



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**DO TRIÂNGULO MINEIRO**

---

RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” IFTM Nº 122 DE 07 DE OUTUBRO DE 2022

Dispõe sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - **Campus** Uberaba.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892 de 29/12/2008, publicada no DOU de 30/12/2008, o Estatuto aprovado pela Resolução nº 01/2009, do dia 17/08/2009, publicada no DOU de 21/08/2009 e Decreto Presidencial de 09 de dezembro de 2019, publicado no DOU de 10/12/2019, Seção 2, página 1, e

Considerando os autos do processo nº 23200.006441/2022-88;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar “**ad referendum**” a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - **Campus** Uberaba, conforme anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, justificando-se, para fins do parágrafo único do art. 4º do Decreto nº 10.139/2019, urgência em decorrência dos prazos específicos de cadastramento do PPC no sistema e-MEC para atendimento do cronograma do SiSU e da necessidade de publicação do Edital de Seleção pela Comissão Permanente de Processo Seletivo.

Uberaba, 07 de outubro de 2022.

DEBORAH SANTESSO

BONNAS:67120091620

Assinado de forma digital por  
DEBORAH SANTESSO  
BONNAS:67120091620  
Dados: 2022.10.07 13:52:47 -03'00'

Deborah Santesso Bonnas

Presidente do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO  
MINEIRO – IFTM Campus UBERABA***

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Uberaba/2022**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO  
MINEIRO – IFTM Campus UBERABA**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Jair Messias Bolsonaro**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Victor Godoy Veiga**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Tomás Dias Sant'ana**

REITORA

**Deborah Santesso Bonnas**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Márcio José de Santana**

DIRETOR-GERAL – *Campus* UBERABA

**Luís Fernando Santana**

DIRETOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**Bruno Pereira Garcês**

COORDENADORA-GERAL DE ENSINO

**Ana Carolina Portella Silveira**

COORDENADORA DO CURSO

**Joyce Pereira Takatsuka Soderó**

**MISSÃO**

*Ofertar a educação profissional e tecnológica por meio do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.*

**VISÃO**

*Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.*

<b>SUMÁRIO</b>	
1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	5
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	5
3 ASPECTOS LEGAIS .....	6
3.1 Legislações: .....	6
3.1.1 Criação.....	6
3.2 Legislação referente à regulamentação do curso .....	6
3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão .....	9
4 BREVE HISTÓRICO DO <i>Campus</i> .....	10
5 JUSTIFICATIVA .....	11
6 OBJETIVOS .....	13
6.1 Objetivo geral .....	13
6.2 Objetivos específicos.....	13
7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO .....	14
8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM. ....	15
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....	16
9.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo .....	16
9.2 Formas de ingresso .....	17
9.3 Turno de funcionamento, vagas, n.º de turmas e total de vagas anuais.....	17
9.4 Tempo de integralização da carga horária.....	17
9.5 Fluxograma.....	18
9.6 Matriz Curricular .....	19
9.8 Resumo da carga horária .....	23
10 PLANOS DAS UNIDADES CURRICULARES.....	23
11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....	129
12 ATIVIDADES ACADÊMICAS .....	130
12.1 Estágio Curricular.....	130
12.2 Atividades Complementares.....	131
12.3 Prática Pedagógica como Componente Curricular.....	132
12.4 Atividades de Extensão .....	136
13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....	137
13.1 Relação com a Pesquisa.....	137
13.2 Relação com a Extensão.....	139
13.3 Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva. Integração com escolas	

da educação básica.....	140
14 AVALIAÇÃO .....	140
14.1 Da aprendizagem .....	140
14.2 Do curso, articulada com a avaliação institucional e avaliações externas.....	144
15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....	144
16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE.....	144
17 COORDENAÇÃO DO CURSO .....	146
18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) .....	147
19 COLEGIADO DE CURSO .....	148
20 EQUIPES DE APOIO .....	149
21 CORPO DOCENTE .....	152
22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	154
22.1 Corpo Técnico-Administrativo.....	154
23 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO... 154	
23.1 Salas.....	154
23.2 Biblioteca.....	155
23.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos.....	156
23.4 Laboratórios didáticos de formação básica .....	156
23.5 Laboratórios de formação específica .....	157
24 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO .....	159
25 REFERÊNCIAS .....	159

<b>1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL</b>	
<b>Instituição:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)	
<b>Campus:</b> Uberaba	
<b>CNPJ:</b> 10.695.891.0003-63	
<b>Endereço:</b> Rua João Batista Ribeiro, 4000	
<b>Cidade:</b> Uberaba/MG.	
<b>Telefones:</b> (34) 3319-6000 Fax: (34) 3319-6001	
<b>Site:</b> <a href="http://www.iftm.edu.br/uberaba/">http://www.iftm.edu.br/uberaba/</a>	
<b>E-mail:</b> dg.ura@iftm.edu.br	
<b>Endereço da Reitoria:</b> Av. Randolpho Borges Júnior, 2900 - Univerdecidade, Uberaba - MG, 38064-300	
<b>Telefone da Reitoria:</b> (34) 3326-1100	
<b>Site da Reitoria:</b> <a href="http://www.iftm.edu.br/">http://www.iftm.edu.br/</a>	
<b>FAX da Reitoria:</b> (34) 3326-1101	
<b>Mantenedora:</b> Ministério da Educação/MEC	

<b>2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>		
<b>Nome do curso</b>	Licenciatura em Ciências Biológicas	
<b>Titulação conferida</b>	Licenciado em Ciências Biológicas	
<b>Modalidade</b>	Presencial	
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral	
<b>Tempo de integralização (duração)</b>	<b>Mínima:</b> 4 anos / 8 períodos	<b>Máxima:</b> 8 anos / 16 períodos
<b>Periodicidade (se oferta semestral ou anual)</b>	Anual	
<b>N.º de vagas ofertadas por período letivo</b>	35 vagas	
<b>Carga horária total</b>	3.370 horas	
<b>Carga horária das unidades curriculares</b>	2.770 horas	
<b>Carga horária do Estágio Curricular</b>	400 horas	
<b>Carga horária das Atividades Complementares</b>	200 horas	
<b>Carga horária das Atividades de Extensão</b>	340 horas	
<b>Carga horária da Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC)</b>	400,8 horas	
<b>Duração da hora-aula</b>	50 minutos	
<b>Ano/semestre da 1ª oferta</b>	2010/01	
<b>Ano/semestre da vigência deste PPC</b>	2023/01	

**Comissão responsável pela revisão/atualização deste PPC conforme portaria / DG-URA /  
No 75 de 08/08/2022– *Campus* Uberaba**

Joyce Pereira Takatsuka Sodero (Presidente)  
 Gislene Ferreira Venerando (Setor pedagógico)  
 Antônio Alberto de Sousa Dias  
 Daniela Beatriz Lima Silva Viana  
 Gabriel Antônio Nogueira Nascentes  
 Gabriel Pereira Lopes  
 Juliene Silva Vasconcelos  
 Neide Paula da Silveira  
 Polyanna Miranda Alves  
 Sérgio Hayato Seike

Luís Fernando Santana  
 Direção-Geral do *Campus* Uberaba

### **3 ASPECTOS LEGAIS**

#### **3.1 Legislações:**

##### **3.1.1 Criação**

Portaria IFTM n.º 27 de 17 de fevereiro de 2009 – designa comissão para a elaboração do Projeto Pedagógico.

##### **3.1.2 Autorização da oferta**

Resolução n.º 28/2010, de 14 de maio de 2010. Registro e-MEC n.º 201832036.

##### **3.1.3 Aprovação do PPC**

Resolução *ad referendum* n.º 04/2009, de 29 de setembro de 2009 – aprova Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.  
 Resolução CONSUP n.º 28/2010, de 14 de maio de 2010 – aprova Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

##### **3.1.4 Reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento**

Portaria MEC no 918, 27 de dezembro de 2018.

#### **3.2 Legislação referente à regulamentação do curso**

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba é norteado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da instituição e em sintonia com os seguintes documentos legais:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

- Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação.
- Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o §3º do Art. 98 da Lei n.º 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências.
- Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho/CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.º 6.494, de 7 de dezembro 1977, e n.º 8.859, 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Lei n.º 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n.º 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior/SINAES.
- Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Decreto n.º 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais/LIBRAS.
- Portaria MEC n.º 315, de 04 de abril de 2018. Dispõe sobre os procedimentos de supervisão e monitoramento de instituições de educação superior integrantes do sistema federal de ensino e de cursos superiores de graduação e de pós-graduação lato sensu, nas modalidades presencial e a distância.
- Portaria Normativa MEC n.º 23, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.
- Portaria Normativa MEC n.º 21, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.
- Portaria Normativa MEC n.º 11, de 20 de junho de 2017. Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em

conformidade com o Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017.

- Portaria Normativa n.º 13, de 17 de maio de 2010. Altera a Portaria Normativa n.º 02/2010, que Institui e Regulamenta o Sistema de Seleção Unificada/ SISU.
- Portaria Normativa n.º 02, de 26 de janeiro de 2010. Institui e Regulamenta o Sistema de Seleção Unificada/ SISU.
- Portaria Normativa n.º 40, de 12 de dezembro de 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes/ENADE e outras disposições.
- Resolução CNE/CES n.º 7, de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n.º 13.005/2014.
- Resolução CNE/CES n.º 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- Resolução CNE/CES n.º 03, de 02 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.
- Resolução CNE/CES n.º 07, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.
- Resolução CNE/CP n.º 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CP n.º 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Parecer CNE/CP n.º 3, de 10 de março de 2004. Propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução IFTM n.º 230, de 23 de fevereiro de 2022. Dispõe sobre a aprovação e atualização do Regimento Interno do Campus Uberaba.
- Resolução IFTM n.º 199, de 07 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a alteração da Resolução n.º 93/2019 – Estágio Curricular das Licenciaturas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.
- Resolução IFTM n.º 184, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a revisão/atualização do regulamento do NAPNE do IFTM.
- Resolução IFTM n.º 183, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Núcleo de Apoio Pedagógico – NAP, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.
- Resolução IFTM n.º 151, de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” n.º 55/2021, que versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM n.º 147, de 29 de junho de 2021. Dispõe sobre a aprovação da Resolução

Ad Referendum n.º 59/2021 que versa sobre o regulamento do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero – NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

- Resolução IFTM n.º 53, de 20 de agosto de 2020. Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” n.º 09/2020, que versa sobre o Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM n.º 048, de 20 de maio de 2020. Dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM n.º 26/2018, de 27 de março de 2018. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum n.º 12/2018, que versa sobre o regulamento do uso do nome social no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM n.º 14, de 27 de março de 2018. Que versa sobre a alteração da Resolução n.º 39/2012 - Regulamento do Programa de Ações Afirmativas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM n.º 43, de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre a regulamentação do Núcleo de Estudos Afro Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (NEABI/IFTM).

### 3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão

Segundo o Parecer CNE/CP n. 28, que estabelece novas orientações para organização didático-pedagógicas dos cursos de formação de professores para educação básica, em nível superior, aprovado pelo Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação, em 02 de outubro de 2001,

a licenciatura é uma licença, ou seja, trata-se de uma autorização, permissão ou concessão dada por uma autoridade pública competente para o exercício de uma atividade profissional, em conformidade com a legislação. [...] O diploma de licenciado pelo ensino superior é o documento oficial que atesta a concessão de uma licença. No caso em questão, trata-se de um título acadêmico obtido em curso superior que faculta ao seu portador o exercício do magistério na Educação Básica dos sistemas de ensino, respeitadas as formas de ingresso, o regime jurídico do serviço público ou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

No que tange a regulamentação profissional, o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba – tem por referência os seguintes marcos legais:

- RESOLUÇÃO CFBio n.º 2, de 5 de março de 2002, publicada no DOU de 21/03/02 - Aprova o Código de Ética do Profissional Biólogo.
- RESOLUÇÃO CFBio n.º 300, de 07 de dezembro de 2012 - Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção.

- RESOLUÇÃO CFBio n.º 227, de 18 de agosto de 2010 - Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

#### **4 BREVE HISTÓRICO DO *Campus***

O *Campus* Uberaba é parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro que é vinculado ao Ministério da Educação (MEC) e supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). A história do atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Uberaba teve início em 1953, ano em que foi fundado o Centro de Treinamento em Economia Doméstica e Rural, que em 1963 passou a ser chamado de Colégio de Economia Doméstica “Dr. Licurgo Leite”.

Por força do Decreto n.º- 83.935, de 04 de setembro de 1979, foi criada a Escola Agrotécnica Federal de Uberaba – MG, que funcionava somente na Av. Edilson Lamartine Mendes, hoje Unidade II do *Campus* Avançado Uberaba Parque Tecnológico. Em 1982, foi implantado o curso Técnico em Agropecuária, viabilizado por meio da doação, pelo Município de Uberaba, de uma área de 472 hectares, destinada à instalação e funcionamento da escola-fazenda da Escola Agrotécnica Federal de Uberaba, hoje o *Campus* Uberaba. Em 1993, ocorre a transformação da instituição em Autarquia Federal por meio da Lei n.º- 8.731, de 16/11/1993.

A partir de 2002, a Instituição é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-Uberaba), pelo Decreto Presidencial s/n, de 16/08/2002 e a Escola fazenda, como era primeiramente denominada, torna-se a Unidade I do CEFET-Uberaba, implantando os primeiros cursos superiores, na modalidade de tecnologia, sendo dois deles (Irrigação e Drenagem e Gestão Ambiental) no atual *Campus* Uberaba. Em 10 de março de 2008, o CEFET - Uberaba teve seu projeto referente à Chamada Pública MEC/SETEC N. 002/2007, aprovado para a implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, propondo a implantação de novos cursos Técnicos, Superiores (bacharelados e licenciaturas) e de pós-graduação.

