala 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.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERT, BRUCE. Biologia Molecular da Célula. Tradução Ana Beatriz Gorini da Veiga [et al].- 4.ed.. Porto Alegre: Artmed. 109

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.

Código: IBEF050056	BIOTECNOLOGIA DE RESÍDUOS	CH: 60 horas
EMENTA:		

Introdução ao tratamento de resíduos: conceitos básicos. Noções de estequiometria e cinética microbiana aplicadas ao tratamento de resíduos. Microbiologia dos processos aeróbios e anaeróbios. Remoção biológica de nutrientes: nitrogênio e fósforo. Principais sistemas (reatores) empregados e parâmetros operacionais. Bioestimulação e bioaugmentação. Técnicas de biologia molecular aplicadas à biotecnologia de resíduos.

#### 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. Biotecnologia Industrial. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, vol. 3, 2001.

Código: IBEF050044	MELHORAMENTO VEGETAL	CH: 60 horas
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>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.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BUENO, L.C.S.; MENDES, A.N.G.; CARVALHO, S.P. Melhoramento genético de plantas: Princípios e procedimentos. Editora UFLA, 2006.</p> <p>BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. Melhoramento de Plantas. 6 ed., Editora UFV, Viçosa, 2013. 523p.</p> <p>DESTRO, D.; MONTALVAN, R. Melhoramento genético de plantas. Editora UEL. 1999. 818p.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>BORÉM, A. Melhoramento de Espécies Cultivadas. 2 ed., Editora UFV, Viçosa, 2005.</p> <p>BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. Melhoramento de Plantas. 5 ed., Editora UFV, Viçosa, 2009.</p> <p>FERREIRA, P. V. Coleção Melhoramentos de Plantas 9 v. 1 ed., Edufal: Maceió, 2009.</p> <p>LAWRENCE, W. J. C. Melhoramento genético vegetal. São Paulo, EPU, 1980, (Coleção Temas de Biologia; v. 6)</p> <p>BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. Melhoramento Genético de Plantas: Princípios e Procedimentos. 2 ed., Editora UFLA, Lavras, 2001.</p>		

Código: IBEF050005	QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS	CH: 60 horas
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Definição de produtos naturais e a visão de micro e macromoléculas produzidas por animal, vegetal e microrganismos de interesse tecnológico; Formações de metabólitos secundários: rotas biossintéticas do acetato-malonato – policetídeos, do acetato/mevalonato – terpenóides, do ácido</p>		

chiquímico e dos alcalóides. Aspectos ecológicos de interação planta-planta, inseto-planta, microrganismo-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>)

Código: IBEF050029	ECOTOXICOLOGIA	CH: 60 horas
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.

#### 9º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF050066	BIOENERGIA E BIOCMBUSTÍVEIS	CH: 45 horas
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.

HINRICHS, R.; KLEINBACH, M., Energia e Meio Ambiente. Editora Thompson, São Paulo, 2011. 708 p

SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. Cana-de-açúcar, bioenergia, açúcar e etanol: tecnologias e perspectivas. 2.ed. Editora:UFV, 2012.

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

Código: IBEF050058	ESTUDOS MOLECULARES EM GRANDE ESCALA	CH: 60 horas
--------------------	--------------------------------------	--------------

#### EMENTA:

Introdução às ômicas na atualidade. Técnicas laboratoriais e computacionais. Genômica. Transcriptômica. Proteômica. Metabolômica. Genômica Estrutural. Metagenômica na Análise de Diversidade e na Prospecção. Métodos de sequenciamento de nova geração e sequenciamento

pelo método de Sanger. Microarranjos de DNA e sua aplicação na diversidade, saúde e melhoramento. Informações biotecnológicas dos estudos das ômicas.

#### 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 360°: 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.

#### 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. 113

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

Código: IBEF 050004	INTERAÇÃO PATÓGENO-HOSPEDEIRO E BIOTECNOLOGIA	CH: 45 horas
---------------------	---	--------------

#### 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; 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). Organização dos genes de resistência e patogenicidade.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Azevedo, L.A.S. Manual e quantificação de doenças de plantas. Syngenta: São Paulo. 1998. 114p.  
 ESPOSITO, Elisa (org); AZEVEDO, João Lúcio de (org). FUNGOS: UMA INTRODUÇÃO À BIOLOGIA, BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA. 2ª Ed. EDUCS, 2011.  
 AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. Manual de Fitopatologia. Vol. 1. Princípios e Conceitos. 4ª. Ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. DEL. Biotecnologia e Meio Ambiente. Viçosa: UFV. 510p. 2008.  
 Larkins, B.A. (Ed.) Plant–microbe interactions. The Plant Cell. (Special Issue). v.8, n.10, p.1651-1913 1996.  
 NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S. de; VALADARES-INGLIS, M.C. Recursos genéticos & melhoramento. Plantas. Rondonópolis: Fundação MT. 2001. 1183p.  
 RAW, I.; HO, P.L. Integração e seus sinais. UNESP. 1999. 265p.  
 SCRIBAN, R. Biotecnologia. São Paulo: Editora Manole, 1984.

Código: IBEF050062	PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMUNOBIOLOGICOS	CH: 30 horas
<p>EMENTA:</p> <p>Tecnologia da produção de anticorpos monoclonais. Técnicas de imunodiagnóstico: reações de precipitação, reações de aglutinação, ensaios líticos, ensaios imunoenzimáticos, ensaios com marcadores fluorescentes, radioimunoensaios. Testes de avaliação da imunidade celular e função</p>		

fagocítica. Histórico, importância, produção e avaliação da qualidade de vacinas. Produção de insumos para técnicas imunológicas.

#### 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.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMATO NETO, V. Imunizações. São Paulo: Savier, 1991.

FERREIRA, A.W.; MORAES, S.L. Diagnóstico Laboratorial Das Principais Doenças Infecciosas 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.

Código: IBEF030052	NANOTECNOLOGIA	CH: 60 horas
--------------------	----------------	--------------

#### 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.

TOMA, H.E. O mundo nanométrico: a dimensão do novo século. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.

10º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF50069	SEMINÁRIOS DE TCC	CH: 45 horas
-------------------	-------------------	--------------

O componente seminários de TCC consistirá num espaço para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, levando em consideração o Regulamento do TCC do IBEF, sob orientação de um professor do IBEF ou outra Unidade Acadêmica da UFOPA.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

REGIMENTO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DOS BACHARELADOS DO IBEF – Elaborado pela Comissão de TCC do IBEF.

#### 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.

.

### DISCIPLINAS OPTATIVAS DO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Código: IBEF030066	LIBRAS	CH: 45 horas
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		

CAPOVILLA, FERNANDO C. & RAPHAEL, WALKIRIA D. Dicionário: Língua de Sinais Brasileira – LIBRAS. Vol. I e II. 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

STAINBACK, S. E STAINBACK, W. Inclusão – um guia para educadores, Porto Alegre: Artmed, 1999.

THOMA, ADRIANA S. & LOPES, MAURA C. (org.). A invenção da Surdez – cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. 2ª Ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

SÁ, NÍDIA R. LIMEIRA. Cultura, Poder e Educação de Surdos. São Paulo: Paulinas, 2006 LIBRAS.

Brasil. MEC. Saberes e Práticas da inclusão – Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos. SEEP/Brasília/DF, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MANTOAN, M. T. ÉGLER. A integração de Pessoas com Deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Memnon: Editora SENAC, 1997.

FELTRIN, ANTÔNIO E. Inclusão Social na Escola – Quando a pedagogia se encontra com a diferença. São Paulo: Paulinas, 2004.

SKLIAR, CARLOS (org.). A Surdez: um olhar sobre as diferenças. 3ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

Revista: Ciranda da Inclusão – A revista do Educador.

Brasil. MEC. Saberes e Práticas da inclusão – Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos. SEEP/Brasília/DF, 2005.

Código: IBEF030066	PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS	CH: 45 horas
<p>EMENTA:</p> <p>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,</p>		

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 Mediciniais, 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 Mediciniais. São Paulo: Editora Rideel, 2002. 478p.

MAURY, E. A.; RUDDER, C. Guia das Plantas Mediciniais. 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 Mediciniais como alternativa terapêutica. Editora Vozes, 2007. 175p.

SOARES, C. A. Plantas Mediciniais: Do Plantio à colheita. Editora Icone, 2010. 312p.

Código: IBEF030066	ECOFISIOLOGIA VEGETAL	CH: 45 horas
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.

Código: IBEF030066	GESTÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL	CH: 45 horas
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.

Código: IBEF020133	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CH: 45 horas
<b>EMENTA:</b> 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.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: teoria e prática. Viçosa: Ed. UFV, 5ª ed. Ampl, 2011. 601 p. BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de origem Animal RIISPOA. Brasília, 1992. 116p.		

CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. 2ª ed. Campinas: Ed. Unicamp, 2003. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/quimicaanalitica/filtra.jpg>>.

SILVA JUNIOR, E. A. Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação. Varela, 6ª ed., p. 140-142. São Paulo, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPBELL-PLATT, G. Food science and technology. Manole, 2015. 536 p.

GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Ciência e qualidade da carne: fundamentos. Viçosa: Ed. UFV, 2013, 197 p.

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

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 954 p.

WOLKE, R. L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: a ciência na cozinha. Jorge Zahar Ed., 2003, 299 p.

Código: IBEF020133	CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PARA BIOTECNOLOGIA	CH: 45 horas
<b>EMENTA:</b> 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.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 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](http://www.hottopos.com/harvard1/politicas_publicas_em_biodiversi.htm)

Código: IBEF020052

GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS

CH: 45 horas

#### EMENTA:

Introdução à gestão ambiental dos recursos naturais. A Floresta e suas funções. O Ecossistema Urbano e rural. Conceituação e classificação de espaços silvestres. Os instrumentos legais de gestão. Planejamento do uso sustentável. Sistemas de manejo da fauna silvestres. Sistemas de manejo de florestas. Turismo natural, trilhas e manejo da paisagem. Manejo e administração comunitária dos recursos naturais. Programas de uso público. Plano de ação e de utilização. Alternativas sustentáveis. Envolvimento e participação das populações locais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBIERI, C. J. Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudanças da Agenda 21. 5ª ed. Petrópolis: Ed. Vozes. 2002. 159 p.

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

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano de manejo: Floresta Nacional do Tapajós. Brasília: MMA, 2006.

CAVALCANTI, C. Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1994.

MILLER, K. Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo em 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.

Código: IBEF020052	MICROPROPAGAÇÃO DE PLANTAS	CH: 45 horas
EMENTA:		
Parte 1-Aspectos Relevantes da Micropropagação (Teórico).		
Parte 2- Protocolos de Micropropagação de Espécies Economicamente Importantes (Prática).		
ALVES, T.L.S., JUNGHANS, T.G.; SANTOS, V.S.S. Aspectos práticos da micropropagação de plantas. Embrapa, 2013.		
Cultivo in vitro de plantas, 3ª Edição. Produto: Livro. Ano Edição: 2014. ISBN: 978-85-7035-379-5. Descrição: Livro com 325		
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.		
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: Ebrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 152p.

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.