No dia 29 de dezembro de 2008, foi sancionada a Lei n. 11.892, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, entre estes, o do Triângulo Mineiro. Fizeram parte da estrutura inicial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro o CEFET-Uberaba e suas Unidades de Ensino Descentralizados UNED`s de Ituiutaba e Paracatu e a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia. Atualmente, o IFTM é constituído por uma reitoria, localizada em Uberaba-MG e pelos *Campi* Uberaba, Avançado Uberaba Parque Tecnológico, Uberlândia, Uberlândia Centro, Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio e Avançado Campina Verde. O IFTM conta também com os Polos de João Pinheiro, Coromandel e Ibiá.

Com a aprovação pelo Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro da Resolução n.º 67 de 01 de dezembro de 2014, que aprovou a

Resolução ad referendum n.º 58/2014 foi criado *Campus* Avançado Uberaba - Parque Tecnológico, separando-se do *Campus* Uberaba, que ficou restrito ao imóvel situado à R. João Batista Ribeiro, 4000, Distrito Industrial II.

O IFTM *Campus* Uberaba desenvolve atividades de extensão e pesquisa, além dos cursos regulares, formando um tripé aliado à missão de promover a construção, divulgação e aplicação dos conhecimentos científicos, tecnológicos, artísticos e culturais visando sempre a construção de uma sociedade justa e solidária e a formação profissional e pessoal de seus estudantes. E, em seu atual momento, a Instituição responde aos novos anseios da sociedade, em ofertar formação continuada, transformando sonhos em ações concretas na busca pela excelência em todos os níveis e áreas de atuação.

## 5 JUSTIFICATIVA

O estudo das Ciências Biológicas possibilita a compreensão de que a vida se organizou ao longo do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando os fatores externos. Esses organismos não estão isolados, ao contrário, constituem sistemas que estabelecem complexas relações de interdependência.

O entendimento dessas interações envolve a compreensão das condições físicas do meio ambiente, da organização funcional interna e do modo de vida, específicos das diferentes espécies e sistemas biológicos. Contudo, particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Para tanto, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos, culturais e éticos.

Ao lado do extraordinário progresso advindo das pesquisas da Biologia, ocorrem inúmeros problemas decorrentes do mau uso dos recursos da natureza. Isso se torna particularmente grave em um país como o Brasil, onde coexistem tecnologias sofisticadas, às quais poucos têm acesso, e problemas básicos não resolvidos (saneamento, educação e emprego), que atingem grande parte da população.

Neste contexto, o professor de Ciências e de Biologia pode contribuir para avanços no conhecimento e formação de futuros cidadãos com a devida capacidade e amplitude de conhecimento, até mesmo para situações antagônicas do desenvolvimento científico.

O desenvolvimento de competências e habilidades passou a ser objeto da educação escolar, em todos os seus níveis. Assim, a Instituição de Ensino Superior não se constitui unicamente em um local de formação de mão de obra qualificada para o mercado de trabalho, nem seus cursos podem se orientar apenas por um saber técnico e instrumental. Mediante as determinações legais e os princípios de educação em nosso país, é imprescindível a estruturação de um curso que vise ir além da apresentação do mundo acadêmico, de livros didáticos e artigos científicos, mas sim que pretenda estimular e instigar o estudante na busca do seu conhecimento e formar profissionais com algumas competências essenciais, tais como:

- Autonomia e competência para compreender e analisar criticamente o saber acumulado;

- Competência em produzir conhecimentos originais e pensar suas múltiplas formas de difusão;
- Percepção diferenciada das questões ambientais e suas múltiplas implicações na sociedade, buscando, dessa forma, um crescimento sustentado, ampliado e promissor.

A Rede Federal não pode faltar com sua responsabilidade de dar contornos científicos, tanto à formação de professores como aos estudantes de nível médio. Deve induzir e estimular o uso de novas tecnologias e a cultura do pensar e do fazer científico, do uso de laboratórios, da indagação, da postura e da pesquisa científica. Para dar êxito a isto, se faz necessário formar um número maior de profissionais bem qualificados contribuindo com a melhoria do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Frente a isso, faz-se importante considerar o cenário local da educação, em que haverá a materialização deste curso. Em um primeiro momento, destaca-se que no município de Uberaba/MG há um significativo quantitativo de matrículas, conforme destacado por Vasconcelos (2021, p. 183):

**Tabela 1:** Distribuição de matrículas na Rede Municipal de Educação (RME) (2019)

Nível	Tipo	Quantidade Matrículas	
		Uberaba	RME-URA
Educação Infantil	Creches	6.490	4.299
	Pré-escolas	7.392	4.848
Ensino Fundamental	Séries Iniciais	20.597	10.018
	Séries Finais	16.004	6.692
	EJA (EF)	1.907	692
<b>Total de Matrículas</b>		<b>52.390</b>	<b>26.549</b>

Fonte: Própria Autora Adaptado de Inep (2020c)

Para atender a essa demanda, na escola básica, a mesma autora apresenta o número de professores em Uberaba, no mesmo período:

**Tabela 2:** Número de professores do Ensino Básico em Uberaba e variação em uma década (2009-2019)

Níveis	Total (2019) <sup>1</sup>	% (2019)	Varição (2009-2019)
<b>Educação Básica</b>	3.955	100,0	↑40,0%
Educação Infantil	1.580	40,0	↑210,0%
Ensino Fundamental I	1.070	27,0	↑10,0%
Ensino Fundamental II	1.003	25,0	↑1,0%
Ensino Médio	872	22,0	↑12,0%

Fonte: Própria Autora Adaptado de Inep (2020c)

Desta forma, verificamos que há uma demanda pela formação de professores licenciados, cuja avaliação em uma década apresentou um aumento baixo ou queda, em comparando-se ao

<sup>1</sup>A soma das etapas não representa o número exato por ter professores que atuam em mais de uma unidade escolar durante o ano do levantamento. Bem como, a percentagem não corresponderá 100%.

aumento do número de matrículas ou expansão do atendimento da escola de educação básica.

É nesse contexto que o *Campus Uberaba* - IFTM oferta o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Nos Institutos Federais, de acordo com a Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, no mínimo 20% das vagas devem ser destinadas às licenciaturas, bem como para programas especiais de formação pedagógica, sobretudo nas áreas de matemática e ciências (química, física e biologia) e para a educação profissional; 50% devem ser destinadas à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, prioritariamente na forma de cursos integrados ao Ensino Médio. As demais vagas, 30% serão destinadas aos cursos de tecnologia, bacharelado, engenharias, pós-graduação *lato sensu* (Especialização) e *stricto sensu* (Mestrado e Doutorado).

Diante do exposto acerca do papel dos Institutos Federais e a apresentação das possibilidades agregadas à Biologia, o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é ofertado no *Campus Uberaba* desde o ano de 2010.

Sendo assim, o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia – *Campus Uberaba*, visa à formação de profissionais comprometidos com o processo ensino-aprendizagem, cuja competência ultrapassa o âmbito das suas especialidades, sendo capazes de atuarem como incentivadores do debate democrático de ideias e como mediadores nas questões suscitadas pela diversidade cultural, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida, em todas as suas manifestações.

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo geral**

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus Uberaba* tem por objetivo formar docentes pesquisadores, dotados de competências voltadas ao conhecimento dos conceitos e fenômenos biológicos e ao embasamento teórico-prático apropriado para o desempenho das funções de educador, primariamente para lecionar Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio e em áreas afins.

### **6.2 Objetivos específicos**

- Formar professores da área de Ciências Biológicas para atender às demandas do município de Uberaba e região, com visão generalista para análise da realidade educacional e das particularidades regionais;
- Desenvolver a consciência crítica no que diz respeito ao posicionamento político, social e ético relacionados à educação;
- Fornecer formação teórico-prática e profissional nos campos da educação e das ciências da natureza de forma integrada e contextualizada;
- Promover uma reflexão crítica acerca do conhecimento das ciências da natureza e seu papel na sociedade a partir do entendimento de sua dinâmica sócio-histórica;
- Incentivar a autonomia científica e tecnológica por intermédio dos métodos concernentes à prática e à pesquisa docente;
- Estimular a criatividade e a autonomia frente às transformações constantes do processo de

ensino-aprendizagem;

- Refletir e discutir sobre a própria prática profissional de forma a aprimorá-la, avaliando seus resultados, conclusões e ações;
- Discutir o conceito de ética, com visão humanista e de cidadania, como elementos para a atuação profissional;
- Promover a constante discussão de conceitos, princípios e teorias proporcionando articulação entre as diferentes formas do saber, enfocando a interdisciplinaridade dos conteúdos;
- Sensibilizar acerca da atuação responsável e de qualidade na conservação e manejo da biodiversidade, saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança e gestão ambiental;
- Promover a consolidação da educação inclusiva, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, cultural, sexual, religiosa, de faixa geracional, dentre outros;
- Orientar o uso competente das tecnologias de informação e comunicação para o aprimoramento da prática pedagógica.

## **7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O IFTM – *Campus* Uberaba tem como proposição a formação de um profissional licenciado em Ciências Biológicas com perfil de professor pesquisador, que possua adequada fundamentação teórico-prática como base para desempenhar com competência as funções da docência em Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio e áreas afins. Assim, considerando a necessidade de formar profissionais capazes de atuar na perspectiva da melhoria da qualidade dos processos de ensinar e de aprender no âmbito das Ciências Biológicas e que sejam sintonizados com as necessidades da sociedade e, em particular, da educação, tal profissional deverá ser capaz de:

- Possuir uma visão generalista, com constante atualização e capacidade de analisar a realidade educacional das particularidades regionais sem, no entanto, perder de vista a questão global;
- Ser crítico e responsável no que diz respeito ao posicionamento político, social e ético relacionados à educação;
- Entender o papel das ciências da natureza na sociedade a partir de uma análise sócio-histórica e de uma formação teórico-prática e profissional integrada e contextualizada;
- Empreender na área científica e tecnológica, utilizando para isto os instrumentos adequados à prática docente, à pesquisa e a realidade sociocultural;
- Compreender a realidade para dar suporte às transformações cotidianas no processo ensino-aprendizagem, refletindo sobre a própria prática de forma a aprimorá-la;
- Ser cidadão no sentido amplo, com visão ética e humanista, tendo a capacidade de vincular a sua atuação profissional aos anseios da sociedade, comprometendo-se com a sua melhoria;
- Ser promotor da discussão de conceitos, princípios e teorias, ampliando a capacidade de articulação nas formas de apresentação do saber, desenvolvendo a multi e

interdisciplinaridade dos conteúdos;

- Atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas públicas, e de se tornar agente transformador da realidade, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- Identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, culturais, econômicas, religiosas, políticas, sexuais, dentre outras;
- Atuar na gestão e organização das instituições de ensino, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais.

## 8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM.

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFTM, o currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será orientado pelos seguintes valores: ética e transparência; excelência na gestão educacional; acessibilidade e inclusão social; cidadania e justiça social; responsabilidade ambiental; inovação e empreendedorismo; valorização das pessoas; respeito à diversidade; gestão democrático-participativa.

No processo de criação do curso, na elaboração e nas atualizações do projeto pedagógico foram considerados os elementos atinentes às diretrizes pedagógicas institucionais: formação humanística; formação profissional, científica e tecnológica; cidadania; ética; desenvolvimento social de solidariedade e trabalho em equipe; educação ambiental; inclusão social; trabalho como princípio educativo.

O curso se desenvolverá em sintonia com o IFTM e buscará a construção de saberes e o aprimoramento humano do estudante, por meio de um ensino pautado na interação, na mediação entre professor e o estudante e que preza sempre pela interdisciplinaridade, flexibilidade, contextualização e atualização, segundo o qual:

- **Interdisciplinaridade curricular** refere-se à integração entre os saberes específicos, produção do conhecimento e intervenção social, de maneira a articular diferentes áreas do conhecimento, a ciência, a tecnologia e a cultura, e de modo que a pesquisa seja assumida como princípio pedagógico;
- **Flexibilidade curricular** remete à possibilidade de ajustes na estrutura do currículo e na prática pedagógica, em consonância com os princípios da interdisciplinaridade, da criatividade e da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, que fundamentam a construção do conhecimento;
- **Contextualização** é entendida, de forma geral, como o ato de vincular o conhecimento à sua origem e à sua aplicação;
- **Atualização** correspondente à contínua atualização quanto às exigências de

desenvolvimento cultural, científico e tecnológico, com vistas ao atendimento de habilidades, capacidades e competências necessárias ao exercício profissional.

## 9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

### 9.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo

As unidades curriculares, incluindo as atividades nelas previstas e os componentes obrigatórios inerentes à carga horária total do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas compreendem eixos de estudos, conforme apresentados a seguir:

- **Eixo I:** Estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;
- **Eixo II:** Aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino;
- **Eixo III:** estudos integradores para enriquecimento curricular.

O curso possui 3.370 horas, o que atende à legislação vigente para cursos de formação inicial do magistério da Educação Básica em Nível Superior com, no mínimo, quatro anos de duração, apresentando a seguinte estrutura curricular:

- **2.370 horas:** Atividades formativas (contendo as atividades de extensão), concernentes ao eixo de formação geral, das áreas específicas e do campo educacional, assim como ao eixo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos;
- **400,8 horas:** Atividades de Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC), distribuídas ao longo do processo formativo;
- **400 horas:** Estágio curricular supervisionado;
- **200 horas:** Atividades complementares teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, referente ao eixo de estudos integradores para enriquecimento curricular.

Com o objetivo de aumentar a flexibilidade curricular, são oferecidas duas unidades curriculares optativas com carga horária mínima de 30 horas cada uma. Embora a realização destas seja obrigatória, o estudante poderá optar pelas de maior interesse, dentro das possibilidades apresentadas na matriz curricular deste projeto pedagógico. As unidades curriculares optativas são oferecidas pelo próprio curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ou por outros cursos de graduação presenciais do IFTM – *Campus* Uberaba. Além disso, a carga horária obrigatória de unidades curriculares optativas poderá ser cumprida pelo discente também em outros cursos de graduação da mesma instituição, mediante oferta no semestre vigente, desde que a unidade curricular escolhida tenha no mínimo 30 horas e seja de área correlata com o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Neste caso, a matrícula se dará após consulta ao respectivo coordenador, sendo a disponibilidade de vagas priorizada para o curso de origem.

Casos específicos serão julgados pelo Colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

### 9.2 Formas de ingresso

O ingresso no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e processo seletivo próprio regido pela Comissão Permanente de Processo Seletivo (Copese) do IFTM. A distribuição de vagas seguirá o quantitativo de: 50% (cinquenta por cento) via SiSU e 50% (cinquenta por cento) por processo seletivo próprio do IFTM. Após a aprovação, o candidato deverá efetuar sua matrícula na instituição. Havendo vagas ociosas, no decorrer do curso, o *Campus*, em conjunto com a Coordenação de Curso poderá considerá-las como “vagas remanescentes” e, por meio de processo seletivo disposto em edital específico, selecionar candidatos nas formas de: transferência interna, externa e para reingresso aos portadores de diploma de curso de graduação.

Matrícula	Periodicidade letiva
Semestral	Anual

### 9.3 Turno de funcionamento, vagas, n.º de turmas e total de vagas anuais

Turno de funcionamento	Vagas por turno	N.º de turmas	Total de vagas
Integral	35 vagas	1 turma anual	35 vagas

### 9.4 Tempo de integralização da carga horária

Limite mínimo (semestres / anos)	Limite máximo (semestres / anos)
8 semestres / 4 anos	16 semestre / 8 anos

## 9.5 Fluxograma

**Figura 1:** Fluxograma da matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba - representa a divisão dos períodos e as respectivas unidades curriculares com suas informações específicas destacadas nos quadrados menores, na seguinte ordem: carga horária total, número de aulas semanais, carga horária das atividades de extensão e carga horária destinada à Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC).

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
Arte, Criatividade e Pensamento Crítico 30 2 - 16,7	Anatomia e Morfologia Vegetal 75 5 - -	Biologia Animal II 75 5 - -	Anatomia Humana 45 3 - -	Bioestatística 60 4 - -	Biofísica 45 3 - -	Biologia Molecular 45 3 - -	Educação Ambiental 45 3 - -
Biologia Celular 75 5 - 16,7	Biologia Animal I 60 4 - 16,7	Bioquímica 75 5 - 16,7	Biologia Animal III 75 5 - -	Curriculo e Avaliação 45 3 - 16,7	Ecologia de Comunidades e Ecossistemas 60 4 - -	Estágio Curricular Supervisionado III 100 1 - -	Ensino em Biologia de Campo 45 3 - 16,7
Direitos Humanos, Ética e Cidadania 30 2 - -	Extensão II 85 2 85 -	Extensão III 85 2 85 -	Didática 60 4 - 16,7	Ecologia de Organismos e Populações 60 4 - 16,7	Estágio Curricular Supervisionado II 100 1 - -	Evolução 75 5 - 16,7	Estágio Curricular Supervisionado IV 100 1 - -
Extensão I 85 2 85 -	Histologia e Embriologia 60 4 - 16,7	Física Aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia 45 3 - 16,7	Educação Inclusiva 30 2 - -	Estágio Curricular Supervisionado I 100 1 - -	Genética 75 5 - 16,7	Fisiologia Humana 60 4 - 16,7	Fisiologia Animal Comparada 45 3 - -
Fundamentos da Matemática 60 4 - -	História, Filosofia e Sociologia da Educação 45 3 - 16,7	Metodologia da Pesquisa Científica II 30 2 - -	Extensão IV 85 2 85 -	Fisiologia Vegetal 75 5 - 16,7	Geologia e Paleontologia 60 4 - -	Gestão Escolar 45 3 - 16,7	LIBRAS II 30 2 - 16,7
Profissionalidade 30 2 - 16,7	Metodologia da Pesquisa Científica I 30 2 - -	Psicologia da Educação 45 3 - 16,7	Microbiologia 75 5 - 16,7	Imunologia 60 4 - -	Parasitologia 60 4 - 16,7	LIBRAS I 30 2 - -	Tecnologia e Educação 60 4 - 16,7
Sistemática Filogenética 30 2 - -	Química Básica 60 4 - -	Sistemática de Criptógamas 45 3 - -	Sistemática de Fanerógamas 60 4 - 16,7	Políticas Públicas Educacionais 45 3 - 16,7	Unidade Curricular Optativa I 30 2 - -	Unidade Curricular Optativa II 30 2 - -	

Fonte: Comissão de Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba

**9.6 Matriz Curricular**

<b>1º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Biologia Celular	5	40	18,3	-	16,7	75
Arte, Criatividade e Pensamento Crítico	2	13,3		-	16,7	30
Direitos Humanos, Ética e Cidadania	2	30	-	-	-	30
Extensão I	2	-	-	85	-	85
Fundamentos da Matemática	4	60	-	-	-	60
Profissionalidade	2	13,3	-	-	16,7	30
Sistemática Filogenética	2	30	-	-	-	30
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>186,6</b>	<b>18,3</b>	<b>85</b>	<b>50,1</b>	<b>340</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

<b>2º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Anatomia e Morfologia Vegetal	5	35	40	-	-	75
Biologia Animal I	4	27	16,3	-	16,7	60
Extensão II	2	-	-	85	-	85
Histologia e Embriologia	4	30	13,3	-	16,7	60
História, Filosofia e Sociologia da Educação	3	28,3	-	-	16,7	45
Metodologia da Pesquisa Científica I	2	15	15	-	-	30
Química Básica	4	50	10	-	-	60
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>185,3</b>	<b>94,6</b>	<b>85</b>	<b>50,1</b>	<b>415</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

<b>3º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Biologia Animal II	5	45	30	-	-	75
Bioquímica	5	50	8,3	-	16,7	75
Extensão III	2	-	-	85	-	85
Física Aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia	3	28,3	-	-	16,7	45
Metodologia da Pesquisa Científica II	2	15	15	-	-	30
Psicologia da Educação	3	28,3	-	-	16,7	45
Sistemática de Criptógamas	3	30	15	-	-	45
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>196,6</b>	<b>68,3</b>	<b>85</b>	<b>50,1</b>	<b>400</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão

<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

<b>4º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Anatomia Humana	3	30	15	-	-	45
Biologia Animal III	5	45	30	-	-	75
Didática	4	30	13,3	-	16,7	60
Educação Inclusiva	2	30	-	-	-	30
Extensão IV	2	-	-	85	-	85
Microbiologia	5	40	18,3	-	16,7	75
Sistemática de Fanerógamas	4	25	18,3	-	16,7	60
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>200</b>	<b>94,9</b>	<b>85</b>	<b>50,1</b>	<b>430</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão

<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

<b>5º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Bioestatística	4	60	-	-	-	60
Currículo e Avaliação	3	28,3	-	-	16,7	45
Ecologia de Organismos e Populações	4	40	3,3	-	16,7	60
Estágio Curricular Supervisionado I	1	-	100	-	-	100
Fisiologia Vegetal	5	53	5,3	-	16,7	75
Imunologia	4	50	10	-	-	60
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>231,3</b>	<b>118,6</b>	<b>-</b>	<b>50,1</b>	<b>400</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão

<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

<b>6º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Biofísica	3	30	15	-	-	45
Ecologia de Comunidades e Ecossistemas	4	45	15	-	-	60
Estágio Curricular Supervisionado II	1	-	100	-	-	100
Genética	5	50	8,3	-	16,7	75
Geologia e Paleontologia	4	52	8	-	-	60
Parasitologia	4	35	8,3	-	16,7	60
Políticas Públicas Educacionais	3	28,3	-	-	16,7	45
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>240,3</b>	<b>154,6</b>	<b>-</b>	<b>50,1</b>	<b>445</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão

<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

<b>7º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Biologia Molecular	3	40	5	-	-	45
Estágio Curricular Supervisionado III	1	-	100	-	-	100
Evolução	5	58,3	-	-	16,7	75
Fisiologia Humana	4	30	13,3	-	16,7	60
Gestão Escolar	3	28,3	-	-	16,7	45
LIBRAS I	2	15	15	-	-	30
Unidade Curricular Optativa I	2	*	*	-	-	30
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>171,6**</b>	<b>133,3**</b>	<b>-</b>	<b>50,1</b>	<b>385</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão

<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

\*Dependerá da unidade curricular optativa escolhida pelo discente

\*\*Carga horária total sem as horas da unidade curricular optativa

<b>8º Período</b>						
<b>Unidade curricular</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>Carga Horária (Horas)</b>				
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>A Ext.<sup>1</sup></b>	<b>PPCC<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Educação Ambiental	3	35	10	-	-	45
Ensino em Biologia de Campo	3	10	18,3	-	16,7	45
Estágio Curricular Supervisionado IV	1	-	100	-	-	100
Fisiologia Animal Comparada	3	30	15	-	-	45
LIBRAS II	2	13,3	-	-	16,7	30
Tecnologia e Educação	4	30	13,3	-	16,7	60
Unidade Curricular Optativa II	2	*	*	-	-	30
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>118,3**</b>	<b>156,6**</b>	<b>-</b>	<b>50,1</b>	<b>355</b>

<sup>1</sup>Atividades de Extensão

<sup>2</sup>Prática Pedagógica como Componente Curricular

\*Dependerá da unidade curricular optativa escolhida pelo discente

\*\*Carga horária total sem as horas da unidade curricular optativa

<b>9.7 Distribuição da carga horária geral</b>				
<b>Unidades Curriculares</b>	<b>Atividades Complementares</b>	<b>Estágio curricular</b>	<b>Atividades de extensão</b>	<b>Total do curso</b>
<b>2.770h*</b>	<b>200h</b>	<b>400h</b>	<b>340h</b>	<b>3.370h</b>

\*Incluídas as cargas horárias de extensão e PPCC.

<b>9.8 Resumo da carga horária</b>	
<b>Períodos</b>	<b>Carga horária (hora-relógio)</b>
<b>1º Período</b>	340
<b>2º Período</b>	415
<b>3º Período</b>	400
<b>4º Período</b>	430
<b>5º Período</b>	400
<b>6º Período</b>	445
<b>7º Período</b>	385
<b>8º Período</b>	355
<b>Total</b>	<b>3.170</b>

## 10 PLANOS DAS UNIDADES CURRICULARES

### 1º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>						
Arte, Criatividade e Pensamento Crítico						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1º	2	13,3 h	-	-	16,7 h	30 h
<b>Ementa</b>						
<p>Conceito e importância das linguagens artísticas no fenômeno da Educação como meio fundamental para o desenvolvimento da criatividade. A arte como linguagem e sua importância para o desenvolvimento da cognição humana no processo interdisciplinar e transdisciplinar do ensino-aprendizagem. PPCC: Arte como estratégia de construção da criatividade e do pensamento crítico aplicado à educação (conhecendo a docência).</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Identificar a importância da arte-educação para a formação de professores. Conhecer a Arte e suas linguagens específicas como área do conhecimento humano, linguagem e produto cultural do homem para a expressão e comunicação. Identificar as linguagens artísticas e a função do lúdico no processo de desenvolvimento e aprendizagem. Utilizar as formas artísticas como meio de expressão para o desenvolvimento de trabalhos pedagógicos.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<p>1 A Arte como área do conhecimento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. O ensino da Arte na História da educação brasileira.</li> <li>b. Matrizes culturais brasileiras: arte africana, arte europeia, arte indígena.</li> <li>c. Conhecendo as linguagens artísticas: Artes Visuais, Dança, Música e Teatro.</li> <li>d. A estética na perspectiva da educação.</li> </ol>						

- 2 Arte nos documentos oficiais da educação brasileira: concepções, objetivos, conteúdos, linguagens e aspectos metodológicos.
- 3 Criatividade aplicada ao ensino: autonomia, inovação, liderança, trabalho coletivo, resolução de problemas.
- 4 Arte, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.
- 5 Conteúdo transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.

#### **Bibliografia básica**

HERNÁNDEZ, F. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 264 p.

MARTINS, M. C. F. D.; PICOSQUE, G.; GUERRA, M.T. T. **Didática do Ensino de arte: A língua do mundo - poetizar, fruir e conhecer arte**. São Paulo: FTD, 1998. 197 p.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 192 p.

ALENCAR, Eunice Solano de. **Criatividade: múltiplas perspectivas**. Brasília: Editora UnB. 2003.

\_\_\_\_\_. **Como desenvolver o potencial criador: Um guia para a liberação da criatividade em sala de aula**. 12 ed. Petrópolis: Vozes. 2016.

OECH, Roger von. **Um toc na nuca: técnicas para quem quer ter mais criatividade na vida**. 15 ed. São Paulo: Editora de Cultura. 1988.

#### **Bibliografia complementar**

CAMERON, Julia. **O caminho do artista: Desperte o potencial criativo e rompa seus bloqueios**. Rio de Janeiro: Sextante. 2017.

BARBOSA, A. M. (org). **Inquietações e mudanças no ensino de arte**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2016. 208 p.

BARBOSA, A. M. **Teoria e prática da educação artística**. São Paulo: Cultrix, 1984. 115 p.

IAVELBERG, R. **Para gostar de aprender arte: sala de aula e formação de professores**. São Paulo: ARTMED, 2003. 128 p.