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

Código: IBEF020052	FISIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS	CH: 45 horas
Estrutura do genoma e expressão gênica em plantas. Regulação do metabolismo: expressão gênica, compartimentalização, inibição/ativação enzimática, alosteria, modificações pós-tradução. Transformação genética de plantas. Plantas na produção de vacinas e fármacos. Receptores e sensores metabólicos. Mecanismos de transdução de sinais. Fisiologia do estresse biótico e abiótico. Bases moleculares da nutrição mineral.		
<b>BIBLIOGRSFIS BÁSICA</b>		
ALBERTS, Bruce (et al). Biologia molecular da célula. 5.ed. São Paulo: Artmed, 2010.		
AZEVEDO, C.; SUNKEL, C. E. (coord). Biologia celular e molecular. 5. ed. Lisboa: Lidel, 2014.		
MALACINSKI, G. M. Fundamentos de biologia molecular. 4. ed. Rio de Janeiro □ Guanabara Koogan, 2011.		
NELSON, D. L. & COC, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.		

TAIZ, L. □ ZEIGER, E. □ MØLLER, I. M. □ MURPHY, A. Fisiologia Vegetal. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUCHANAN, B. B. □ GRUISSSEN, W., JONES, R. L (EDS.). Biochemistry and molecular biology of plants. Rockville □ American Society of Plant Physiologists, 2000.

CAMPBELL, M. K. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2011. 752 p.

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

MALACINSKI, George M. Fundamentos de biologia molecular. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Código: IBEF020052	FISIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS	CH: 45 horas
--------------------	---------------------------------	--------------

Ementa: Evolução de macromoléculas informativas e sua relação com a organização da complexidade biológica. Mudanças moleculares ao longo da história da vida: mutagênese e reparo. Modelos de substituição nucleotídica, inserções e deleções, duplicação de genes e genomas. Taxas evolutivas e relógio molecular. Forças evolutivas: fluxo gênico, deriva genética e seleção natural. Coalescência. Genética da especiação. Elementos de reconstrução filogenética.

#### BIBLIOGRSFIS BÁSICA

GRAUR, DAN.; LI, WEN-HSIUNG. 2000. Fundamentals of Molecular Evolution. Sinauer Associates. 439p.

MATIOLI, SERGIO RUSSO; FERNANDES, FLORA MARIA DE CAMPOS (Org.). 2012. Biologia Molecular e Evolução. Holo editora. 2 ed. 256p.

NEI, MASATOSHI. 2013. Mutation-driven evolution. Oxford University Press. 261p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. *Introdução à Genética*. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

LEWIN, B. *Genes IX*. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NIELSEN, RASMUS.; SLATKIN, MONTGOMERY. 2013. *An Introduction to Population Genetics: Theory and Applications*. Sinauer Associates. 287p.

YANG, ZIHENG. 2014. *Molecular Evolution: A Statistical Approach*. Oxford University Press. 512p.

Código: IBEF050002	HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA	CH: 60 horas
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Técnicas Histológicas; Embriologia – fecundação, gastrulação, disco bilaminar e trilaminar, organogênese e placentação. Tecido epitelial. Tecido Conjuntivo. Tecido Muscular. Tecido Nervoso.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>JUNQUEIRA L.C. &amp; CARNEIRO J. <i>Histologia Básica</i>. 12ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013.</p> <p>SADLER, T. W. LANGMAN. <i>Embriologia Médica</i>. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 9. ed., p.3 - 77, 2013.</p> <p>SOBOTTA J. &amp; WELSCH U. SOBOTTA <i>Atlas de Histologia – Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica – 7ª Edição</i> Editora Guanabara Koogan (Grupo GEN). 2010.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>GARTNER, L.P. <i>Atlas Colorido de Histologia</i>. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 452p.</p> <p>GEORGE, L L; ALVES, C E R. <i>Histologia Comparada</i>. 1998. 298p.</p> <p>MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. <i>Embriologia clínica</i>. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 609p.</p>		

ALMEIDA, J M. Embriologia Veterinária Comparada. Guanabara Koogan, 2012.

SANTOS, H S L; AZOUBEL, R. Embriologia Comparada (Texto e Atlas). Funep 1996.

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,

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 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**

*Autoriza a criação e a oferta do Curso de Licenciatura Integrada em História e Geografia 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  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**

**PORTARIA Nº 048, DE 26 DE SETEMBRO DE 2019.**

A DIRETORA DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 735/GR-UFOPA, de 14 de dezembro de 2018.

**RESOLVE:**

Art. 1º - Reestruturar o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Biotecnologia, do Instituto de Biodiversidade e Florestas. Fica composto pelos seguintes servidores:

1. Thalís Ferreira dos Santos;
2. Antônio Humberto Hamad Minervino;
3. Cléo Rodrigo Bressan;
4. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira;
5. Vanessa Holanda Righetti de Abreu;
6. Kelly Christina Ferreira Castro;
7. Arthur Abinader Vasconcelos;
8. Elcio Meira da Fonseca Junior;
9. Eliandra de Freitas Sia.

Art. 2º - Esta portaria terá validade até 26 de setembro de 2021.

Art. 3º - A carga horária semanal será de duas horas.

Art. 4º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º - Ficam revogadas as disposições em contrário.

  
ALANNA DO SOCORRO LIMA DA SILVA

## **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.

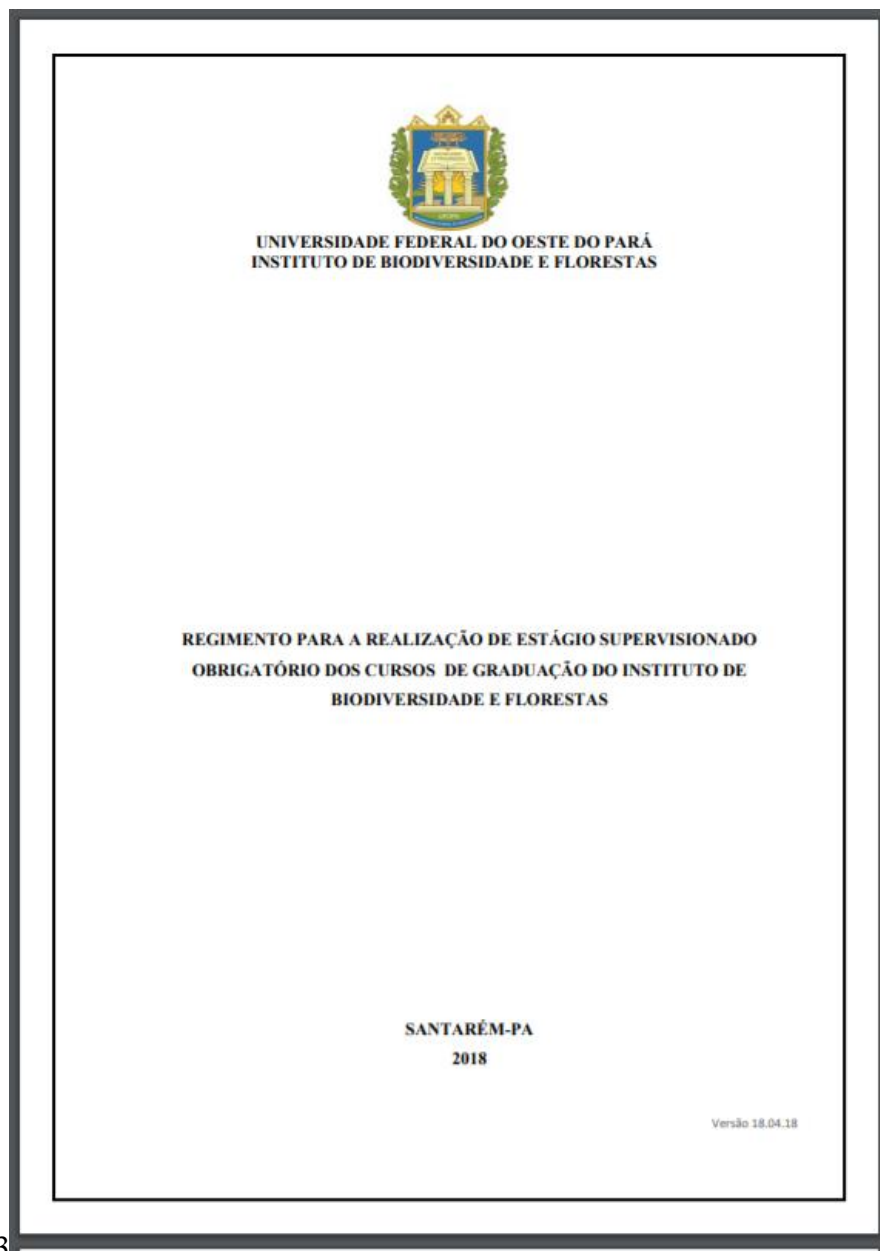
Art. 8º - Os casos omissos serão resolvidos pelo respectivo Colegiado do curso e, quando estritamente necessário, pelo Conselho do IBEF.

Aprovada em Reunião do Colegiado do curso de Biotecnologia em 10 de Fevereiro de 2015  
constando em Ata.

## **ANEXO 05 –Regimento de estágio do IBEF.**

Disponível em

<<http://www.UFOPA.edu.br/media/file/site/IBEF/documentos/2019/cbc3026613df22fcc3e623b8a4a7e530.pdf>> acessado em 22 de outubro 2019



333

179

## **ANEXO 06 – Regimento de tcc do IBEF (normativa)**

### **REGIMENTO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DOS BACHARELADOS DO IBEF**

#### Sumário

1. DISPOSIÇÕES GERAIS	181
2. OBJETIVO GERAL	181
3. DAS COMPETÊNCIAS	181
3.1. A Comissão de TCC	181
3.2. Professor da disciplina do “Projeto de TCC”	182
3.3. Orientadores	182
3.4. Secretaria Acadêmica	184
3.5. Os Discentes Orientados	184
3.7. Coordenador de Curso	185
4. SESSÕES PÚBLICAS DE APRESENTAÇÃO ORAL E ARGUIÇÃO	185
5. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE TCC DOS BACHARELADOS DO IBEF	186
6. REPROVAÇÃO	187
7. PUBLICAÇÃO DA VERSÃO FINAL DOS TCCs	187
9.2 FORMATO do TCC	189
9.3 ESTRUTURA BÁSICA	190
9.4 NORMATIZAÇÃO BÁSICA DAS ESTRUTURAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9.5 TCC EM FORMATO DE MONOGRAFIA	193
9.6 TCC EM FORMATO DE ARTIGO CIENTÍFICO	193
10. CASOS OMISSOS OU CONFLITUOSOS	194
CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO	195
ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	208

## 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Este documento tem por objetivo normatizar as atividades relacionadas ao Trabalho de Conclusão de Curso dos cursos de graduação do IBEF.

Em atendimento às Diretrizes Curriculares do Ministério da Educação os cursos de graduação do IBEF deverão, obrigatoriamente, apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para a obtenção do título de Bacharel no seu respectivo curso.

Para obtenção do título de Bacharel, o discente deverá confeccionar o “Projeto de TCC”, quesito obrigatório presente nos componentes curriculares de todos os PPCs dos cursos do IBEF, a ser desenvolvido ao longo de um semestre. Aprovado neste componente curricular, o discente, juntamente com seu orientador, deverá executar o proposto no projeto e defender o mesmo sendo obrigatório a aprovação para obtenção de seu título.

O TCC é de caráter individual, a ser finalizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional. O TCC deverá ser realizado dentro da área de conhecimento do curso ao qual o aluno está matriculado, a partir da proposta do discente com a concordância do seu orientador.