MARTINS, M. C. **A aprendiz da Arte: trilhas do sensível olhar pensante**. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1992. 60 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Biologia Celular						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1º	5	40 h	18,3 h	-	16,7 h	75 h
<b>Ementa</b>						
<p>Compreensão dos critérios que permitem a organização celular em procariontes e eucariontes. Descrição dos aspectos celulares diversos sob a óptica da morfologia e da fisiologia focando a organização molecular para inserção futura dos estudantes no contexto específico de cada unidade curricular. Caracterização da biogênese das diversas organelas celulares. Compreensão dos fenômenos celulares nos diferentes níveis de organização: molecular, tecidual e sistêmica. Integração do conhecimento obtido, promovendo uma compreensão global dos processos biológicos que encontram respostas na célula. Análise e produção de recursos e materiais para ensino da Biologia Celular. PPCC: O ensino de biologia celular no Ensino Fundamental e Médio (conhecendo a docência).</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Reconhecer as estruturas que compõem as células animais e vegetais, bem como o funcionamento de cada uma delas. Estabelecer uma relação entre as organelas. Conhecer o desenvolvimento celular. Associar a morfologia à citofisiologia. Identificar a importância da citologia na construção do conhecimento das demais áreas da Biologia. Compreender o inter-relacionamento celular extrapolando para o organismo como um todo. Aplicar conceitos da biologia celular no dia a dia profissional. Produzir recursos didáticos e materiais que possam ser usados tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Organização celular: Células procariontes e eucariontes.</li> <li>2 Métodos de estudo das células.</li> <li>3 Introdução à Microscopia.</li> <li>4 Composição química da célula e bases macromoleculares da constituição celular – carboidratos, lipídeos, proteínas e enzimas.</li> <li>5 Membrana plasmática: estrutura e funções. Transporte através da membrana.</li> <li>6 Citosol e citoesqueleto.</li> <li>7 Ciclose em células vegetais</li> <li>8 Junção entre células e matriz extracelular.</li> <li>9 Sistema de Endomembranas: estrutura dos componentes e funções.</li> <li>10 Mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos.</li> </ol>						

11 Núcleo da célula.
12 Divisão celular: Mitose e meiose.
13 Comunicações celulares por meio de sinais químicos.
14 Diferenciação celular e Morte celular.
<b>Bibliografia básica</b>
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. <b>Biologia celular e molecular</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012.
ALBERTS, B. <i>et al.</i> <b>Fundamentos da Biologia Celular</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
CARVALHO, H. F. <b>A célula</b> . 4. ed. São Paulo: Manole, 2019.
<b>Bibliografia complementar</b>
TURNER, P. C. <i>et al.</i> <b>Biologia molecular</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004.
SADDAVA D. <i>et al.</i> <b>Vida: a ciência da biologia</b> . v. 1 Célula e Hereditariedade, 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
LODISH, H. <b>Biologia celular e molecular</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
VIEIRA, E. C. <i>et al.</i> <b>Bioquímica celular e biologia molecular</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

<b>Unidade Curricular</b>						
Direitos Humanos, Ética e Cidadania						
Período	N.º de aulas/s	C. H. Teórica	C. H. Prática	C. H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
1º	2	30 h	-	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Princípios da ética, respeito, solidariedade, responsabilidade, justiça, não-violência. Ação cidadã a partir do diálogo. Convivência democrática e relações interpessoais. Direitos Humanos: Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) e Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Inclusão social, superação da diferença e aceitação das deficiências (sociais, econômicas, psíquicas, físicas, culturais, religiosas, raciais e ideológicas). Sala de aula enquanto espaço de construção de valores. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade						

formativa; respeito pela diversidade.
<b>Objetivos</b>
Entender autonomia, ética e moral. Reconhecer as diferenças na sociedade brasileira e fortalecimento da busca pela superação da discriminação. Discutir sobre questões relacionadas à Diversidade Étnico-Racial e a educação. Identificar a importância dos sujeitos da aprendizagem, numa perspectiva de valores e convivência. Provocar o desenvolvimento de habilidades transversais à formação docente.
<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ética e cidadania.</li> <li>2 Gênero, diversidade e violência na escola.</li> <li>3 Educação, diferença, diversidade e desigualdade.</li> <li>4 Educação e diversidade étnico-racial-cultural.</li> <li>5 Ações afirmativas e racismo.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>CARVALHO, J. S. (org.). <b>Educação, Cidadania e Direitos Humanos</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 373 p.</p> <p>RIBEIRO, D. <b>Pequeno Manual Antirracista</b>. São Paulo: Companhia das Letras, 2019. 136 p.</p> <p>SCHILLING, F. <b>A sociedade da insegurança e a violência na escola</b>. São Paulo: Summus Editorial, 2014. 112 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ALMEIDA, S. <b>Racismo Estrutural: feminismos plurais</b>. São Paulo: Jandaíra, 2019. 232 p.</p> <p>ASSEMBLEIA GERAL DA ONU. Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948. Disponível em: &lt; <a href="https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos">https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos</a>&gt;.</p> <p>BRASIL. <b>Lei 8.069, de 13 de julho de 1990</b>. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 16 jul. 1990a.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. <b>Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade: relações étnico-raciais e gênero</b>. Módulo 1: Ética. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 59 p.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. <b>Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade: inclusão e exclusão social</b>. Módulo 2: Convivência Democrática. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos: Ministério da Educação, 2007. 47 p.</p>

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade: inclusão e exclusão social.** Módulo 3: Direitos Humanos. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos: Ministério da Educação, 2007. 43 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade: relações étnico-raciais e de gênero.** Módulo 4: Inclusão Social. Brasília: Ministério da Educação, 2007. 47 p.

CANDAUI, V. L. (org.). **Sociedade, Educação e Cultura(s): questões e propostas.** 2. ed. São Paulo: Vozes, 2002. 288 p.

MORENO, M. *et al.* **Falemos de sentimentos: a afetividade como um tema transversal.** São Paulo: Moderna. 2002. 143 p.

MUNANGA, K. (org.). **Superando o racismo na escola.** 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2005. 204 p.

PERRENOUD, P. **Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação.** São Paulo: Artes Médicas, 2000. 183 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Extensão I						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C. H. Prática</b>	<b>C. H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1º	2	-	-	85 h	-	85 h
<b>Ementa</b>						
Educação e Extensão. Atuação docente na grande área de Meio Ambiente e Biodiversidade. Técnicas de elaboração e redação de projetos. Divulgação científica.						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer o contexto histórico-social das atividades de extensão e a sua contribuição para uma prática pedagógica transformadora. Compreender a importância da Extensão na Educação Superior Brasileira e o seu campo de conhecimento para a formação docente. Elaborar projetos de extensão voltados para a grande área de Meio Ambiente e Biodiversidade, a partir de temas problematizadores que integram o domínio de estudo e a prática educacional. Divulgar as ações extensionistas realizadas por discentes e docentes orientadores dos projetos. Avaliar as atividades desenvolvidas nos projetos de extensão.						
<b>Conteúdo</b>						
1 A história da Extensão na Educação Superior Brasileira.						

- 2 Extensão e formação docente.
- 3 Extensão e políticas de inclusão social.
- 4 Elaboração de projetos de extensão e atuação na área de Meio Ambiente e Biodiversidade.
- 5 Redação e divulgação científica.
- 6 Transversalidade: Rigor técnico-científico (ABNT). Cuidado ortográfico/gramatical. Engajamento tecnológico. Criatividade. Oralidade.

#### **Bibliografia básica**

CRISOSTIMO, A. L.; SILVEIRA, R. M. C. F. **A extensão universitária e a produção do conhecimento: caminhos e intencionalidades.** Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2017. 242 p.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 200 p.

MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 244 p.

PERROTTA, C. **Um texto pra chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico.** São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.

SILVA, E. **Atualidades em Extensão Universitária: Interdisciplinaridade.** Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. 312 p.

SILVEIRA, D. da S.; MORAES, M. C. **Formação de professores na extensão universitária: contribuições e desafios à prática docente,** 7. ed. Rio Grande: Editora FURG, 2020. 221 p.

#### **Bibliografia complementar**

BRASIL. **Resolução CNE n. 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n.º 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: CNE, 2018. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808). Acesso em: 22 mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução CFBio n. 227, de 18 de agosto de 2010.** Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. 2010. Disponível em: <https://cfbio.gov.br/2010/08/18/resolucao-no-227-de-18-de-agosto-de-2010/>. Acesso em: 06 ago. 2022.

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA (4ª Região). **Áreas de Atuação: a Resolução CFBio**

n. 227/2010 estabelece que o biólogo regularmente registrado poderá atuar em 88 áreas distintas, divididas em três grandes áreas: Meio Ambiente e Biodiversidade; Saúde; Biotecnologia e Produção. Disponível em: <https://crbio04.gov.br/biologo/areas-de-atuacao/>. Acesso em: 29 abr. 2022.

IFTM. **Resolução n. 156, de 30 de junho de 2021.** Dispõe sobre a regulamentação das atividades de extensão. Uberaba, MG: IFTM, 2021. Disponível em: <https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=dfe20446cb32afed34bfd303667a2cf>. Acesso em: 22 mar. 2022.

<b>Unidade Curricular</b>						
Fundamentos da Matemática						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1º	4	60 h	-	-	-	60 h
<b>Ementa</b>						
Revisão e discussão dos principais tópicos de matemática elementar do ensino fundamental e médio, análise gráfica, funções algébricas e transcendentais, com a finalidade de preparar o estudante para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática.						
<b>Objetivos</b>						
Desenvolver habilidades de cálculo, interpretar e resolver situações-problemas envolvendo conjuntos numéricos, expressões algébricas, razão e proporção, regra de três, funções de uma e duas variáveis e funções transcendentais. Desenvolver rigor técnico-científico, pensamento crítico para resolução de problemas.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Operações básicas e suas propriedades.</li> <li>2 Equações algébricas, operações e simplificações.</li> <li>3 Números decimais e frações.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Algarismos Significativos.</li> <li>b. Arredondamento.</li> <li>c. Notação Científica.</li> </ol> </li> <li>4 Conversão de unidades.</li> <li>5 Razão e Proporção.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Porcentagem.</li> <li>b. Regras de três simples, aplicações, construção e desenvolvimento.</li> </ol> </li> <li>6 Estudos no triângulo retângulo.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Relações trigonométricas.</li> </ol> </li> </ol>						

- 7 Funções de variáveis reais.
  - a. Funções de 1º grau.
  - b. Funções de 2º grau.
  - c. Funções exponenciais.
  - d. Funções logarítmicas.
- 8 Construção e Interpretação de Gráficos.
- 9 Noções de derivada.
  - a. Regras de derivação.
  - b. Taxas de variação.

#### **Bibliografia básica**

BONETTO, G. A.; MUROLO, A. C. **Fundamentos de Matemática para Engenharia e Tecnologias**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

LIMA, E. L. *et al.* **A Matemática do Ensino Médio**, 11 ed. vol. 1. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções**. 9. ed, São Paulo: Editora Atual, 2019. v. 1.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: logaritmos**. 10. ed. São Paulo: Editora Atual, 2019. v. 2.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: trigonometria**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2019. v. 3.

#### **Bibliografia complementar**

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ADAMI, A. M.; A. A., DORNELLES FILHO, A. A.; LORANDI, M. M. **Pré-Cálculo**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015. 208 p.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2013. v. 1.

DANTE, L. R. **Matemática: Ensino Médio**. 4 ed. São Paulo: Editora Ática, 2019.

BARBOSA, J. L. **Geometria Euclidiana Plana**. 11. ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

<b>Unidade Curricular</b>						
Profissionalidade						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1º	2	13,3 h	-	-	16,7 h	30 h
<b>Ementa</b>						
Breve histórico das Ciências Biológicas e áreas que as compõem. Áreas de atuação do biólogo. Saberes e competências necessários à prática educativa. Desafios da docência na escola pública. Conhecimento do espaço escolar: estrutura e funcionalidade. Valorização do magistério: carreira profissional. PPCC: conhecendo a docência						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer histórico das Ciências Biológicas e as diferentes áreas da Biologia. Entender sobre as áreas de atuação do biólogo, de acordo com o Conselho Federal de Biologia. Reconhecer os saberes e competências necessários à prática docente (diferenciar “saberes” de “competências”). Compreender os desafios da ação docente. Entender a atuação docente no espaço escolar. Descrever as funções dos espaços escolares de aprendizagem. Conhecer etapas, processos e aspectos da carreira profissional no magistério. Articular o desenvolvimento interdisciplinar de trabalhos de PPCC.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 História do Naturalismo e caminhos percorridos até a estruturação de cursos de Ciências Biológicas.</li> <li>2 Diferentes áreas que constituem as Ciências Biológicas.</li> <li>3 Conselho Federal de Biologia e as áreas de atuação do biólogo.</li> <li>4 Identidade profissional do docente frente à prática educativa.</li> <li>5 Desafios da prática docente.</li> <li>6 Espaço de atuação do educador: o conhecimento do espaço escolar (salas de aula, laboratórios, bibliotecas, espaços recreativos e desportivos, ateliês, espaços administrativos).</li> <li>7 Espaços não-formais de educação.</li> <li>8 Valorização do magistério: formação inicial e continuada, planos de carreira, remuneração, jornada de trabalho, extraclasse, acesso, provimento, progressão de carreira, avaliação de desempenho, estágio probatório, remuneração).</li> <li>9 PPCC: articulação dos projetos interdisciplinares.</li> <li>10 Conteúdos transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
DUTRA JÚNIOR, A. F. <i>et al.</i> <b>Plano de carreira e remuneração do magistério público:</b> LDB, Fundef, Diretrizes Nacionais e nova concepção de carreira. Brasília, DF: MEC, 2000. 234 p.						

OLIVEIRA, D. A.; VIEIRA, L. F. (org.). **O trabalho docente na educação básica: a condição docente em sete estados brasileiros**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012. 468 p.

ROONEY, A. **A História da Biologia: da ciência dos tempos antigos à genética moderna**. São Paulo: M.Books, 2018. 208 p.

#### **Bibliografia complementar**

CUSTÓDIO, M. C. **Profissionalização do magistério na educação básica: análise da valorização profissional do professor da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental**. Orientador: Antônio Chizzotti. 2011. 284 f. Tese (Doutorado em Educação/Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9578>. Acesso em: 03 jun. 2022.

DALBÉRIO, M. C. B. **Escola pública, currículo e educação emancipadora: o projeto político-pedagógico como mediação**. 244 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009. 293 p.