## 2. OBJETIVO GERAL

O desenvolvimento dos TCCs do IBEF tem como objetivo proporcionar ao discente a integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

## 3. DAS COMPETÊNCIAS

### 3.1. A Comissão de TCC

A comissão de TCC só será constituída em casos excepcionais que envolvam o julgamento ou alterações das normas pré-estabelecidas, e em caráter temporário, sendo composta por representantes dos cursos regulares do IBEF e da secretaria acadêmica, indicados pela Direção do IBEF.

Compete à comissão julgar, alterar e modificar as normas de acordo com solicitações diversas e encaminhar as instâncias cabíveis para homologação.

### 3.2. Professor da disciplina do Projeto de TCC ou Seminário de TCC

Compete ao professor da disciplina:

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) Indicar professor orientador substituto, caso haja necessidade;

d) Comunicar e esclarecer aos alunos e orientadores as normas de estruturação, formatação e elaboração do TCC do IBEF;

e) Acompanhar o desenvolvimento da proposta de trabalho de TCC (ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DO PROJETO DO TCC)

f) Exigir do aluno a versão escrita do Projeto de TCC (Introdução- Referenciais Teóricos, Justificativa, Objetivo(s), Metodologia, Cronograma, Resultados Esperados, Referências).

g) Entregar ao final da disciplina para a coordenação do curso, um banco de dados onde conste o nome e dados de identificação do discente, título do TCC e nome do professor orientador (DECLARAÇÃO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO), Projeto de TCC e o TERMO DE COMPROMISSO DO ALUNO

### 3.3. Orientadores

Podem ser orientadores de TCC dos cursos regulares do IBEF todo professor ativo do instituto. Outro professor da UFOPA poderá orientar o TCC, desde que a coordenação do curso aprove. Poderá ser co-orientador qualquer profissional graduado, com conhecimento reconhecido dentro da linha de pesquisa proposta pelo aluno, desde que aprovado pela coordenação do curso.

São competências dos orientadores:

Formalizar a aceitação de orientação do aluno ao professor da disciplina do projeto de TCC ou seminário de TCC;

Indicar, caso considere necessário, o co-orientador de TCC;

c) Orientar no desenvolvimento da proposta de projeto de TCC (ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DO PROJETO DO TCC)

d) Exigir do aluno a versão escrita do Projeto de TCC (Introdução- Referenciais Teóricos, Justificativa, Objetivo(s), Metodologia, Cronograma, Resultados Esperados, Referências).

e) Encaminhar ao professor da disciplina de projeto de TCC ou seminário de TCC a DECLARAÇÃO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO, ficha de ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DO PROJETO DO TCC e PROJETO DE TCC

f) Garantir a aptidão de defesa do aluno em tempo hábil;

g) Garantir que a data de defesa do aluno seja até a data limite indicada pela secretaria acadêmica do IBEF;

h) Caso o projeto de TCC seja alterado, o professor orientador terá até 30 dias, a partir do início do semestre da defesa, para solicitar análise e aprovação da coordenação do curso ao seu pedido;

i) Comunicar e justificar a coordenação do curso sua indisponibilidade em prosseguir com a orientação, caso necessário, em até 30 dias após o início do semestre letivo da defesa;

j) Encaminhar a sugestão de composição das bancas examinadoras, local e data de realização das sessões públicas de apresentação oral do TCC, 30 dias antes da defesa, a ser homologada pela coordenação;

k) Agendar e divulgar o espaço para a realização das sessões públicas de apresentação oral do TCC;

l) Encaminhar as cópias da versão do TCC aos membros das bancas examinadoras em até 7 dias antes da data marcada de defesa;

m) Preencher e entregar na secretaria acadêmica toda a documentação das sessões públicas de apresentação oral;

n) Garantir que o aluno entregue nos prazos pré-estabelecidos pela secretaria acadêmica a versão final do TCC dentro das normas de formatação.

### 3.4. Secretaria Acadêmica

Competem à Secretaria Acadêmica as seguintes atribuições:

Auxiliar no agendamento do espaço para a realização das sessões públicas de apresentação oral do TCC;

Receber os documentos relacionados à defesa de TCC;

b) Receber a versão final do TCC em formato digital;

c) Encaminhar à Coordenação de curso todos os documentos relacionados ao TCC para lançamento no sistema;

e) Divulgar as datas e prazos de defesa de TCC semestralmente;

f) Encaminhar a versão final do TCC à biblioteca.

### 3.5. Os Discentes Orientados

Todo estudante que foi aprovado na disciplina do projeto de TCC ou seminário de TCC está habilitado para realizar a defesa do TCC.

Compete ao discente:

Conhecer e cumprir o regulamento do TCC;

Entregar a ficha das informações com o nome do professor orientador, o título do projeto de TCC, ao docente responsável pela disciplina de projeto de TCC ou Seminário de TCC;

Elaborar as cópias da versão preliminar do produto do TCC aos membros das bancas examinadoras, de acordo com as normas estabelecidas neste documento;

Comparecer à sessão de apresentação oral do TCC em data e local estipulados pelo orientador. O não comparecimento deverá ser justificado, com documentação comprobatória, à coordenação do curso, no prazo de 48 horas após a ausência. Caberá a coordenação avaliar o mérito da justificativa;

Entregar a versão final do TCC conforme data estabelecida pela secretaria acadêmica e em concordância com as normas deste documento;

Solicitar a coordenação de curso mudança de orientação em até 30 dias após o início do semestre letivo da defesa caso ache necessário, devidamente justificado;

Em caso de o aluno optar por orientação de professores não lotados no IBEF, o mesmo deverá deixar o professor ciente das normas e prazos deste documento.

### 3.7. Coordenação de Curso

Compete a coordenação de curso:

Registrar o vínculo de orientação no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA);

Homologar a composição das bancas;

Homologar, caso haja, co-orientação;

Entregar os Certificados de Participação de Banca;

Consolidar atividade no SIGAA.

Cadastrar o arquivo digital do TCC (formato PDF) no portal do SIGAA>módulos>portal da coord. de graduação>aluno>trabalho final de curso

### 3.8 Banca examinadora

O TCC será apresentado pelo discente perante uma banca examinadora composta por dois integrantes titulares e um suplente, indicados pelo professor orientador. Pelo menos um dos membros titulares deve ser docente da UFOPA.

As bancas examinadoras poderão ter um (01) membro com titulação mínima de graduação, desde que com comprovada atuação e conhecimento reconhecido no tema defendido.

O professor orientador será presidente da banca examinadora, mas não emitirá parecer.

Em casos de co-orientação, o co-orientador não poderá participar da banca examinadora como membro.

Compete a banca examinadora:

Avaliar e atribuir nota ao TCC conforme a ficha de avaliação padrão do IBEF;

Questionar, arguir e contribuir para aprimorar o TCC.

## 4. SESSÕES PÚBLICAS DE APRESENTAÇÃO ORAL E ARGUIÇÃO

As sessões de apresentação oral e arguição do TCC serão públicas e conduzidas pelos presidentes das bancas examinadoras;

A banca examinadora somente poderá executar seus trabalhos com os três membros designados presentes (dois membros titulares e o presidente);

Caso o orientador esteja impossibilitado de participar da defesa, o co-orientador presidirá a banca;

O presidente da banca examinadora deverá iniciar a sessão pública no horário fixado;

Em caso de atraso de um dos integrantes da banca examinadora, haverá uma tolerância de até 30 minutos para início da sessão pública;

A ausência do discente ou dos membros da banca examinadora deverá ser relatado em ata pelo presidente da banca;

Os membros da banca examinadora, após o término da arguição, reunir-se-ão e realizarão o registro das notas dos critérios avaliados em fichas disponibilizadas pelo presidente da banca;

A nota final, assinada por todos os membros da banca examinadora, deve ser registrada na ata da sessão pública de defesa;

A ata da sessão pública não poderá conter rasuras e, ou, emendas;

Todos os casos omissos a este regimento, ou conflituosos, serão tratados e deliberados pelo Colegiado do Curso.

## 5. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE TCC DOS BACHARELADOS DO IBEF

O processo de avaliação de TCC obedecerá aos seguintes critérios gerais:

a avaliação será realizada pelos membros das bancas examinadoras em sessão pública, exceto o presidente da banca;

a avaliação será realizada em duas fases: análise do TCC escrito e da apresentação oral, com arguição dos membros da banca;

a nota final do TCC será a média aritmética atribuída pelos membros da banca examinadora, considerando a análise do TCC escrito e da apresentação oral;

a nota final para aprovação do TCC deverá ser maior ou igual a seis (NF > 6,00);

não há substituição da nota final atribuída pelos membros da banca examinadora.

A avaliação da banca deverá ser consonante com os critérios expostos na ficha da avaliação de TCC, entregue a banca.

A nota final (NF) será a média das notas dos membros avaliadores da banca examinadora (NM).

$$NF = \sum NM / 2$$

Ata de defesa e o resultado final deverá ser entregue a secretária acadêmica logo após a realização da banca.

## 6. REPROVAÇÃO

O discente será reprovado nas seguintes situações:

entregar o TCC, mas não comparecer para a apresentação e arguição orais em sessão pública no prazo fixado;

identificação de qualquer tipo de plágio ou a não adoção das modalidades e do formato de TCC do IBEF resulta em reprovação do trabalho com nota 0 (zero);

não alcançar a nota final mínima para aprovação, que é seis (6,00).

## 7. ENTREGA DA VERSÃO FINAL DE TCC – CÓPIA ELETRÔNICA

A Secretária Acadêmica encaminhará a versão final do TCC, em formato de digital para a Biblioteca da UFOPA e para coordenações dos cursos.

A concessão do título de Bacharel é condicionada ao depósito, junto à secretária Acadêmica, de 01 (um) exemplar no formato digital (arquivo em PDF), da versão definitiva do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. Juntamente com o exemplar, o(a) autor(a) deve entregar:

a) Autorização para Publicação de TCC devidamente preenchido e assinado.

b) A versão definitiva do TCC, em formato digital, deverá ser entregue à Secretaria Acadêmica em até 7 (sete) dias após a data de defesa ou até o prazo final de entrega estabelecido pela secretária acadêmica. O conteúdo da versão digital deverá estar em conformidade com o

material apresentado à banca avaliadora e deve conter, se for o caso, as correções relevantes apontadas pelos avaliadores.

c) Folha de aprovação da versão final com assinaturas da banca avaliadora em formato digital e impresso.

d) Ficha catalográfica (incluída logo após a folha de rosto) que deve ser solicitada para Biblioteca da UFOPA.

e) A versão digital deverá estar em formato com a extensão PDF, em arquivo único, com tamanho máximo de 10MB.

f) Caso haja arquivos de som, imagem e/ou vídeo, é recomendável utilizar os seguintes formatos: Som - MPEG-3 (MP3), WAVE, MIDI. Imagem – JPEG. Vídeo – MPEG.

g) As mídias de suporte (CD-ROM ou DVD) dos arquivos digitais dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) devem ser identificados externamente, por etiqueta própria ou impressão, com as seguintes informações: nome do autor(a) e título do trabalho (Modelo Ver anexos). Serão aceitas identificações feitas à mão, com caneta própria para esse fim.

h) As mídias de suporte (CD-ROM ou DVD) dos arquivos digitais dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), deverão estar acondicionadas em caixas de proteção (estojos) transparentes, com dimensões: 14mmx185mmx132mm (largura x altura x comprimento).

i) O estojo contendo o CD-ROM ou DVD de suporte dos arquivos digitais dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) devem ser identificados externamente com capa padrão, conforme modelo próprio (anexo) contendo as seguintes informações:

1. Identificação da Universidade, Instituto e Curso;
2. Nome do(a) autor(a) (por extenso);
3. Título do trabalho;
4. Ano de defesa;

f) A assinatura do(a) autor(a), orientador(a) e dos membros da banca nos documentos (ATA DE DEFESA) e formulários (PROTOCOLO DE ENTREGA DE VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO e TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA DE TCC) deverá ser original, escrita a próprio punho com caneta

esferográfica nas cores preta ou azul. Somente será aceita assinatura digital de membros da banca ou do orientador se for comunicado por e-mail (secretária acadêmica) o motivo para impedimento da assinatura dos documentos.

#### 8. DO DESCUMPRIMENTO DE QUALQUER NORMA

A desobediência de qualquer dos itens mencionados neste documento impedirá o aluno de solicitar a emissão do diploma.

### 9 NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE TCC

#### 9.1 MODALIDADES

O TCC deverá ser original e versar sobre tema relacionado área de atuação do curso ao qual o aluno está vinculado, podendo ser:

I. Pesquisa – investigação científica desenvolvida pelo estudante ou desenvolvimento de produto;

II. Revisão de literatura – trata-se de uma revisão de bibliografia referente ao tema proposto, com análise crítica fundamentada no referencial teórico adotado.

III. Estudo de caso – apresentação de caso, na área de atuação do curso ao qual o aluno está vinculado.

O TCC deverá ser redigido, no formato de monografia ou artigo científico, conforme acordado entre o docente orientador e o estudante.

#### 9.2 FORMATO do TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser redigido de uma das seguintes formas:

Monografia: Produção dissertativa de um texto sobre um assunto específico relacionado ao curso ao qual o discente está matriculado. Com um tamanho mais extenso que o Artigo Científico, deve ter no mínimo 30 páginas, a Monografia discorre com maior volume e densidade sobre o

assunto escolhido e tem como principal objetivo a organização do aprendizado adquirido durante o curso.

Artigo Científico: O Artigo Científico tem uma característica de síntese, mais conciso que a Monografia, número de páginas e a formatação dos elementos textuais e o número de páginas irá depender da revista escolhida pelo orientador. O TCC escrito na forma de artigo científico deverá ser apresentado nos moldes do periódico pretendido, com exceção dos itens pré-textuais. O trabalho deverá ter como anexo as normas para publicação do referido periódico, conforme as “instruções aos autores”.

### 9.3 ESTRUTURA BÁSICA

O TCC poderá conter os seguintes elementos obrigatórios (destacados em cinza) e opcionais, de acordo com a modalidade adotada.

Estrutura		Elementos	
		Monografia	Artigos Originais
Parte externa		Capa	Capa
Parte interna	Pré-textuais	Folha de rosto	Folha de rosto
		Ficha Catalográfica	Ficha Catalográfica
		Folha de aprovação	Folha de aprovação
		Dedicatória	Dedicatória
		Agradecimentos	Agradecimentos
		Epígrafe	Epígrafe
		Resumo	Resumo
		Abstract	Abstract

		Lista de ilustrações	Lista de ilustrações	
		Lista de tabelas	Lista de tabelas	
		Lista de abreviaturas e siglas	Lista de abreviaturas e siglas	
		Lista de símbolos	Lista de símbolos	
		Sumário	Sumário	
	Textuais	Introdução	Introdução Geral	
		Justificativa	Revisão de literatura	
		Revisão de literatura	Artigo científico contendo os elementos recomendados pela revista científica	
		Objetivo(s) (Gerais e Específicos – dividir se necessário)		
		Metodologia		
		Resultados		Resultados e Discussão
		Discussão		Conclusão ou Considerações finais
		Conclusão ou Considerações finais		
		Referências		Referências
	Pós-textuais	Glossário		Apêndice (s)
Apêndice (s)		Anexos (s)		

		Anexos (s)	Normas da revista científica
		Índice(s)	Comprovante de submissão

As monografias elaboradas na forma de Revisão Bibliográfica substituir os itens textuais por Introdução, Objetivos (Gerais e Específicos – dividir se necessário), Desenvolvimento (poderá ser subdivido em quantos subtítulos forem necessários), Conclusões ou Considerações.

Em caso de artigo de revisão este deverá ser seguir as normas da revista científica escolhida.

#### 9.4 NORMATIZAÇÃO BÁSICA DAS ESTRUTURAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os textos devem ser digitados ou datilografados em cor preta, podendo utilizar outras cores apenas para as ilustrações. Em caso de impressão, utilizar papel branco ou reciclado, em formato A4 (21 cm x 29,7 cm). Os elementos pré-textuais devem iniciar no anverso da folha, com exceção dos dados internacionais de catalogação na publicação que devem vir no verso da folha de rosto.

##### Elementos pré-textuais

Independente do formato da apresentação, os elementos pré-textuais deverão apresentar a seguinte formatação básica:

Capa;

Papel branco ou reciclado, formato A4 (21 cm x 29,7 cm);

Fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 12;

Margens esquerda, direita e superior de 3 cm; inferior de 2 cm;

Espaçamento entre linhas 1,5;

Elementos sem título e sem indicativo numérico: folha de aprovação, dedicatória e epígrafe (s);

Elementos com título centralizado na folha e sem indicativo numérico: errata, agradecimentos, lista de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, resumos, sumário.

Elementos textuais

A formatação varia em função do modo de apresentação do TCC.

#### 9.5 TCC EM FORMATO DE MONOGRAFIA

Fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 12;

Mínimo de 30 páginas;

Margens esquerda, direita e superior de 3 cm; inferior de 2 cm;

Espaçamento entre linhas 1,5, com exceção das citações de mais de três linhas, notas de rodapé, ficha catalográfica, referências, legendas das ilustrações e das tabelas, natureza do trabalho, nome da instituição a que é submetida e área de concentração, que devem ser digitados em espaço simples;

Os títulos das seções primárias devem iniciar em folha distinta. Destacam-se gradativamente os títulos das seções, utilizando-se os recursos de negrito, itálico ou grifo, entre outros;

As páginas pré-textuais devem ser contadas a partir da folha de rosto, mas não numeradas. A numeração deve figurar, a partir da primeira página dos elementos textuais (folha da introdução), em algarismos arábicos, no canto inferior direito da folha.

#### 9.6 TCC EM FORMATO DE ARTIGO CIENTÍFICO

O TCC escrito na forma de artigo científico deverá ser apresentado nos moldes do periódico pretendido, com exceção dos itens pontuados abaixo:

Papel branco ou reciclado, formato A4 (21 cm x 29,7 cm).

Elementos textuais devem ser inseridos no anverso da folha.

Elementos pré e pós-textuais: margens esquerdas, direita e superior de 3 cm; inferior de 2 cm;

O trabalho deverá ter como anexo as normas para publicação do referido periódico, conforme as “instruções aos autores” da revista escolhida.

Elementos pós-textuais

Havendo apêndice e/ou anexo, as suas folhas ou páginas devem ser numeradas de maneira contínua e sua paginação deve dar seguimento dos elementos textuais.

Elementos com título justificado na folha e sem indicativo numérico: referências, anexos, apêndices e índices.

Os detalhes de formatação do TCC deverão seguir as normas técnicas para apresentação de trabalhos científicos da UFOPA podem ser observado no documento em anexo, nos elementos pré-textuais e pós-textuais e deverão seguir as normas da ABNT para formatação da bibliográfica consultada no caso das monografias e no caso de artigos científicos deverão seguir as normas da revista escolhida pelo orientador.

#### 10. PLAGIO

Compete ao orientador proceder a verificação de plágio durante o processo de orientação, utilizando os recursos disponíveis nas tecnologias de informação para validação da autoria do texto. Compete aos membros da banca proceder a verificação de plágio durante o processo de avaliação do documento escrito. E são obrigações dos acadêmicos respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos e científicos, textos de livros, sítios da internet, sob pena de responder por plágio e de aplicação de sanção disciplinar.

#### 11. CASOS OMISSOS OU CONFLITUOSOS

Todos os casos omissos a este regimento, ou conflituosos, serão tratados pelo Colegiado do curso de origem do aluno.

FORMULÁRIOS DE ELABORAÇÃO E ENTREGA DO TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DE CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DECLARAÇÃO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO\*

Eu, \_\_\_\_\_ Professor(a)

\_\_\_\_\_, DECLARO que  
aceito orientar o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC do (a) aluno(a)

\_\_\_\_\_,  
e que estou ciente das normas e padrões para a elaboração do Trabalho de  
Conclusão de Curso, bem como do prazo para entrega do Pré-projeto.

Título \_\_\_\_\_ provisório \_\_\_\_\_ do  
TCC: \_\_\_\_\_

Santarém – PA, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Docente/carimbo

SIAPE nº

Discente

Matrícula nº

\* Documento obrigatório para registro de orientação a ser entregue na coordenação do curso.

## SOLICITAÇÃO DE DESLIGAMENTO DE DISCENTE

Acadêmico (a): \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Telefone e e-mail: \_\_\_\_\_

Prof. (a) Orientador (a): \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Título do TCC: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motivo do desligamento do acadêmico (descrever detalhadamente a justificativa):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Santarém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Professor Orientador

SIAPE nº

## SOLICITAÇÃO DE DESLIGAMENTO DE ORIENTADOR

Acadêmico (a): \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Telefone e e-mail: \_\_\_\_\_

Prof. (a) Orientador (a): \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Título do TCC: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motivo do desligamento do professor orientador (descrever detalhadamente a justificativa):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Santarém, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Aluno

Matrícula n

## TERMO DE COMPROMISSO DO ALUNO

Eu, \_\_\_\_\_, estudante do Curso Graduação em \_\_\_\_\_ do IBEF declaro estar ciente das minhas atribuições durante a execução do TCC e a possibilidade de cancelamento do termo de orientação em caso de descumprimento da mesma.

Compete ao orientando:

Informar-se sobre as normas e regulamentos do TCC e cumpri-las;

Entregar o termo de compromisso do estudante, devidamente assinado ao professor da disciplina do projeto de TCC

Escolher um orientador, considerando a disponibilidade, afinidade e expertise do professor com o tema do trabalho;

Entregar ao professor da disciplina do projeto de TCC, o registro do nome do orientador e o tema do TCC, conforme modelo de carta de aceite para orientação;

Cumprir o plano e o cronograma de trabalho estabelecido em conjunto com seu orientador;

Submeter o projeto de TCC ao Comitê de Ética (quando necessário);

Entregar, em data previamente estabelecida e divulgada, uma cópia impressa do projeto de TCC e lista de frequência de encontros assinada pelo orientado/orientador ao professor da disciplina do projeto TCC ou seminário de TCC no momento da realização desta disciplina;

Entregar, num prazo máximo de 7 dias antes da defesa, as cópias impressas ou eletrônica do TCC, sendo uma para o orientador, uma para cada membro da Banca Examinadora e uma para o suplente;

Entregar uma cópia impressa do TCC corrigido ao orientador para verificação das modificações foram realizadas;

Entregar, em até 7 dias corridos após a defesa (o prazo limite não pode ultrapassar as datas estabelecidas pela secretária acadêmica), a versão final do TCC, corrigido, aprovado, assinado pelo Orientador, em formato PDF. Esta versão deverá ser encaminhada à Secretaria Acadêmica do IBEF.