PRADO, M. A. **Planos de carreira de professores dos estados e do Distrito Federal em perspectiva comparada**. Brasília: Inep, 2019. 73 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Sistemática Filogenética						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1º	2	30 h	-	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Biologia comparada e a Sistemática. A diversidade biológica como objeto de estudo. Classificações biológicas: premissas e objetivos. Classificação, taxonomia e nomenclatura. Histórico da Sistemática Biológica. Conceitos de Homologia (Apomorfia e Plesiomorfia) e Homoplasia (Paralelismo, Reversão, Convergência Adaptativa). Agrupamentos taxonômicos: grupos monofiléticos e não-monofiléticos. Protocolos de análises e matrizes de informação. Construção de cladogramas. Interpretação de cladogramas e de classificações filogenéticas.						
<b>Objetivos</b>						
Compreender a questão da diversidade biológica sob uma visão conjunta e evolutiva. Elucidar o problema das semelhanças entre os grupos, das dimensões temporal e espacial. Conhecer o sistema de nomenclatura biológica, que permite a comunicação a respeito da ordem subjacente percebida sobre a diversidade. Transpor os conceitos e aplicações no Ensino médio.						

<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Introdução: biodiversidade, histórico e papéis da sistemática biológica.</li> <li>2 Origem das espécies (continuidade material das espécies e filogenia).</li> <li>3 Origem das características (homologia e distinção entre plesiomorfia e apomorfia) e origem da similaridade (homologia e homoplasia - paralelismo, convergência e reversão).</li> <li>4 Análise de caracteres e determinação de polaridade.</li> <li>5 Construção de cladogramas. Máxima parcimônia e métodos probabilísticos. Estatísticas e métodos de consenso.</li> <li>6 Otimização de caracteres. Leitura de cladogramas e ferramentas para interpretação de grupos e caracteres (plano-básico; phylogenetic bracketing; stem-group &amp; crown-group). “Elos perdidos”, Scala Naturae e pensamento em árvore.</li> <li>7 Escolas de taxonomia (Fenética, Gradista, Cladista). Classificações filogenéticas.</li> <li>8 Conteúdo transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>AMORIM, D. S. <b>Fundamentos de Sistemática Filogenética</b>. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.</p> <p>MATIOLI, S. R., FERNANDES, F. M. C. <b>Biologia Molecular e Evolução</b> 2a. edição. Ribeirão Preto: Holos Editora. 250pp., 2012</p> <p>WILEY, E. O., LIEBERMAN, B. S. <b>Phylogenetics: The Theory and Practice of Phylogenetic Systematics</b>, 2a. edição. Hoboken, NJ: WileyBlackwell. xvi + 406 pp, 2011.</p> <p>PAPAVERO N. (org.). <b>Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleção, bibliografia e nomenclatura</b>. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>HICKMAN, J. R. <i>et al.</i> <b>Princípios Integrados de Zoologia</b>. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p> <p>BARNES, R. S. K. <i>et al.</i> <b>Os invertebrados: uma síntese</b>. São Paulo: Atheneu., 2008.</p> <p>CARVALHO, J.B., ALMEIDA, E.A.B. <b>Biogeografia da América do Sul: análise de tempo, espaço e forma</b>. 2ed. Rio de Janeiro: Roca., 2016.</p> <p>SANTOS, C.M.D. <b>Os dinossauros de Hennig</b>: sobre a importância do monofiletismo para a</p>

sistemática biológica. *Scientiae Studia*, 6(2), 179-200, 2008.

## 2º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>						
Anatomia e Morfologia Vegetal						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
2º	5	35 h	40 h	-	-	75 h
<b>Ementa</b>						
<p>Caracterização da morfologia externa de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente com enfoque ecológico como forma de embasamento para o estudo da anatomia dos vegetais, bem como para o posterior estudo da Sistemática Vegetal. Desenvolvimento de aulas práticas de Morfologia Externa para o Ensino Básico. Estudo da célula vegetal e suas características peculiares. Estudo morfológico e anatômico do embrião, germinação e plântula. Caracterização dos meristemas primários e secundários. Estudo dos tecidos fundamentais, de revestimento e vasculares com enfoque ecológico e filogenético. Estudo das estruturas secretoras. Caracterização anatômica das estruturas primária e secundária de raiz e caule com enfoque filogenético. Caracterização anatômica da folha com enfoque ecológico, filogenético e fisiológico. Estudo anatômico de forma a permitir uma melhor compreensão da evolução e do ciclo de vida das angiospermas. Caracterização anatômica de flores, frutos e sementes. Estudo de técnicas de confecção de laminários histológicos.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Identificar as principais características morfológicas e anatômicas de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Conhecer os conceitos básicos de Anatomia e Morfologia Vegetal num contexto ontogenético, filogenético, fisiológico e ecológico. Realizar técnicas de confecção de laminários semi-permanentes. Aplicar os conhecimentos de Morfologia e da Anatomia Vegetal no estudo e ensino de Botânica como um todo.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Morfologia Externa da plântula.</li> <li>2 Morfologia Externa da Raiz.</li> <li>3 Morfologia Externa do Caule.</li> <li>4 Morfologia Externa da Folha.</li> <li>5 Morfologia Externa da Flor.</li> <li>6 Morfologia Externa do Fruto.</li> <li>7 Escrita de roteiros e relatórios para aulas práticas.</li> <li>8 Técnicas de confecção de lâminas histológicas vegetais.</li> <li>9 Célula Vegetal - parede celular, plastídios e vacúolos.</li> </ol>						

<p>10 Caracterização dos meristemas primários e secundários.</p> <p>11 Caracterização de tecidos de revestimento, fundamentais e condutores.</p> <p>12 Caracterização anatômica das estruturas primária e secundária da raiz e do caule.</p> <p>13 Caracterização anatômica da folha.</p> <p>14 Caracterização anatômica das flores, frutos e sementes.</p> <p>15 Conteúdo transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</p>
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. <b>Anatomia Vegetal</b>. 4. ed. Viçosa: Editora UFV, 2022.</p> <p>EVERT, R. F. <b>Anatomia das Plantas de Esau</b>: meristemas, células e tecidos do corpo de plantas: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Editora Blucher, 2013.</p> <p>GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. <b>Morfologia Vegetal</b>: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2011.</p> <p>RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. <b>Biologia Vegetal</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.</p> <p>SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. <b>Introdução à Botânica</b>: morfologia. 4 ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2019.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>CUTTER, E. G. <b>Anatomia Vegetal</b>: parte 1 – células e tecidos. 2 ed. São Paulo: Roca, 2002.</p> <p>CUTTER, E. G. <b>Anatomia Vegetal</b>: parte 2 – órgãos, experimentos e interpretação. 2 ed. São Paulo: Roca, 2002.</p> <p>VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. <b>Botânica Organografia</b>: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2009.</p>

<b>Unidade Curricular</b>						
Biologia Animal I						
<b>Período</b>	<b>N.º de</b>	<b>C.H.</b>	<b>C.H.</b>	<b>C.H.</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga</b>

	<b>aulas/s</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Extensão</b>		<b>Horária Total</b>
2º	4	27 h	16,3 h	-	16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
<p>Definição, fundamentos e importância da Biologia Animal. Noções sobre distribuição geográfica e ecológica dos animais. Classificação e nomenclatura zoológica. Introdução aos eucariontes basais e estudo comparado de filos heterotróficos unicelulares. Introdução aos Metazoa. Organização, origem e evolução dos Metazoa em geral. Filos Porifera, Ctenophora, Placozoa e Cnidaria. Introdução aos Bilateria. Xenacoelomorpha: Filos Xenoturbellida e Acoelomorpha. Introdução aos Nephrozoa. Definição de Protostomia e Deuterostomia. Definição de Spiralia e Ecdysozoa. Introdução aos Spiralia basais: Filos Orthonectida e Dicyemida. Filo Chaetognatha e os Gnathifera: Filos Gnathostomulida, Micrognathozoa e Rotifera. Introdução aos Platytrichoza. Rousphozoa: Filos Gastrotricha e Platyhelminthes. Filo Cycliophora. Introdução aos Lophotrochozoa. Filos Mollusca, Annelida e Nemertea. Lophophorata: Filos Bryozoa, Entoprocta, Brachiopoda e Phoronida. PPCC: o ensino dos metazoários basais e dos Spiralia no Ensino Fundamental e Médio (a prática pedagógica e a formação docente).</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Conhecer princípios de diversidade e unidade da vida animal visando à compreensão globalizada da Zoologia. Acessar informações atualizadas sobre estruturas, funções, relações e história evolutiva dos grupos zoológicos abordados na unidade curricular.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Definição, fundamentos e importância da Biologia Animal.</li> <li>2 Noções sobre distribuição geográfica e ecológica dos animais.</li> <li>3 Classificação e nomenclatura zoológica (retomada de conceitos de sistemática filogenética).</li> <li>4 Introdução aos eucariontes basais e estudo comparado dos principais filos heterotróficos unicelulares: biologia, morfologia, reprodução, classificação e considerações filogenéticas.</li> <li>5 Organização, origem e evolução dos Metazoa em geral.</li> <li>6 Biologia, morfologia, reprodução, classificação e considerações filogenéticas dos filos animais. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Porifera.</li> <li>b. Ctenophora.</li> <li>c. Placozoa.</li> <li>d. Cnidaria.</li> </ol> </li> <li>7 Introdução aos Bilateria. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Xenacoelomorpha: Filos Xenoturbellida e Acoelomorpha.</li> </ol> </li> <li>8 Introdução aos Nephrozoa.</li> <li>9 Definição de Protostomia e Deuterostomia.</li> <li>10 Definição de Spiralia e Ecdysozoa.</li> <li>11 Introdução aos Spiralia basais. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Orthonectida e Dicyemida.</li> </ol> </li> </ol>						

<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Chaetognatha.</li> <li>c. Gnathifera: Filos Gnathostomulida, Micrognathozoa e Rotifera.</li> </ul> <p>12 Introdução aos Platytrochozoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Rousphozoa: Filos Gastrotricha e Platyhelminthes.</li> <li>b. Cycliophora.</li> </ul> <p>13 Introdução aos Lophotrochozoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mollusca.</li> <li>b. Annelida.</li> <li>c. Nemertea.</li> <li>d. Lophophorata: Filos Bryozoa, Entoprocta, Brachiopoda e Phoronida.</li> </ul> <p>14 PPCC: o ensino dos metazoários basais e dos Spiralia no Ensino Fundamental e Médio.</p> <p>15 Conteúdo transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</p>
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. <b>Invertebrados</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 1032 p.</p> <p>RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas</b>. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006. 272 p.</p> <p>STORER, T. I.; FROEHLICH, C. G. <b>Zoologia Geral</b>. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2007. 816 p.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>FRANZOZO, A.; NEGREIROS-FRANZOZO, M. L. <b>Zoologia dos Invertebrados</b>. São Paulo: Roca, 2016.</p> <p>GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D. <b>The Invertebrate Tree of Life</b>. Princeton: Princeton University Press, 2020. 608 p.</p> <p>RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. <b>Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva</b>. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.</p>

<b>Unidade Curricular</b>						
Extensão II						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>

2º	2	-	-	85 h	-	85 h
<b>Ementa</b>						
Educação e Extensão. Atuação docente na grande área da Saúde. Técnicas de elaboração e redação de projetos. Divulgação científica.						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer o contexto histórico-social das atividades de extensão e a sua contribuição para uma prática pedagógica transformadora. Compreender a importância da Extensão na Educação Superior Brasileira e o seu campo de conhecimento para a formação docente. Elaborar projetos de extensão voltados para a grande área de atuação da Saúde, a partir de temas problematizadores que integram o domínio de estudo e a prática educacional. Divulgar as ações extensionistas realizadas por discentes e docentes orientadores dos projetos. Avaliar as atividades desenvolvidas nos projetos de extensão.						
<b>Conteúdo</b>						
1 Elaboração de projetos de extensão e atuação na área da Saúde.						
2 Redação e divulgação científica.						
3 Transversalidade: Rigor técnico-científico (ABNT). Cuidado ortográfico/gramatical. Engajamento tecnológico. Criatividade. Oralidade.						
<b>Bibliografia básica</b>						
CRISOSTIMO, A. L.; SILVEIRA, R. M. C. F. <b>A extensão universitária e a produção do conhecimento:</b> caminhos e intencionalidades. Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2017. 242 p.						
GIL, A. C. <b>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 200 p.						
MARCONI, M. A. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 244 p.						
PERROTTA, C. <b>Um texto pra chamar de seu:</b> preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.						
SILVA, E. <b>Atualidades em Extensão Universitária:</b> Interdisciplinaridade. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. 312 p.						
SILVEIRA, D. da S.; MORAES, M. C. <b>Formação de professores na extensão universitária:</b> contribuições e desafios à prática docente, 7. ed. Rio Grande: Editora FURG, 2020. 221 p.						
<b>Bibliografia complementar</b>						
BRASIL. <b>Resolução CNE n. 7, de 18 de dezembro de 2018.</b> Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n.º						

13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: CNE, 2018. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808). Acesso em: 22 mar. 2022.

**CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. Resolução CFBio n. 227, de 18 de agosto de 2010.**

Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. 2010. Disponível em:

<https://cfbio.gov.br/2010/08/18/resolucao-no-227-de-18-de-agosto-de-2010/>. Acesso em: 06 ago. 2022.

**CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA (4ª Região). Áreas de Atuação:** a Resolução CFBio n. 227/2010 estabelece que o biólogo regularmente registrado poderá atuar em 88 áreas distintas, divididas em três grandes áreas: Meio Ambiente e Biodiversidade; Saúde; Biotecnologia e Produção. Disponível em: <https://crbio04.gov.br/biologo/areas-de-atuacao/>. Acesso em: 29 abr. 2022.