---

Assinatura do estudante

ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DO PROJETO DE TCC  
 DISCIPLINA PROJETO DE TCC

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	
1 Identificação do Aluno	
Nome Completo:	Matrícula:
Celular:	E-mail:
2 Título do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	
3 Identificação do Orientador	
Nome Completo:	
Celular:	E-mail:

Data	Atividade (s) realizada (s)	Data próximo encontro	Atividade(s) sugerida(s) para o próximo encontro	Rubrica do Orientador


Data	Atividade (s) realizada (s)	Data próximo encontro	Atividade(s) sugerida(s) para o próximo encontro	Rubrica do Orientador

Data	Atividade (s) realizada (s)	Data próximo encontro	Atividade(s) sugerida(s) para o próximo encontro	Rubrica do Orientador

Data	Atividade (s) realizada (s)	Data próximo encontro	Atividade(s) sugerida(s) para o próximo encontro	Rubrica do Orientador

CARTA CONVITE PARA COMISSÃO EXAMINADORA

A:

Temos o prazer de convidar V.S. para participar da Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso do aluno (a) \_\_\_\_\_ que se intitula \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ elaborada sob nossa orientação.

O Trabalho será apresentado no dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_, às \_\_\_\_\_ horas, local \_\_\_\_\_.

No caso de impossibilidade em participar, favor comunicar-nos no prazo máximo de quarenta e oito horas (48h) para que possamos providenciar nova composição da Comissão Examinadora.

Desde já agradecemos.

Atenciosamente,

Assinatura do Orientador (a)

## REQUERIMENTO PARA APRESENTAÇÃO DO TCC

Eu, \_\_\_\_\_, orientador(a) do  
Trabalho de Conclusão de Curso intitulado

\_\_\_\_\_ tendo como orientando (a)  
\_\_\_\_\_ solicito a apreciação da  
Coordenação do curso de \_\_\_\_\_, quanto a composição da seguinte  
Banca Examinadora:

	Nome	Formação/Instituição/Cargo
1	Membro	
2	Membro	
	Suplente	

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador (a)

Santarém, \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## ORIENTAÇÕES GERAIS PARA AVALIAÇÃO DOS TRABALHOS DE ORIENTAÇÃO PARA BANCAS DE TCC

Os membros da banca examinadora deverão observar as seguintes instruções:

O aluno será avaliado em duas modalidades - avaliação da apresentação oral e análise do trabalho escrito - por uma banca examinadora composta por três membros. Somente os membros titulares atribuirão nota ao trabalho, numa escala de 0 a 10,0;

No trabalho escrito, cada membro deve avaliar: organização sequencial, argumentação, profundidade do tema, relevância e contribuição acadêmica da pesquisa, correção gramatical, clareza, apresentação estética e adequação aos aspectos formais e às normas da ABNT;

Na apresentação oral, cada membro deve 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;

Recomenda-se que a defesa do TCC siga a seguinte distribuição de tempo:

15 (quinze) a 30 (trinta) minutos para a apresentação oral pelo candidato,  
Até 15 (quinze) minutos de arguição para cada membro da banca examinadora e  
Até 15 (quinze) minutos para avaliação e deliberação da banca sobre o trabalho,  
divulgação do conceito (aprovado ou reprovado) e encerramento.

A nota final de cada examinador será a soma do trabalho escrito (com valor de 0 a 7,0 - zero a sete) e da apresentação oral (com valor de 0 a 3,0 - zero a três), totalizando, assim, nota 10,0 (dez). A média final será calculada pela soma das duas notas finais e divisão por dois. É considerado aprovado no Trabalho de Conclusão do Curso o aluno com média final igual ou superior a 6,0 (seis).

A avaliação será documentada em ficha de avaliação final e fichas individuais, onde devem constar as notas que cada examinador atribuiu ao aluno.

Ao término da defesa, o orientador deverá entregar as fichas de avaliação e a ata de defesa assinadas à Secretaria Acadêmica.

A nota final do aluno somente deve ser atribuída ao aluno, via SIGAA mediante a entrega da versão final ao Orientador, com as correções sugeridas pela banca, no prazo máximo de 07 (sete) dias corridos após a defesa, desde que não ultrapasse a data estabelecida pela secretária acadêmica.

A identificação de qualquer tipo de plágio ou a não adoção das modalidades e do formato de TCC do IBEF resulta em reprovação do trabalho com nota 0 (zero).

#### FICHA DE AVALIAÇÃO INDIVIDUAL DA BANCA EXAMINADORA DE TCC

Avaliação do TCC Escrito	
Apresentação do tema Título do trabalho adequado ao objetivo proposto	(até 0,5 ponto)
Introdução Referencial teórico (em caso de monografia) Apresenta e contextualiza o tema, apresenta os objetivos que foram traçados para desenvolver o TCC; apresentado os elementos teóricos de base da área do conhecimento investigada, bem como a	(até 1,5 pontos)

definição dos termos, conceitos e estado da arte pertinentes ao referido campo do TCC.	
<p>Metodologia</p> <p>Descreve os procedimentos metodológicos; descreve com detalhes suficientes a proposta desenvolvida. Realiza avaliação condizente com os objetivos traçados para o trabalho.</p>	(até 1,5 pontos)
<p>Apresentação e discussão dos resultados</p> <p>Descreve com detalhes suficientes os resultados alcançados, discutindo com outros autores.</p>	(até 2,5 pontos)
<p>Conclusões ou Considerações finais</p> <p>Referências bibliográficas</p> <p>Apresenta sua síntese do trabalho, de modo a expressar a compreensão sobre o assunto que foi objeto desse TCC e a sua contribuição para o tema. O texto apresenta a totalidade das fontes de informação citadas. Literatura apresentada dentro das normas ABNT.</p>	(até 1 ponto)
Nota final da avaliação do trabalho escrito (soma das notas, máximo 7 pontos)	
Avaliação da apresentação oral e arguição	
Estruturação e ordenação do conteúdo da apresentação	(até 0,5 pontos)
Clareza e fluência na exposição das ideias	(até 0,5 pontos)
Domínio acerca do tema desenvolvido (embasamento teórico)	(até 1 pontos)
Qualidade dos slides e uso dos recursos audiovisuais (texto; figuras, tabelas, gráficos legíveis, etc.)	(até 1,0 pontos)
Nota final da apresentação oral (soma das notas, máximo 3 pontos)	

Nome \_\_\_\_\_ do  
avaliador: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_ do  
Avaliador: \_\_\_\_\_

Santarém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos \_\_\_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, às \_\_\_\_\_ horas, em sessão pública na sala \_\_\_\_\_ do Instituto de Biodiversidade e Florestas da UFOPA, na presença da Banca Examinadora presidida \_\_\_\_\_ pelo(a) \_\_\_\_\_ Professor(a)

\_\_\_\_\_ e composta pelos examinadores:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_,o(a) \_\_\_\_\_ aluno(a)

\_\_\_\_\_ apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Bacharelado em \_\_\_\_\_. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela\* \_\_\_\_\_ do referido trabalho com a nota final \_\_\_\_\_, divulgando o resultado formalmente ao aluno(a) e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo aluno.

\_\_\_\_\_  
Presidente da Banca Examinadora

\_\_\_\_\_  
Examinador 01

\_\_\_\_\_  
Examinador 02

\_\_\_\_\_  
Aluno (a)

## DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DE BANCA

Declaro para os devidos fins que o Prof. \_\_\_\_\_ participou da banca de avaliação do trabalho de conclusão de curso de Graduação em \_\_\_\_\_ da(o) \_\_\_\_\_ aluna(o) \_\_\_\_\_ intitulada “ \_\_\_\_\_”.

\_\_\_\_\_”. A banca examinadora foi composta da seguinte forma:

1º Examinador: Prof. \_\_\_\_\_

2° Examinador: Prof. \_\_\_\_\_

Santarém, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Coordenador de Curso

PROTOCOLO DE ENTREGA DE VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DE CURSO

Eu, \_\_\_\_\_, n° matrícula: \_\_\_\_\_, estou depositando meu TCC, com o Título \_\_\_\_\_ e cuja orientação foi do(a) professor(a) \_\_\_\_\_.

Estou ciente que o meu trabalho poderá ser publicado pela UFOPA/IBEF em seu site ou de forma impressa.

Afirmo que as recomendações da banca aprovadas pelo orientador foram feitas e constam na versão final do TCC contida no CD em formato PDF.

Nome e Assinatura acadêmico: \_\_\_\_\_

Nome e Assinatura orientador: \_\_\_\_\_

Nome e Assinatura do 1° Examinador: \_\_\_\_\_

Nome e Assinatura do 2° Examinador: Prof. \_\_\_\_\_

Santarém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

RECIBO DA ENTREGA DE VERSÃO FINAL DO TRABALHO

Recebemos de \_\_\_\_\_, n° matrícula \_\_\_\_\_ orientado(a) do(a) professor(a) \_\_\_\_\_ o seu TCC.

Santarém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ .

Recebido por: \_\_\_\_\_

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA DE TCC  
DADOS PESSOAIS DO AUTOR

Nome:

CPF:

E-mail:

Telefone: (    )

#### IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Data de defesa: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Orientador: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_ E-mail:

Co-Orientador: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_ E-mail:

Agência de fomento: (    ) CAPES (    ) CNPq (    ) Outro (especifique):

PERMISSÃO DE ACESSO AO DOCUMENTO: (    ) Total (    ) Parcial

Em caso de liberação parcial, especifique os capítulos permitidos (neste caso os referidos capítulos devem estar em PDF, em arquivo único):  
\_\_\_\_\_. A data para ser publicado do referido trabalho na integra será:\_\_\_\_\_.

Na qualidade de titular dos direitos autorais do trabalho acima citado, em consonância com a Lei nº 9610/98, autorizo a Biblioteca a disponibilizar gratuitamente em seu site institucional, sem ressarcimento dos direitos autorais, o referido documento de minha autoria, em formato PDF, para leitura, impressão e/ou download, conforme permissão assinalada.