**IFTM. Resolução n. 156, de 30 de junho de 2021.** Dispõe sobre a regulamentação das atividades de extensão. Uberaba, MG: IFTM, 2021. Disponível em:

<https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=dfe20446cb32afed34fbfd303667a2cf>. Acesso em: 22 mar. 2022.

<b>Unidade Curricular</b>						
Histologia e Embriologia						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
2º	4	30 h	13,3 h	-	16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
Histórico da embriologia. Estudo da gametogênese animal, fecundação, processos de segmentação, migração, crescimento e diferenciação celular, a partir do ovócito. A blástula e a gastrulação: estudo comparativo nos vertebrados. Organogênese nos vertebrados. Desenvolvimento embrionário e fetal humano. Teratogênese. Anexos embrionários. Estudo da estrutura dos diversos tecidos animais, suas características e funções, desenvolvendo as noções de microscopia e técnica laboratorial histológica. Estudo dos tecidos epiteliais de revestimento e secreção. Caracterização dos tecidos conjuntivos, adiposo, cartilaginoso, ósseo e sanguíneo. Detalhamento do tecido nervoso e muscular. PPCC: O ensino de histologia e embriologia no Ensino Médio (a prática pedagógica e a formação docente).						
<b>Objetivos</b>						
Adquirir uma visão geral da embriologia básica do ser humano compreendendo a formação dos gametas, fertilização, desenvolvimento embrionário e fetal. Obter conhecimento nos aspectos						

histofisiológicos dos principais tecidos do corpo humano, abordando interações anatômicas, fisiológicas e metabólicas.

### Conteúdo

- 1 Embriologia.
  - a. Gametogênese.
  - b. Tipos de ovos e segmentação.
  - c. Desenvolvimento embrionário do anfioxo.
  - d. Anexos embrionários.
  - e. Desenvolvimento humano.
  - f. Teratogênese.
- 2 Histologia.
  - a. Conceitos básicos de técnicas histológicas.
  - b. Tecido epitelial de revestimento.
  - c. Tecido epitelial glandular.
  - d. Tecido conjuntivo propriamente dito.
  - e. Tecidos conjuntivos especiais.
    - i. Tecido adiposo.
    - ii. Tecido sanguíneo.
    - iii. Tecido cartilaginoso.
    - iv. Tecido ósseo.
    - v. Tecido muscular.
    - vi. Tecido nervoso.

### Bibliografia básica

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Atlas Colorido de Histologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

### Bibliografia complementar

CORMACK, D. H. **Fundamentos de Histologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Clínica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

<b>Unidade Curricular</b>						
História, Filosofia e Sociologia da Educação						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
2º	3	28,3 h	-	-	16,7 h	45 h
<b>Ementa</b>						
<p>Estudo das perspectivas históricas do processo educativo destacando a educação no Brasil e seus legados para a compreensão da educação na atualidade. Abordagem de aspectos centrais da filosofia e da sociologia da educação. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico-gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade. PPCC: a prática pedagógica e a formação docente.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Conhecer o processo de constituição da História da Educação como unidade curricular vinculada à formação de professores e como campo de pesquisa histórico-educacional. Reconhecer os processos histórico-educacionais que antecederam a montagem do sistema educacional brasileiro nos séculos XIX e XX. Entender a filosofia e a sociologia como ciências humanas, possuidoras de fundamentos teóricos, de métodos e de técnicas de pesquisa próprios. Desenvolver habilidades transversais à formação docente.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Noções preliminares da História da Educação. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conceitos de História, Educação e História da Educação.</li> <li>b. Períodos da História e as Fases da História da Educação.</li> <li>c. Valor do Estudo de História da Educação.</li> </ol> </li> <li>2 Educação Moderna. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Educação Humanista; Educação Cristã Reformada.</li> <li>b. Reforma Protestante e Contrarreforma.</li> <li>c. Educação Realista: Século XVII (Comenius, Locke).</li> <li>d. Educação Racionalista e Naturalista: Século XVIII (Rousseau e Pestalozzi).</li> <li>e. Educação como Ciência: Século XIX (Herbart e Dewey).</li> <li>f. Educação Democrática: Século XX (Montessori e Freinet).</li> </ol> </li> <li>3 Educação no Brasil. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. A colonização, a formação do povo brasileiro e o ensino Jesuítico.</li> <li>b. Brasil nos Séculos XVII e XVIII.</li> <li>c. A Educação do Império à República.</li> <li>d. Do “Entusiasmo pela Educação” ao Otimismo Pedagógico: Escola Nova e Manifesto de seus Pioneiros.</li> </ol> </li> </ol>						

- e. A Educação para Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo e Paulo Freire.
  - f. Leis e Reformas do Ensino no Brasil.
- 4 Sociologia e Educação.
- a. Educação e escola como objetos de estudo da Sociologia.
  - b. Relações de poder na escola.
  - c. Classes sociais e o acesso à educação escolar.
  - d. Concepções sociológicas da Educação.
    - i. Positivista/funcionalista (Comte, Durkheim).
    - ii. Crítico-reprodutivista (Althusser e Bourdieu).
    - iii. Dialética (Karl Marx e Gramsci).
  - e. Estudo das concepções teóricas sobre a educação no discurso de autores contemporâneos.
  - f. Sociologia e a formação de professores.
- 5 Conceito de filosofia, objeto e objetivos.
- a. Bases filosóficas da educação.
  - b. Filósofos da educação.
  - c. Filosofia na escola: crítica social, política, ideologia.
  - d. Filosofia e a formação de professores.

#### **Bibliografia básica**

BARRÉRE, A.; SEMBEL, N. **Sociologia da escola**. São Paulo: Edições Loyola, 2006. 137 p.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2019. 520 p.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 6. ed. São Paulo: Autores Associados. 2021. 528 p.

#### **Bibliografia complementar**

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é filosofia?** 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010. 272 p.

GADOTTI, M. **História das Ideias Pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática. 2009. 319 p.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993. 205 p.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil**. 40. ed. Petrópolis: Editora Vozes Ltda, 2014. 280 p.

SEVERINO, A. J. **Educação, sujeito e história**. São Paulo: Olho d'Água, 2009. 176 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Metodologia da Pesquisa Científica I						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
2º	2	15 h	15 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
<p>Ciência e construção do conhecimento científico. Pesquisa em educação: finalidade, tipos, metodologia, instrumentos e técnicas de coleta e análise de dados. Formação do professor pesquisador. Técnicas de formatação do texto acadêmico/científico. Elaboração de Referências. Editor de texto on-line. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Conceituar ciência. Conhecer características e papel da ciência na sociedade. Entender o Método Científico e Tipos de conhecimento. Familiarizar-se com a pesquisa nas ciências humanas e sociais. Diferenciar produções científicas. Conhecer os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise utilizadas na Educação. Reconhecer as técnicas de formatação científica. Elaborar referências e citações conforme as normas vigentes da ABNT. Desenvolver habilidades transversais à formação docente.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ciência, conhecimento e pesquisa em educação.</li> <li>2 Tipos de produções científicas.</li> <li>3 Fundamentos, métodos e técnicas de pesquisa em educação.</li> <li>4 Formação do professor pesquisador.</li> <li>5 Aspectos técnicos da pesquisa científica.</li> <li>6 Pesquisa em base de dados.</li> <li>7 Formatação do texto científico.</li> <li>8 Elaboração de referências conforme ABNT (NBR 6023/2020).</li> <li>9 Elaboração de citações ABNT (NBR 10520/2002).</li> <li>10 Uso de editor de texto on-line.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
<p>DEMO, P. <b>Pesquisa: princípio científico e educativo</b>. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2017, 128p.</p> <p>FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. F. <b>Guia para normalização de publicações técnico-científicas</b>. Uberlândia: EDUFU, 2013. 286 p.</p>						

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. rev. ampl. 3. reimpressão. São Paulo: Cortez, 2018. 304 p.

### **Bibliografia complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2. ed., versão corrigida 2, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo, resenha e resenha: apresentação. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2022. 245 p.

MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 244 p.

PERROTTA, C. **Um texto pra chamar de seu**: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.

SILVA, A. M. **Metodologia da Pesquisa**. Ceará: UAB/UECE, 2015. 107 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Química Básica						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
2º	4	50 h	10 h	-	-	60 h
<b>Ementa</b>						
Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações e interações químicas. Polaridade molecular.						

Relações de massa. Soluções. Funções inorgânicas. Química orgânica: revisão de funções, nomenclatura e características. Isomeria. O ensino de química no Ensino Fundamental e Ensino Médio.
<b>Objetivos</b>
Conhecer conceitos químicos aplicados a sistemas biológicos, com vistas ao aprofundamento em Bioquímica básica e metabólica. Compreender ligações químicas e forças intermoleculares envolvidas na formação de moléculas e biomoléculas. Familiarizar-se com aspectos importantes de físico-química aplicáveis à biologia. Identificar conceitos importantes da química orgânica para conhecimento das macromoléculas biológicas. Reconhecer os compostos inorgânicos e suas características, situando sua importância biológica. Trabalhar de forma integrada ao conteúdo o rigor técnico-científico, cuidado ortográfico/gramatical, interpretação e argumentação, pensamento crítico e resolução de problemas, engajamento tecnológico, criatividade, colaboração e empatia, oralidade, profissionalismo e ética/moral, trabalho em equipe, organização acadêmica/responsabilidade formativa, respeito pela diversidade.
<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1 Estrutura atômica.<ol style="list-style-type: none"><li>a. História do átomo – modelos atômicos.</li><li>b. Porções do átomo.</li><li>c. Partículas subatômicas (massa e carga).</li><li>d. Camadas da eletrosfera (níveis energéticos).</li><li>e. Subníveis energéticos.</li><li>f. Diagrama de Linus-Pauling.</li><li>g. Camada de valência.</li><li>h. Número atômico e número de massa.</li><li>i. Isótopos, isótonos, isóbaros e isoeletrônicos.</li><li>j. Íons.</li></ol></li><li>2 Tabela periódica.<ol style="list-style-type: none"><li>a. História da tabela periódica.</li><li>b. Composição da tabela/ simbologia/ interpretação.</li><li>c. Famílias A e B.</li><li>d. Separação da tabela por grupos s, p, d e f.</li><li>e. Períodos.</li><li>f. Distribuição eletrônica x localização do elemento na tabela.</li><li>g. Propriedades periódicas/ Eletronegatividade.</li></ol></li><li>3 Ligações e interações químicas.<ol style="list-style-type: none"><li>a. A teoria do octeto.</li><li>b. Ligação iônica/ Fórmulas iônicas/ Nomenclatura e características de compostos iônicos.</li><li>c. Ligação covalente/ Fórmula química/ Polaridade das ligações/ Nomenclatura e</li></ol></li></ol>

- características de compostos moleculares.
- d. Ligação dativa.
- e. Interações intermoleculares.
- 4 Polaridade molecular.
  - a. Geometria molecular.
  - b. Eletronegatividade.
  - c. Polaridade das ligações.
  - d. Análise vetorial nas moléculas.
- 5 Relações de massa.
  - a. Unidade de massa atômica.
  - b. Massa atômica x Número de massa.
  - c. Massa molecular.
  - d. Número de avogadro.
  - e. Mol.
  - f. Massa molar.
  - g. Número de mol.
- 6 Soluções.
  - a. Soluções aquosas.
  - b. Dissolução.
  - c. Concentração de soluções.
  - d. Cálculo de concentração molar e percentual.
  - e. Diluição.
- 7 Funções inorgânicas.
  - a. Ácidos: definição, propriedades e nomenclatura.
  - b. Bases: definição, propriedades e nomenclatura.
  - c. Ionização da água e pH.
  - d. Sais: definição, propriedades e nomenclatura.
  - e. Óxidos: definição, propriedades e nomenclatura.
- 8 Química orgânica: revisão de funções, nomenclatura e características.
  - a. Hidrocarbonetos.
  - b. Álcoois.
  - c. Cetonas.
  - d. Aldeídos.
  - e. Ácidos carboxílicos.
  - f. Éteres.
  - g. Ésteres.

h. Aminas.
i. Amidas.
9 Isomeria.
a. Isomeria plana.
i. Função.
ii. Cadeia.
iii. Posição.
iv. Metameria.
v. Tautomeria.
b. Isomeria espacial.
i. Geométrica.
ii. Óptica.
10 O ensino de química no Ensino Fundamental e Ensino Médio.
<b>Bibliografia básica</b>
BROWN, T. L. <i>et al.</i> <b>Química: a ciência central</b> . 13. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2016.
KOTZ, JC. TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b> . 3. ed. Cengage Learning, São Paulo, 2015. v. 1 e 2.
USBERCO, J e SALVADOR, E. <b>Química</b> – volume único. 9. Ed. Saraiva Didáticos, 2019.
RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.
<b>Bibliografia complementar</b>
ATKINS, P., JONES, L., LAVERMAN, L. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . São Paulo: Pioneira Tomson Learning, 2005. v. 1 e 2.
SHRIVER <i>et al.</i> <b>Química Inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <b>Química Orgânica</b> . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1 e 2.
LEWIS, R., EVANS, W. <b>Química</b> . 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