Assinatura do autor:

\_\_\_\_\_

Assinatura do orientador:

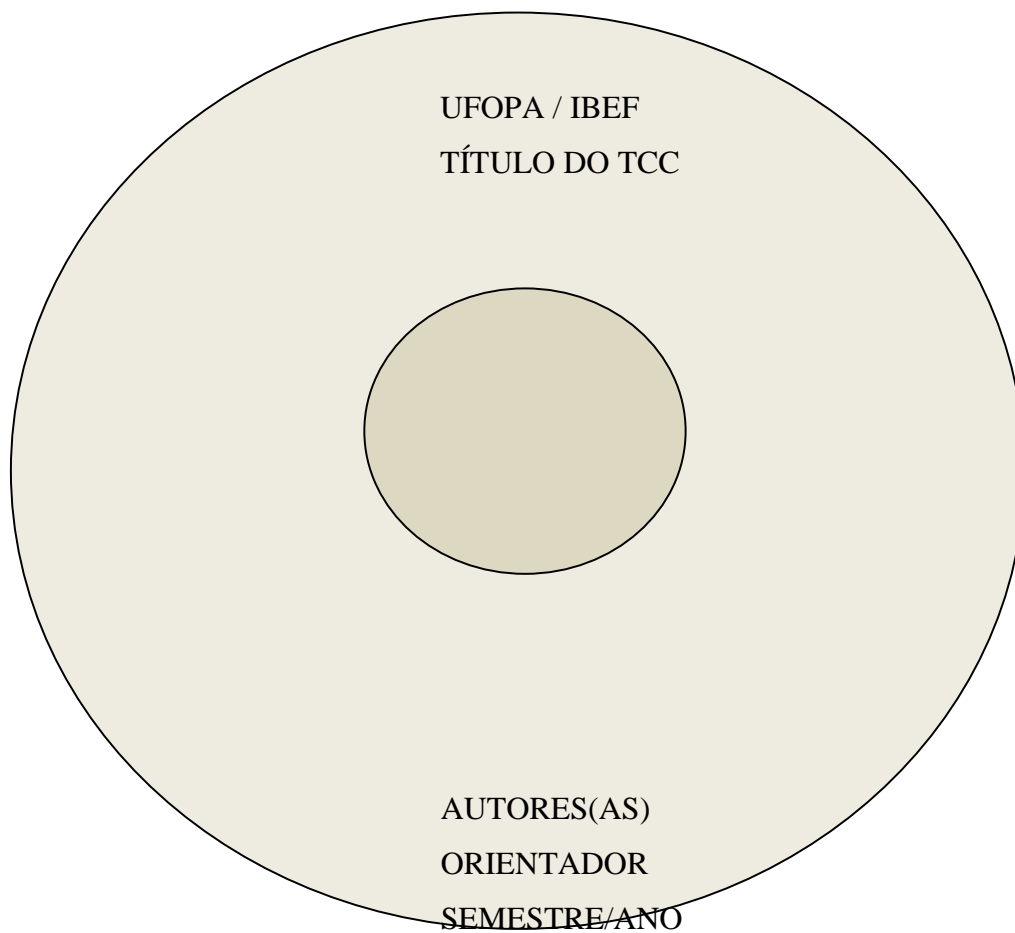
\_\_\_\_\_

Santarém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

#### Modelo TCC em CD-ROM

É necessário fazer a identificação do trabalho de conclusão de curso no rosto do CD-ROM, para isso pode-se utilizar caneta de retroprojeter preta ou azul ou etiquetas apropriadas para CD-ROM

A identificação do trabalho no rosto do CD-ROM deve ser:



A identificação da capa do CD-ROM deve ser::

The diagram shows a CD-ROM cover layout on a green background. In the top right corner, there is a small crest logo. The text on the cover is as follows:

- Top right: Universidade Federal do O  
Instituto de Biodiversidade  
Curso de XXXX
- Center right: Trabalho de Conclusão de
- Bottom right: TÍTULO TCC
- Center: Autor, Título TCC (written vertically in a white box with a blue border)
- Left side (President of the Jury):
  - Presidente da Banca (Orientador):
  - XXX [Redacted]
  - [Redacted] Banca [Redacted]
  - Instituição
  - Avaliador II
  - Instituição



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

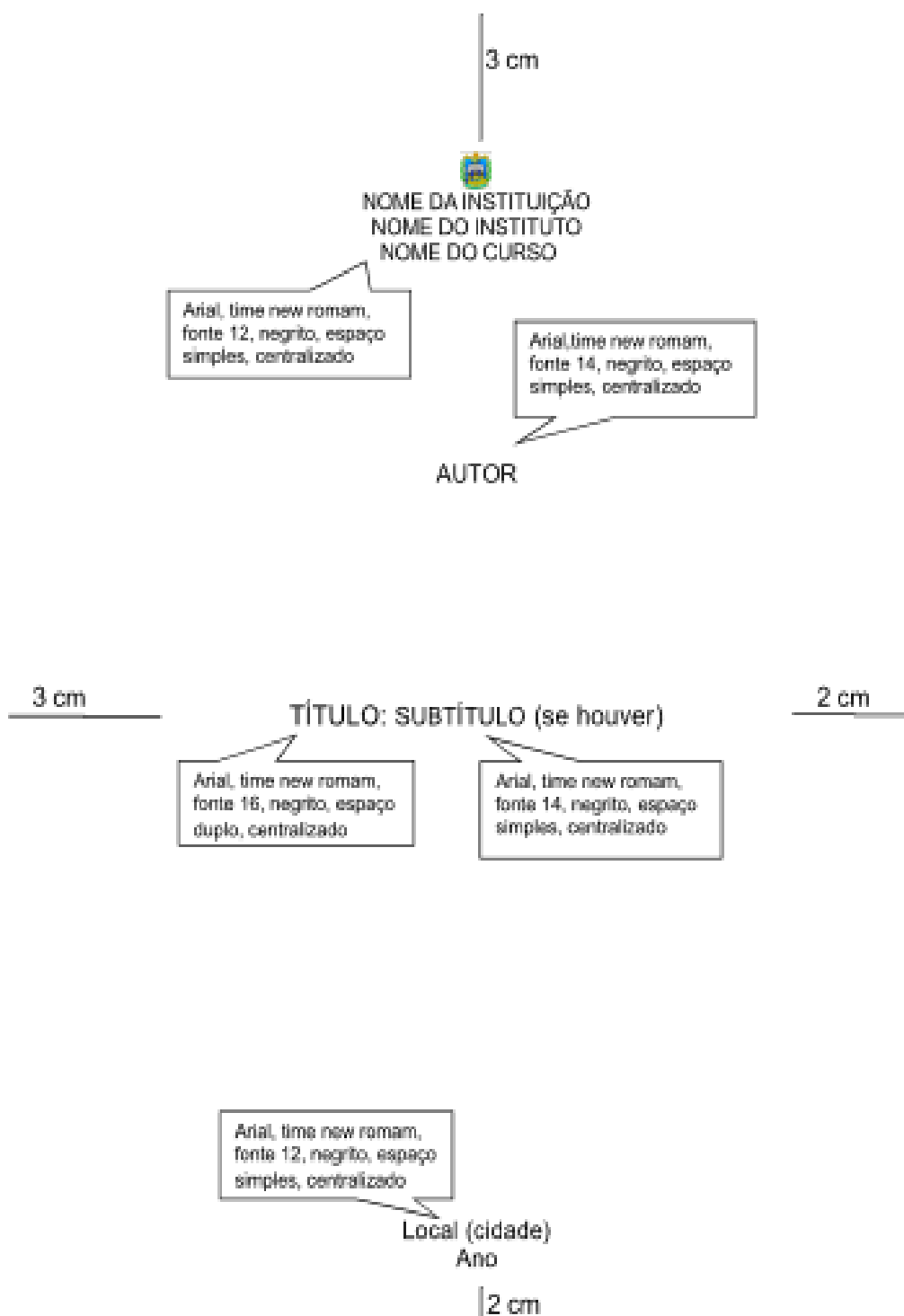


UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

**MODELO DE CAPA**



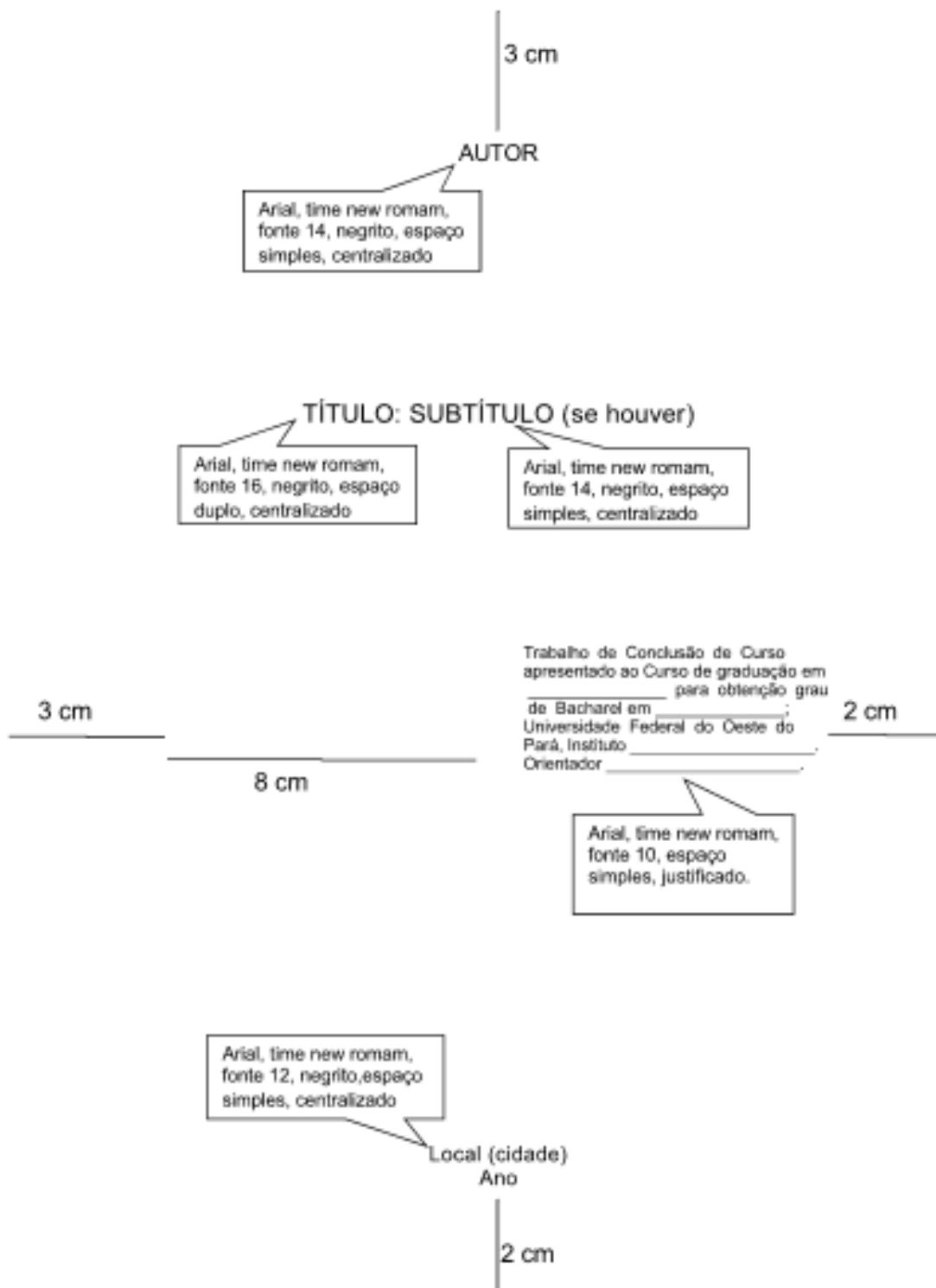


UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

**MODELO DE FOLHA DE ROSTO**





UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**MODELO DE FOLHA DE APROVAÇÃO**

3 cm

**AUTOR**

Arial, time new romam,  
fonte 14, negrito, espaço  
simples, centralizado

**TÍTULO: SUBTÍTULO (se houver)**

Arial, time new romam,  
fonte 16, negrito, espaço  
duplo, centralizado

Arial, time new romam,  
fonte 14, negrito, espaço  
simples, centralizado

---

8 cm

Tipo do trabalho apresentado (tese, dissertação, trabalho de conclusão de curso e outros), nome do curso ou programa de pós-graduação e objetivo (aprovação em disciplina, grau pretendido e outros); nome da instituição a que é submetido; área de concentração.

3 cm

Conceito: \_\_\_\_\_

Data de Aprovação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Arial, time new romam,  
fonte 10, espaço simples,  
justificado, recuo em 8 cm

2 cm

Titulação - Membro – Orientador (a)  
Nome da Instituição a que pertence \_\_\_\_\_

Arial, time new romam,  
fonte 12, espaço simples

Titulação - Membro  
Nome da Instituição a que pertence \_\_\_\_\_

Titulação - Membro  
Nome da Instituição a que pertence \_\_\_\_\_

2 cm



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

**MODELO DE DEDICATORIA**

3 cm

3 cm

2 cm

Arial, time new roman, fonte 12, espaço 1,5, justificado.

8 cm

Espaço em que o autor pode prestar homenagem a alguém, mesmo que postumamente. Sugere-se que seja um texto curto.

2 cm



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

**MÓDELO DE AGRADECIMENTO**

3 cm

**AGRADECIMENTO**

Arial, time new romam,  
fonte 12, maiúscula,  
negrito, centralizado

Texto em o autor registra a contribuição de pessoas e/ou instituições que, de alguma forma, colaboraram de maneira relevante para elaboração do trabalho. A disposição do texto é livre, porém, recomenda-se que não seja muito longo.

Arial, time new romam,  
fonte 12, espaço 1,5

3 cm

---

2 cm

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

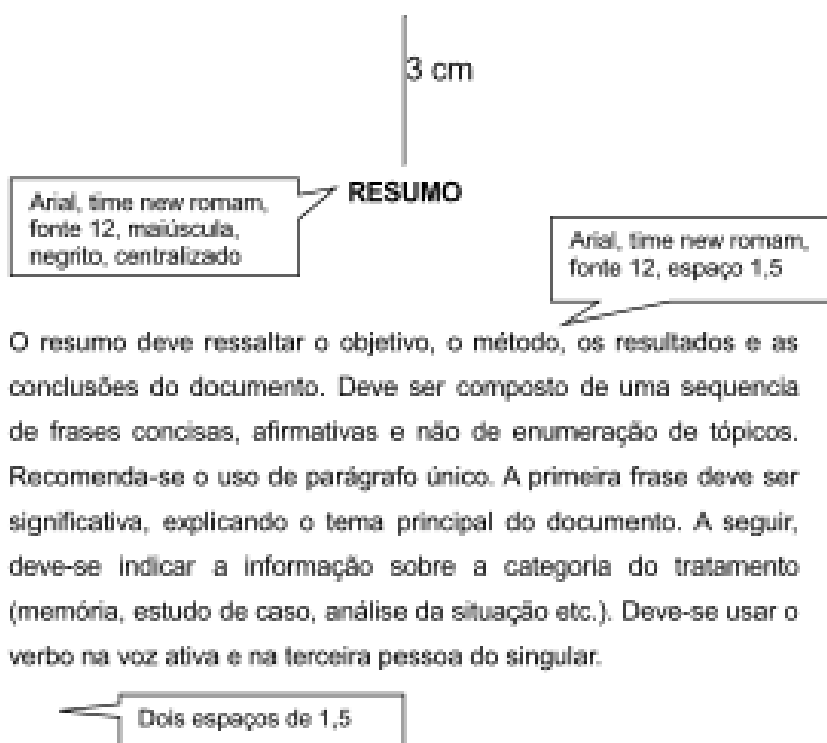


UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

### MODELO DE RESUMO



**Palavras-Chave:** Trabalhos Acadêmicos, Normas.

3 cm

---

2 cm

---

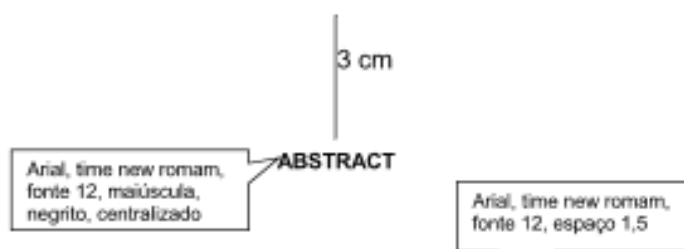


UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

**MODELO DE ABSTRACT**



The summary should outline the purpose, methodology, results and conclusions of the paper. Should consist of a sequence of concise, affirmative and not sentences enumeration of topics. The use of single paragraph is recommended. The first sentence should be meaningful, explaining the main theme of the document. Next, you should indicate the information on the category of treatment (memory, case study analysis of the situation etc.). You should use the verb in the active voice and third person singular.

Dois espaços de 1,5

**Keywords:** Academic works. Norms.

3 cm

---

2 cm

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**MODELO DE LISTA DE ILUSTRAÇÃO**

3 cm

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Arial, time new roman,  
fonte 12, maiúscula,  
negrito, centralizado

Figura 1 - Título .....	16
Figura 2 - Título.....	19
Quadro 1 - Título.....	20
Mapa 1 - Título.....	34
Figura 3 - Título.....	37
Quadro 2 - Título.....	42
Gráfico 1 - Título.....	49
Figura 4 - Título .....	58

Arial, time new roman,  
fonte 12, espaço 1,5

3 cm

2 cm



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

---

---

**MODELO DE LISTA DE TABELA**



Tabela 1 - Título .....	16
Tabela 2 - Título.....	19
Tabela 3 - Título.....	20
Tabela 4 - Título.....	34
Tabela 5 - Título.....	37

Arial, time new romam,  
fonte 12, espaço 1,5

3 cm

---

2 cm

---

## MODELO DE LISTA DE ABREVIÇÕES E SIGLAS

3 cm

Arial, time new roman,  
fonte 12, maiúscula,  
negrito, centralizado

### LISTA DE ABREVIÇÕES E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANS	Agência Nacional de Saúde Complementar
CFI	Centro de Formação Interdisciplinar
DF	Distrito Federal
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
ISBN	International Standard Book Number
ISSN	International Standard Serial Number
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
STC	Sistema Tapajós de Comunicação
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará

3 cm

Arial, time new roman,  
fonte 12, espaço 1,5

2 cm

## SUMÁRIO

3 cm

SUMÁRIO

Arial, time new roman,  
fonte 12, espaço 1,5,  
maiúscula, com negrito

Arial, time new roman,  
fonte 12, maiúscula,  
negrito, centralizado

Seção Secundária,  
Maiúscula, sem negrito

Seção Quaternária  
Minúscula, sem negrito

Seção Terciária,  
Minúscula, com negrito

Maiúscula, com negrito

<b>1</b>	<b>SEÇÃO PRIMÁRIA.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>SEÇÃO PRIMÁRIA.....</b>	<b>13</b>
2.1	SEÇÃO SECUNDARIA.....	17
2.1.1	Seção Terciária.....	20
2.1.2	Seção Terciária.....	22
2.1.2.1	Seção Quaternária.....	23
2.2	SEÇÃO SECUNDARIA.....	25
2.2.1	Seção Terciária.....	27
2.2.2	Seção Terciária.....	29
<b>3</b>	<b>SEÇÃO PRIMÁRIA.....</b>	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>47</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>50</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>52</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>54</b>

3 cm

2 cm

## ANEXO 08 – Portaria do Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

PORTARIA Nº 050, DE 07 DE OUTUBRO DE 2019.

A DIRETORA DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 735/GR-UFOPA, de 14 de dezembro de 2018.

### RESOLVE:

Art. 1º - Reestruturar o Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas:

1. Alanna do Socorro Lima da Silva (Diretora do Instituto) - Titular;
2. Maria Lita Padinha Correa Romano (Vice-Diretora do Instituto) - Titular;
3. Iolanda Maria Soares Reis (Coordenadora de Agronomia) - Titular;
- José Augusto Amorim Silva do Sacramento (Vice-Coodenador de Agronomia) –

Suplente;

4. Paulo Sérgio Taube Junior (Coordenador de Ciências Agrárias) - Titular;
- Manoel José Oliveira da Cruz (Vice-Coodenador de Ciências Agrárias) – Suplente;
5. Thalys Ferreira dos Santos (Coordenador de Biotecnologia) - Titular;
- Antonio Humberto Hamad Minervino (Vice-Coodenador de Biotecnologia) –

Suplente;

6. Rafael Rode (Coordenador de Engenharia Florestal) - Titular;
- Edgard Siza Tribuzy (Vice-Coodenador de Engenharia Florestal) - Suplente;
7. Ronaldo Francisco de Lima (Coordenador de Zootecnia) - Titular;
- Gustavo da Silva Claudiano (Vice-Coodenador de Zootecnia) - Suplente;
8. Graciene Conceição dos Santos (Representante dos Docentes) - Titular;
9. Helionora da Silva Alves Chiba (Representante dos Docentes) - Titular;
10. Clodoaldo Alcino Andrade dos Santos (Representante dos Docentes) - Titular;
11. Alberto Conceição Figueira da Silva (Representante dos Técnicos) - Titular;
12. Patrícia Guimarães Pereira (Representante dos Técnicos) - Titular;
- Roberto Sá Maia (Representante dos Técnicos) - Suplente;
- Ângelo Abaal Lisboa Batista (Representante dos Técnicos) - Suplente;
13. Cananda Cris Cavalcante Ferreira (Representante dos Discentes) - Titular;

Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Santarém - Unidade Tapajós  
 Universidade Federal do Oeste do Pará – Unidade Tapajós  
 Universidade Federal do Oeste do Pará – Unidade Tapajós



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**

14. Roberta Tapajós Siqueira (Representante dos Discentes) - Titular;  
Hugo Jordan Martins Pereira (Representante dos Discentes) – Suplente;  
Yago Rodrigo Sousa Maciel (Representante dos Discentes) – Suplente;  
Abraão Barbosa da Silva (Representante dos Discentes) – Suplente;

Art. 2º - Revogam-se todas as disposições em contrário.

Art. 3º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alanna do Socorro Lima da Silva'.

**ALANNA DO SOCORRO LIMA DA SILVA**

**ANEXO 09 – Portaria do Colegiado do Curso de Biotecnologia.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

PORTARIA Nº 039, DE 14 DE JUNHO DE 2019.

A DIRETORA DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA, no uso de suas atribuições  
conferidas pela Portaria nº 735/GR-UFOPA, de 14 de dezembro de 2018.

**RESOLVE:**

Art. 1º Reestruturar o Colegiado do Curso de Biotecnologia do Instituto de Biodiversidade e Florestas. Fica composta pelos seguintes servidores e discentes:

1. Prof. Dr. Thalís Ferreira dos Santos – Presidente (Coordenador);
2. Prof. Dr. Antônio Humberto Hamad Minervino – Membro Titular (Vice-Coodenador);
3. Prof. Dr. Adriana Caroprezio Morini – Membro Suplente (Docente);
4. Prof. Dr. Cléo Rodrigo Bressan – Membro Titular (Docente);
5. Prof. Dr. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira – Membro Titular (Docente);
6. Prof. Dr. Élcio Meira da Fonseca Junior – Membro Titular (Docente);
7. Prof. Dr. Eliandra de Freitas Sia – Membro Suplente (Docente);
8. Prof. Dr. Kelly Christina Ferreira Castro – Membro Titular (Docente);
9. Maria Eduarda dos Santos Chaibe – Membro Titular (Técnico);
10. Alberto Conceição Figueira da Silva – Membro Suplente (Técnico);
11. Larissa Andréia Ferreira Sampaio – Membro Titular (Discente);
12. André Lucas de Lima Vieira – Membro Suplente (Discente);

Art. 2º - Esta portaria terá validade até 30 de janeiro de 2021.