**3º PERÍODO**

<b>Unidade Curricular</b>						
Biologia Animal II						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
3º	5	45 h	30 h	-	-	75 h
<b>Ementa</b>						
<p>Estudo da Evolução dos metazoários e introdução aos Ecdysozoa. Plano básico, aspectos evolutivos, biologia, morfologia, diversidade e filogenia dos filos de Ecdysozoa. Filos Loricifera, Kinorhyncha e Priapulida. Nematoida: Filos Nematoda e Nematomorpha. Introdução aos Panarthropoda: Filos Tardigrada, Onychophora e Arthropoda. Principais clados de artrópodes: Cheliceromorpha (Pycnogonida, Xyphosura e Arachnida); Mandibulata (Myriapoda e Pancrustacea – que inclui Hexapoda).</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Desenvolver a observação, a reflexão e a expressão oral e/ou escrita com base no conteúdo da unidade curricular. Divulgar princípios de diversidade e unidade da vida animal, visando à compreensão globalizada da Zoologia. Adquirir acesso a informações atualizadas sobre estruturas, funções, relações e história evolutiva dos grupos zoológicos abordados na unidade curricular.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Estudo da Evolução dos metazoários e introdução aos Ecdysozoa.</li> <li>2 Plano básico, aspectos evolutivos, biologia, morfologia, diversidade e filogenia dos filos (e demais clados mais representativos) de Ecdysozoa:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Loricifera.</li> <li>b. Kinorhyncha.</li> <li>c. Priapulida.</li> </ol> </li> <li>3 Nematoida:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nematoda.</li> <li>b. Nematomorpha.</li> </ol> </li> <li>4 Introdução aos Panarthropoda:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tardigrada.</li> <li>b. Onychophora.</li> <li>c. Arthropoda.</li> <li>d. Cheliceromorpha (Pycnogonida, Xyphosura e Arachnida).</li> <li>e. Mandibulata.</li> <li>f. Myriapoda (Chilopoda, Symphyla, Pauropoda, Diplopoda).</li> <li>g. Pancrustacea.</li> </ol> </li> </ol>						

<ul style="list-style-type: none"> <li>h. Ostracoda.</li> <li>i. Mystacocarida.</li> <li>j. Branchiura.</li> <li>k. Pentastomida.</li> <li>l. Malacostraca.</li> <li>m. Copepoda.</li> <li>n. Thecostraca.</li> <li>o. Cephalocarida.</li> <li>p. Branchiopoda.</li> <li>q. Remipedia.</li> <li>r. Hexapoda.</li> <li>s. Collembola.</li> <li>t. Protura.</li> <li>u. Diplura.</li> <li>v. Insecta.</li> <li>w. Archaeognatha.</li> <li>x. Zygentoma.</li> <li>y. Pterygota.</li> </ul> <p>5 Conteúdo transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</p>
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. <b>Invertebrados</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 1032 p.</p> <p>RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas</b>. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006. 272 p.</p> <p>STORER, T. I.; FROELICH, C. G. <b>Zoologia Geral</b>. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2007. 816 p.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>FRANZOZO, A.; NEGREIROS-FRANZOZO, M. L. <b>Zoologia dos Invertebrados</b>. 1 ed. São Paulo: Roca, 2016.</p> <p>GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D. <b>The Invertebrate Tree of Life</b>. Princeton: Princeton University Press, 2020. 608 p.</p> <p>RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. <b>Zoologia dos Invertebrados: Uma Abordagem</b></p>

Funcional-Evolutiva. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

<b>Unidade Curricular</b>						
Bioquímica						
<b>Período</b>	<b>Nº de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
3º	5	50 h	8,3 h	-	16,7 h	75 h
<b>Ementa</b>						
Estrutura e importância biológica de aminoácidos, proteínas, enzimas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos. Bioenergética e visão geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Integração e regulação metabólicas. PPCC: o ensino de bioquímica no Ensino Médio (compreendendo o desenvolvimento da aprendizagem).						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer estrutura e função das biomoléculas. Entender como ocorrem as transformações energéticas durante o trabalho biológico celular. Compreender as vias metabólicas catabólicas e anabólicas celulares. Trabalhar de forma integrada ao conteúdo o rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.						
<b>Conteúdo</b>						
<p>1 Introdução à Bioquímica.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Os elementos químicos da matéria viva.</li> <li>Polímeros biológicos e seus componentes poliméricos.</li> <li>A importância de forças intermoleculares fracas em sistemas biológicos.</li> </ol> <p>2 Água e sistemas tampão.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A importância da água em sistemas biológicos.</li> <li>pH, ácidos e bases.</li> <li>Sistemas tampão: definição, funcionamento, eficiência e tampões biológicos.</li> </ol> <p>3 Carboidratos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Monossacarídeos.</li> <li>Derivados de monossacarídeos.</li> <li>Oligossacarídeos formação e estabilidade da ligação glicosídica.</li> <li>Polissacarídeos de reserva e estruturais.</li> <li>Glicolipídeos e glicoproteínas.</li> <li>Propriedades físicas e químicas dos carboidratos.</li> <li>Funções dos carboidratos nos organismos vivos.</li> </ol>						

#### 4 Lipídeos.

- a. Estrutura e funções de lipídeos.
- b. Propriedades físicas e químicas de lipídeos.
- c. Classificação dos lipídeos.
- d. Os lipídeos e a saúde animal.

#### 5 Aminoácidos e Proteínas.

- a. Aminoácidos.
- b. Estereoquímica e propriedades dos aminoácidos.
- c. Peptídeos: formação da ligação peptídica.
- d. Polipeptídeos.
- e. Níveis de organização estrutural das proteínas.
- f. Propriedades físicas e químicas das proteínas.
- g. A importância das proteínas nos organismos vivos.

#### 6 Enzimas.

- a. Proteínas e ácidos nucleicos com atividade catalítica.
- b. Mecanismos de ação enzimática.
- c. Cinética enzimática.
- d. Coenzimas e cofatores enzimáticos.
- e. Inibição enzimática.
- f. Regulação da atividade enzimática.

#### 7 Ácidos Nucleicos.

- a. Estrutura dos ácidos nucleicos.
- b. Estrutura primária e secundária.
- c. Duplicação, transcrição e tradução do DNA.
- d. Os ácidos nucleicos e a constituição dos seres vivos.

#### 8 Vitaminas.

- a. Propriedades físicas e químicas das vitaminas.
- b. Funções e fontes das principais vitaminas.
- c. A deficiência e o excesso de vitaminas no organismo.

#### 9 Metabolismo energético celular.

- a. Introdução ao metabolismo.
- b. Compostos ricos em energia.
- c. Oxidações biológicas.
- d. Glicólise.
- e. Ciclo de Krebs.
- f. Cadeia de transporte de elétrons.

<p>10 Processos biossintéticos celulares.</p> <p>a. Biossíntese de carboidratos.</p> <p>b. Biossíntese de lipídeos.</p> <p>c. Biossíntese de aminoácidos e proteínas.</p> <p>11 Integração e Regulação metabólicas.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>CAMPBELL, M. K; FARREL, S. O. <b>Bioquímica</b>. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2015.</p> <p>NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b>. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.</p> <p>VOET, D., VOET, J. G., PRATT, C. W. <b>Fundamentos de Bioquímica: a vida em nível molecular</b>. 4. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2014.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>VIEIRA, E. C.; GASSINELLI, G.; MARES-GUIA, M. <b>Bioquímica Celular e Biologia Molecular</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2018.</p> <p>MARZZOCO, A; TORRES, B. B. <b>Bioquímica básica</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.</p> <p>UCKO, D. A. <b>Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica e biológica</b>. 2. ed. Barueri: Manole, 1992.</p> <p>BROWN, T. L. <i>et al.</i> <b>Química: a ciência central</b>. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.</p> <p>RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. v. 1.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A. <b>Química Orgânica</b>. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1 e 2.</p>

<b>Unidade Curricular</b>						
Extensão III						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
3º	2	-	-	85 h	-	85 h

<b>Ementa</b>
Educação e Extensão. Atuação docente na grande área de Biotecnologia e Produção. Técnicas de elaboração e redação de projetos. Divulgação científica.
<b>Objetivos</b>
Conhecer o contexto histórico-social das atividades de extensão e a sua contribuição para uma prática pedagógica transformadora. Compreender a importância da Extensão na Educação Superior Brasileira e o seu campo de conhecimento para a formação docente. Elaborar projetos de extensão voltados para a grande área de atuação da Biotecnologia e Produção, a partir de temas problematizadores que integram o domínio de estudo e a prática educacional. Divulgar as ações extensionistas realizadas por discentes e docentes orientadores dos projetos. Avaliar as atividades desenvolvidas nos projetos de extensão.
<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Elaboração de projetos de extensão e atuação na área da Biotecnologia e Produção.</li> <li>2 Redação e divulgação científica.</li> <li>3 Transversalidade: Rigor técnico-científico (ABNT). Cuidado ortográfico/gramatical. Engajamento tecnológico. Criatividade. Oralidade.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>CRISOSTIMO, A. L.; SILVEIRA, R. M. C. F. <b>A extensão universitária e a produção do conhecimento</b>: caminhos e intencionalidades. Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2017. 242 p.</p> <p>GIL, A. C. <b>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 200 p.</p> <p>MARCONI, M. A. <b>Metodologia do trabalho científico</b>: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 244 p.</p> <p>PERROTTA, C. <b>Um texto pra chamar de seu</b>: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.</p> <p>SILVA, E. <b>Atualidades em Extensão Universitária</b>: Interdisciplinaridade. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. 312 p.</p> <p>SILVEIRA, D. da S.; MORAES, M. C. <b>Formação de professores na extensão universitária</b>: contribuições e desafios à prática docente, 7. ed. Rio Grande: Editora FURG, 2020. 221 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>BRASIL. <b>Resolução CNE n. 7, de 18 de dezembro de 2018</b>. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n.º 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: CNE, 2018. Disponível em: <a href="https://www.in.gov.br/materia/">https://www.in.gov.br/materia/</a></p>

/asset\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 22 mar. 2022.

**CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. Resolução CFBio n. 227, de 18 de agosto de 2010.**

Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. 2010. Disponível em:

<https://cfbio.gov.br/2010/08/18/resolucao-no-227-de-18-de-agosto-de-2010/>. Acesso em: 06 ago. 2022.

**CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA (4ª Região). Áreas de Atuação:** a Resolução CFBio n. 227/2010 estabelece que o biólogo regularmente registrado poderá atuar em 88 áreas distintas, divididas em três grandes áreas: Meio Ambiente e Biodiversidade; Saúde; Biotecnologia e Produção. Disponível em: <https://crbio04.gov.br/biologo/areas-de-atuacao/>. Acesso em: 29 abr. 2022.

**IFTM. Resolução n. 156, de 30 de junho de 2021.** Dispõe sobre a regulamentação das atividades de extensão. Uberaba, MG: IFTM, 2021. Disponível em:

<https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=dfe20446cb32afed34bfd303667a2cf>. Acesso em: 22 mar. 2022.

<b>Unidade Curricular</b>						
Física Aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
3º	3	28,3 h	-	-	16,7 h	45 h
<b>Ementa</b>						
Grandezas Físicas e Medidas; Cinemática, Leis de Newton e Teorema Trabalho – Energia. Temperatura e Calor. Movimento Ondulatório. Modelos Atômicos e Radiação. Densidade e Pressão, Hidrostática. Gás Ideal e Real, Pressão de Vapor e Umidade. Noções de Dinâmica dos Fluidos. Dar aplicabilidade da Física nas Ciências Biológicas: O Músculo e sua Relação com Alavancas, Som e Audição, Circulação do Sangue, Efeito Estufa e Aquecimento Global, Efeitos da Radiação sobre os Seres Vivos. PPCC: O ensino de Física pelos professores de Ciências no Ensino Fundamental (compreendendo o desenvolvimento da aprendizagem).						
<b>Objetivos</b>						
Estudar grandezas e medidas em Física e Biologia. Enunciar as leis da Mecânica Clássica. Reconhecer as leis da termodinâmica em processos biológicos. Descrever as propriedades e leis da ondulatória. Estudar os conceitos de radiação e os efeitos de aquecimento global. Aprender conceitos e técnicas de solução de problemas de fenômenos de transporte, envolvendo a estática e a dinâmica de fluidos. Conhecer os conceitos básicos de Física aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia.						

<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Grandezas Físicas, Medidas e Erros, Algarismos Significativos.</li> <li>2 Funções, Gráficos e Escalas: Proporção direta, Variação Linear, Variação com o Quadrado e o Cubo, Proporção Inversa, Variação com o Inverso do Quadrado; Escala Biológica.</li> <li>3 Mecânica: Movimento Retilíneo e Curvilíneo, Leis de Newton; o Músculo e sua Relação com alavancas.</li> <li>4 Energia: Trabalho, Energia Cinética e Potencial, Conservação de Energia; Energia Química e Biológica; Conservação da Energia no Corpo Humano.</li> <li>5 Leis da Termodinâmica.</li> <li>6 Ondas e Radiação: Ondas Sonoras e Eletromagnéticas; Espectro Eletromagnético; Conceitos Básicos sobre radiação; o Efeito Estufa.</li> <li>7 Fluidos: Hidrostática; gás ideal e real; pressão parcial; pressão de vapor e umidade. Efeitos Fisiológicos da Variação da pressão.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>HEWIT, P. G. <b>Física Conceitual</b>. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2002. 685 p.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Fundamentos de Física</b>. 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1 e 2.</p> <p>TIPLER, P.; MOSCA, G.; <b>Física</b>. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.</p> <p>RAMALHO, NICOLAU, TOLEDO. <b>Os Fundamentos da Física</b>. 9. ed., São Paulo: Editora Moderna, 2007. v. 1 e 2.</p> <p>CATTANI, MAURO S. D. <b>Elementos de Mecânica dos fluidos</b>. São Paulo. 2ª edição. 2005. 168p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ÁLVARES, B. A.; DA LUZ, A. M. R. <b>Física</b>. São Paulo: Scipione, 2006. v. 1, 2 e 3.</p> <p>CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. <b>Dinâmica e Estática</b>. 1 ed. São Paulo: Atual Editora, 2001.</p> <p>CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. <b>Óptica e Ondas</b>. 1.ed. São Paulo: Atual Editora, 2001.</p> <p>CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. <b>Termologia</b>. 1.ed. São Paulo: Atual Editora, 2001.</p> <p>DURAN, J. E. R. <b>Biofísica</b>: Fundamentos e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2011.</p>

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 9. ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

OKUNO, E., CALDAS, I. L., CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1982.