Art. 3º - A carga horária semanal será de duas horas.

Art. 4º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º - Ficam revogadas as posições contrárias.

ALANNA DO SOCORRO LIMA DA SILVA

**ANEXO 10 – Portaria da Coordenação do Curso de Biotecnologia**

Universidade Federal do Oeste do Pará  
Gabinete da Reitoria



**PORTARIA Nº 322/GR-UFOPA, DE 7 DE MAIO DE 2018.**

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no uso de suas atribuições conferidas pelo Decreto Presidencial de 19 de abril de 2018, publicado no Diário Oficial da União em 20 de abril de 2018, Seção 2, pág. 1, e consoante as disposições legais e estatutárias vigentes,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Designar THALIS FERREIRA DOS SANTOS, Professor do Magistério Superior, para exercer a função comissionada de Coordenador do Curso de Biotecnologia, código FCC, do Instituto de Biodiversidade e Florestas desta Universidade, ficando dispensada da referida função VANESSA HOLANDA RIGHETTI DE ABREU, Professora do Magistério Superior.

**Art. 2º** O referido curso terá como Vice-Coordenador ANTONIO HUMBERTO HAMAD MINERVINO, Professor do Magistério Superior. (Processo nº 23204.005655/2018-68)

  
HUGO ALEX CARNEIRO DINIZ

Rua Vera Paz, s/n – Salé  
68040-255 – Santarém – PA  
Telefones: (93) 2101-6506 - Fax: (93) 2101-6520  
Correio eletrônico: reitoria@ufopa.edu.br

Publicado no DOU nº 111  
Seção 1 Página 11  
Em 11/05/2018

## ANEXO 12 - PORTARIA DO COMITÊ DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA)



Universidade Federal do Oeste do Pará  
Gabinete da Reitoria

### PORTARIA Nº 480/GR-UFOPA, DE 5 DE JULHO DE 2018.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no uso de suas atribuições conferidas pelo Decreto Presidencial de 19 de abril de 2018, publicado no Diário Oficial da União em 20 de abril de 2018, Seção 2, pág. 1, e consoante as disposições legais e estatutárias vigentes e a solicitação contida no Memorando Eletrônico nº 101/2018-PROPPIT, de 30 de maio de 2018,

#### RESOLVE:

**Art. 1º** Designar os membros abaixo relacionados para, sob a presidência do primeiro, compor a Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua) da Universidade Federal do Oeste do Pará para o biênio de 2018-2019:

I - da Universidade Federal do Oeste do Pará:

a) titulares:

1. Maxwell Barbosa de Santana;
2. Adriana Caroprezo Morini;
3. Ricardo Alexandre Kawashita Ribeiro;
4. Ricardo Bezerra de Oliveira;
5. Rosa Helena Veras Mourão;
6. Sâmia Rubielle Silva de Castro.

b) suplentes:

1. André Luiz Colares Canto;
2. Alfredo Pedrosa dos Santos Júnior;
3. Fabrizia Sayuri Otani;
4. Heloisa do Nascimento de Moura Meneses;
5. Ruy Bessa Lopes;
6. Tânia Mara Pires Moraes;

II - da Organização Protetora dos Animais: Alessandra Ferreira Dales Nava.

**Art. 2º** Revogar a Portaria nº 631/GR-UFOPA, de 23 de novembro de 2017.

**Art. 3º** Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

  
HUGO ALEX CARNEIRO DINIZ

Rua Vera Paz, s/n – Salé  
68040-255 – Santarém – PA  
Telefones: (93) 2101- 6506 - Fax: (93) 2101-6520  
Correio eletrônico: reitoria@ufopa.edu.br

**Anexo 13 - RESOLUÇÃO Nº177, DE 20/01/2017 DA UFOPA**

Disponível

em

<[http://www2.UFOPA.edu.br/UFOPA/arquivo/consun/resolucoes/resolucao-no-177.17-consepe-institui-o-regimento-de-graduacao/at\\_download/file](http://www2.UFOPA.edu.br/UFOPA/arquivo/consun/resolucoes/resolucao-no-177.17-consepe-institui-o-regimento-de-graduacao/at_download/file)> acessado em 22 de outubro 2019



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**RESOLUÇÃO Nº 177, DE 20 DE JANEIRO DE 2017.**

*Institui o Regimento de Graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará.*

A REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no uso de suas atribuições conferidas pelo decreto Presidencial de 28 de março de 2014 publicada no Diário Oficial da União de 31 de março de 2014, seção 2, pag. 1; das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral da Ufopa e, em conformidade com os autos do Processo nº. 23204.002596/2016-67 proveniente da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação e em cumprimento a decisão do egrégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe) na 5ª Reunião Ordinária realizada no dia 17 de Novembro de 2016 proclama a seguinte:

**RESOLUÇÃO**

**Art. 1º** Aprova o Regimento de Graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará conforme documento em anexo.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

  
Raimunda Nonata Monteiro  
Presidente do Consepe

**ANEXO 14 – Ata de Aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Biotecnologia pelo NDE, Colegiado e conselho.**



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

### ATA DA REUNIÃO DE NDE DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA DE 22 DE OUTUBRO DE 2019

Aos vinte e dois dias do mês de outubro do ano de dois mil e dezenove, na sala da coordenação do curso de Biotecnologia, às quatorze horas e trinta minutos o NDE do curso de biotecnologia se reuniu com a presença dos membros Vanessa H. R. de Abreu, Kelly C. F. Castro, Cleo Rodrigo Bressan e Thalís F. dos Santos, coordenador e presidente do NDE. O ponto de pauta único foi análise e aprovação do novo texto do PPC do curso. O professor Thalís iniciou a reunião explicando o histórico de modificações no texto desde a última reunião do núcleo. O texto foi revisado pelos membros presentes, e as correções necessárias foram feitas. Por unanimidade o texto do PPC foi aprovado. O texto foi encaminhado para análise de membros do colegiado do curso. Nada mais havendo a tratar a reunião foi encerrada as quinze horas e vinte e cinco minutos. A presente ata foi lavrada e segue assinada pelos membros do núcleo.

Santarém, 22 de outubro de 2019

Membro	Assinatura
Thalís F. dos Santos	
M <sup>te</sup> Eduarda dos S. Chaibe	
UBC R. BRESSAN	
KELLY CHRISTINA F. CASTRO	



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

**ATA DA REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA DE  
22 DE OUTUBRO DE 2019**

Aos vinte e dois dias do mês de outubro do ano de dois mil e dezenove, na sala da coordenação do curso de Biotecnologia, às quinze horas e quarenta e cinco minutos o colegiado do curso de biotecnologia se reuniu com a presença dos membros, Kelly C. F. Castro, Cleo Rodrigo Bressan, Maria Eduarda Chaibe, Larrissa Andreia F. Sampaio e Thalís F. dos Santos, coordenador e presidente do colegiado. O ponto de pauta único foi análise e aprovação do novo texto do PPC do curso encaminhado após aprovação pelo NDE. O professor Thalís iniciou a reunião explicando o histórico de modificações no texto durante as reuniões do NDE. O texto foi revisado pelos membros presentes, e as correções necessárias foram feitas. Por unanimidade o texto do PPC foi aprovado. O texto será encaminhado para análise de membros do conselho do instituto. Nada mais havendo a tratar a reunião foi encerrada as dezessete horas. A presente ata foi lavrada e segue assinada pelos membros do presentes.

Santarém, 22 de outubro de 2019

Membro	Assinatura
Thalís F. dos Santos	
M <sup>te</sup> Eduarda dos S. Chaibe	
Larissa Andreia F. Sampaio	
CLEO R. BRESSAN	
KELLY CRISTINA F. CASTRO	



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**

**ATA - REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO CONSELHO DO IBEF - 24/10/2019**

1 Aos vinte e quatro dias do mês de outubro de dois mil e dezenove, no laboratório de  
2 microscopia, da unidade Tapajós, do campus de Santarém da UFOPA, as quatorze horas e  
3 quarenta e quatro minutos, iniciou a Reunião Extraordinária do Conselho do Instituto de  
4 Biodiversidade e Florestas (IBEF), que foi presidida pela Professora Alanna do Socorro Lima  
5 da Silva, diretora do IBEF, com a presença dos conselheiros: Ângelo Abaal Lisboa Batista,  
6 Graciene Conceição dos Santos, Gustavo da Silva Claudiano, Helionora da Silva Alves, Iolanda  
7 Maria Soares Reis, Maria Lita Padinha Corrêa Romano, Patrícia Guimarães Pereira, Paulo  
8 Sérgio Taube Júnior, Rafael Rode Lima e Yago Rodrigo Sousa Maciel. Os pontos de pauta  
9 foram:

10 (1) Abertura;

11 (2) Ordem do Dia

12 (3.1) PPC do Curso de Bacharelado em Biotecnologia;

13 Os encaminhamentos foram:

14 (1) A professora Alanna do Socorro Lima da Silva fez a abertura da reunião saudando a todos e  
15 fazendo a leitura da pauta;

16 (2) Ordem do Dia

17 (2.1) A professora Kelly Cristina Ferreira Castro apresentou o PPC do Curso de Biotecnologia.  
18 Após discussões e alterações, por unanimidade de votos, o PPC foi aprovado pelo Conselho do  
19 IBEF. O PPC precisará reajustar alguns pontos, conforme decisão do Conselho, tais como: a)   
20 alterar o texto sobre os laboratórios; b) substituir IDA por IRA; c) colocar apenas os  
21 laboratórios que são utilizados pelo curso; d) mudar tópico (8.6) para "Curricularização da  
22 Extensão"; e) em vez de "laboratório de biotecnologia de microorganismos", colocar  
23 "laboratório de microbiologia";

24 Sem mais considerações, às dezesseis horas e vinte minutos, eu, Gilson Pedroso dos Santos,  
25 lavrei a presente Ata, que deverá ser assinada pelos presentes.

26 Santarém, 24 de outubro de 2019.

	Função	Nome Completo	Assinatura
01	Direção	Alanna do Socorro Lima da Silva	
02	Vice-Direção	Maria Lita P. Correa Romano	
03	Coordenação de Agronomia	Iolanda Maria Soares Reis	
04	Coordenação do BCA	Paulo Sérgio Taube Júnior	
05	Coordenação de Biotecnologia	Ausência	Ausência
06	Coordenação de Engenharia Florestal	Rafael Rode	
07	Coordenadora da Zootecnia	Gustavo da Silva Claudiano	
08	Representante Docente	Helionora da Silva Alves	
09	Representante Docente	Graciene Conceição dos Santos	
10	Representante Docente	Ausência	Ausência
11	Representante T.A.E	Patrícia Guimarães Pereira	
12	Representante T.A.E	Ângelo Abaal Lisboa Batista	
13	Representante Discente	Ausência	Ausência
14	Representante Discente	Yago Rodrigo Sousa Maciel	