<b>Unidade Curricular</b>						
Metodologia da Pesquisa Científica II						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
3º	2	15 h	15 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Etapas do projeto de pesquisa: tema, justificativa, problema, objetivos (geral e específicos), hipóteses, referencial teórico, metodologia, cronograma e referências. Apresentação e publicação da pesquisa. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.						
<b>Objetivos</b>						
Compreender as diferentes fases de elaboração e planejamento de pesquisa. Elaborar um projeto de pesquisa. Reconhecer as diferentes formas de apresentação e publicação de pesquisas científicas. Provocar o desenvolvimento de habilidades transversais à formação docente.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Etapa da pesquisa: o projeto.</li> <li>2 Organização do projeto: planejamento científico.</li> <li>3 Uso de editor de apresentações on-line.</li> <li>4 Apresentação oral: slides, postura e argumentação.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
<p>FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. de F. <b>Guia para normalização de publicações técnico-científicas</b>. Uberlândia: EDUFU, 2013. 286 p.</p> <p>GIL, A. C. <b>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social</b>. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.</p> <p>SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b>. 23. ed. rev. ampl. 3. reimpressão. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.</p>						
<b>Bibliografia complementar</b>						
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6022</b> : informação e						

documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287**: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. São Paulo: Atlas, 1991. 245 p.

MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 244 p.

PERROTTA, C. **Um texto pra chamar de seu**: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Editora, 2004. 180 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Psicologia da Educação						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
3º	3	28,3 h	-	-	16,7 h	45 h
<b>Ementa</b>						
Abordagens teóricas no campo da Psicologia: Psicanálise, Gestalt, Behaviorismo ou Comportamentalismo e Humanismo. Introdução à Psicologia do Desenvolvimento Humano. Psicologia da aprendizagem: teorias e implicações educacionais. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade. PPCC: compreendendo o desenvolvimento da aprendizagem.						
<b>Objetivos</b>						
Entender as abordagens do desenvolvimento humano. Discutir a relação das teorias do desenvolvimento humano (Psicanálise, Behaviorismo ou Comportamentalismo e Humanismo) com a educação. Compreender as teorias da Psicologia da Aprendizagem: Epistemologia Genética, Histórico-Cultural, Psicologia Genética e Aprendizagem Significativa. Relacionar as implicações das Teorias da Aprendizagem aos processos de ensino-aprendizagem. Provocar o desenvolvimento de habilidades transversais à formação docente.						
<b>Conteúdo</b>						

- 1 Psicologia e Desenvolvimento Humano.
  - a. Psicologia e Ciência.
  - b. Psicanálise, Gestalt, Behaviorismo ou Comportamentalismo e Humanismo.
  - c. Fases do desenvolvimento humano: infância e adolescência.
- 2 Psicologia e Aprendizagem.
  - a. Processos da aprendizagem: conceituação, breve histórico.
  - b. Teorias Psicogenéticas e a educação (Jean Piaget).
  - c. Teoria Histórico-Cultural ou Sociointeracionista e educação (Vygotsky).
  - d. Teoria Psicologia Genética e educação (Wallon).
  - e. Teoria Aprendizagem Significativa (Ausubel).
- 3 Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem e a atuação docente.
  - a. Dificuldades de aprendizagem.
  - b. Fracasso Escolar.
  - c. Motivação e aprendizagem.

**Bibliografia básica**

CASTORINA, J. A. et al. **Piaget-Vygotsky: novas contribuições para o debate**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2006. 176 p.

PAPALIA, D. E; OLDS, S. W. **Desenvolvimento humano**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021. 800 p.

SALVADOR, C. C. **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 408 p.

**Bibliografia complementar**

FADIMAN, J.; FRAGER, R. **Teorias da personalidade**. São Paulo: Harbas, 1986. 416 p.

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. **Psicologia da aprendizagem**. 3. ed. rev. Fortaleza: EdUECE, 2015. 121 p.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997. 112 p.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência da criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 393 p.

PIOVESAN, J. *et al.* **Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem**. Santa Maria: UFSM, NTE, 2018. 161 p.

SHAFFER, D. R. **Psicologia do desenvolvimento**: infância e adolescência. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 920 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Sistemática de Criptógamas						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
3º	3	30 h	15 h	-	-	45 h
<b>Ementa</b>						
<p>Estudo da morfologia, sistemática filogenética e reprodução de grupos dos domínios Bacteria e Eukarya. Do domínio Bacteria, estudo do filo Cyanophyta. Do domínio Eukarya, estudo dos Supergrupos Opisthokonta (Reino Fungi - Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota e Basidiomycota; simbiose entre algas e fungos: líquens; simbiose entre plantas e fungos: micorrizas), Stramenopila (Bacillariophyceae, Chrysophyceae, Phaeophyceae, Oomycota, Xantophyceae), Alveolata (Dinophyta), Excavata (Euglenophyceae), e Plantas e Algas Correlatas (Rodophyta, Glaucophyta, Viridophyta - Chlorophyta e Streptophyta: até Monilophyta). Estudo do surgimento de seres eucariontes fotossintetizantes, da conquista do ambiente terrestre, da evolução dos sistemas vasculares e reprodutivos. Técnicas de coleta e identificação de espécies de fitoplâncton. Aplicação do conceito de Divulgação Científica através da seleção de grupos importantes para o ensino de Criptógamas no ensino básico por meio da Educação Ambiental: saúde e conscientização.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Conhecer os conceitos básicos de Sistemática de Criptógamas, os aspectos morfológicos e os ciclos de vida de representantes dos grupos estudados. Compreender a evolução dos grupos e relacioná-los filogeneticamente. Identificar diferentes organismos pertencentes aos grupos vegetais abordados durante o curso. Relacionar a Divulgação Científica com os grupos estudados e, de forma crítica, julgar como esses grupos devem ser ensinados no Ensino Básico.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Classificação dos seres vivos em domínios.</li> <li>2 Estudo da classificação, morfologia, reprodução e importância econômica do grupo Cyanophyta.</li> <li>3 Surgimento dos seres eucariontes fotossintetizantes: Teoria da Endossimbiose Sequencial.</li> <li>4 Estudos dos diferentes tipos de ciclos de vida / meioses.</li> <li>5 Estudo da classificação, morfologia, reprodução e importância econômica dos grupos Bacillariophyceae, Phaeophyceae, Oomycota, Chrysophyceae, Xantophyceae, Dinophyta, Euglenophyceae, Rodophyta, Glaucophyta, Chlorophyta, Streptophyta - Charophyceae.</li> <li>6 Estudo da Conquista do Hábitat Terrestre.</li> <li>7 Estudo da classificação, morfologia, reprodução e importância econômica dos grupos Embriophyta - Marchantiophyta, Bryophyta e Anthocerotophyta.</li> <li>8 Estudo da Evolução dos Sistemas Dérmico, Fundamental e Vascular - evolução dos</li> </ol>						

gametófitos e esporófitos.
9 Estudo da classificação, morfologia, reprodução e importância econômica dos grupos Tracheophyta - Lycopodiophyta; Euphyllophyta - Monilophyta.
10 Divulgação Científica e relação com os grupos de criptógamas a serem ensinados no Ensino Básico.
11 Técnicas de coleta e identificação de fitoplâncton.
12 Estudo da estrutura, ultraestrutura e fisiologia dos fungos (classificação, morfologia e reprodução dos grupos Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota e Basidiomycota).
13 Ecologia dos fungos: habitat e interações fúngicas com plantas, animais, fungos e bactérias.
14 Conteúdo Transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.
<b>Bibliografia básica</b>
FRANCESCHINI, I. M. <i>et al.</i> <b>Algas</b> : uma abordagem filogenética, taxonômica, e ecológica. Porto Alegre: Artmed, 2010.
RAVEN P. H.; EVERT R. F.; EICHHORN S. E. <b>Biologia Vegetal</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
YAMAGISHI-COSTA, J. <i>et al.</i> <b>Atlas Digital de Sistemática de Criptógamas</b> . Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, 2018. Disponível em: <a href="http://www.criptogamas.ib.ufu.br">http://www.criptogamas.ib.ufu.br</a> . Acesso em: 07 jun. 2022.
REVIERS, B. <b>Biologia e Filogenia de Algas</b> . Porto Alegre: Artmed, 2006.
<b>Bibliografia complementar</b>
JUDD, W. S. <i>et al.</i> <b>Sistemática Vegetal</b> : um enfoque filogenético. Porto Alegre: Artmed, 2009.
GONÇALVES E. G.; LORENZI H. <b>Morfologia Vegetal</b> : Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2011.

#### 4º PERÍODO

Unidade Curricular						
Anatomia Humana						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total

4º	3	30 h	15 h	-	-	45 h
<b>Ementa</b>						
Simetria e metameria, Anatomia dos sistemas: Locomotor, cardiovascular, respiratório, digestório, nervoso e endócrino. Discussão sobre o mito das diferenças biológicas étnicas.						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer as bases da Anatomia Humana; Reconhecer e compreender as estruturas da anatomia humana, expressando por meio da linguagem adequada, sua organização, topografia e funcionamento básico, com vistas ao ensino de Biologia nas suas distintas modalidades.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conceitos básicos de anatomia.</li> <li>2 Anatomia do sistema locomotor.</li> <li>3 Anatomia do sistema nervoso (central e periférico).</li> <li>4 Anatomia do sistema cardiovascular.</li> <li>5 Anatomia do sistema respiratório.</li> <li>6 Anatomia do sistema digestório.</li> <li>7 Anatomia das glândulas endócrinas.</li> <li>8 Anatomia do sistema reprodutor.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
<p>D ÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. <b>Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar</b>. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.</p> <p>SOBOTTA, J. <b>Atlas de Anatomia Humana</b>. 24. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.</p> <p>TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. <b>Princípios de Anatomia e Fisiologia</b>. 14. ed. São Paulo: ABDR, 2016.</p>						
<b>Bibliografia complementar</b>						
<p>AIRES, M. M. <b>Fisiologia</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.</p> <p>CONSTANZO, L. S. <b>Fisiologia</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.</p> <p>BERNE, R. M. LEVY, M. N. <b>Fisiologia</b>. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.</p> <p>CURI, R. ARAÚJO FILHO, J. P. <b>Fisiologia Básica</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.</p>						

<b>Unidade Curricular</b>
---------------------------

Biologia Animal III						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
4º	5	45 h	30 h	-	-	75 h
<b>Ementa</b>						
Principais clados de Deuterostomia, dentro de uma abordagem evolutiva, sistemática, morfológica, adaptativa, biológica e zoogeográfica. Filo Echinodermata. Hemicordata: Pterobranchia e Enteropneusta. Introdução aos Chordata: Cephalochordata, Tunicata e Craniata. Myxiniiformes. Introdução aos Vertebrata. Petromyzontiformes. Introdução aos Gnathostomata. Placodermi, Chondrichthyes, Actinopterygii e Sarcopterygii. Origem dos Tetrapoda. Amphibia. Origem dos Amniota. Sauropsida e seus grupos, incluindo as Aves. Mammalia.						
<b>Objetivos</b>						
Possibilitar o reconhecimento sobre a origem evolutiva, diversidade, estrutura biológica e modo de vida dos deuterostômios vivos e dos grupos fósseis importantes para o entendimento da filogenia desses animais.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Estudo da Evolução dos deuterostômios e seus principais caracteres sinapomórficos.</li> <li>2 Plano básico, aspectos evolutivos e adaptativos, biologia, morfologia, anatomia, diversidade e filogenia dos filos (e demais clados de importância) de Deuterostomia: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Filo Echinodermata (Crinoidea, Ophiuroidea, Asteroidea, Holoturoidea e Echinoidea).</li> <li>b. Filo Hemichordata (Enteropneusta e Pterobranchia).</li> <li>c. Filo Chordata. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Cephalochordata.</li> <li>ii. Tunicata.</li> <li>iii. Craniata.</li> <li>iv. Myxiniiformes.</li> <li>v. Vertebrata.</li> <li>vi. Petromyzontiformes.</li> <li>vii. Gnathostomata.</li> <li>viii. Chondrichthyes.</li> <li>ix. Holocephali e Elasmobranchii.</li> <li>x. Osteichthyes.</li> <li>xi. Actinopterygii.</li> <li>xii. Sarcopterygii.</li> <li>xiii. Actinistia.</li> <li>xiv. Rhipidistia.</li> <li>xv. Dipnoi.</li> <li>xvi. Tetrapoda.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>						

<p>xvii. Amniota.</p> <p>xviii. Sauropsida.</p> <p>xix. Testudines.</p> <p>xx. Diapsida (Lepidosauria, Sphenodontia, Squamata, Archosauria, Crocodylia, Aves).</p> <p>xxi. Mammalia</p> <p>3 Conteúdo transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. <b>Invertebrados</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 1032 p.
POUGH, F. H.; JANIS, C. M. HEISER, J. B. <b>A Vida dos Vertebrados</b> . 4. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 684 p.
BENEDITO, E. (org.). <b>Biologia e Ecologia dos Vertebrados</b> . Rio de Janeiro: Roca, 2015. 259 p.
<b>Bibliografia complementar</b>
GIRIBET, G.; EDGEcombe, G. D. <b>The Invertebrate Tree of Life</b> . Princeton: Princeton University Press, 2020. 608 p.
HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. <b>Análise da estrutura dos vertebrados</b> . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 637 p.
ORR, R. T. <b>Biologia dos Vertebrados</b> . 5. ed. São Paulo, SP: Rocca, 2008. 750 p.
RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas</b> . 2. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006. 272 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Didática						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
4º	4	30 h	13,3 h	-	16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
Fundamentos históricos-epistemológicos da didática. Teoria do Conhecimento e Tendências						

<p>Pedagógicas. A didática enquanto norteadora da práxis docente. Planejamento do ensino e a organização metodológica da ação docente. Estratégias de ensino e aprendizagem. Avaliação da aprendizagem. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade. PPCC: planejamento do trabalho docente.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>
<p>Reconhecer as diferentes formas de ensinar ao longo da história, relacionando-as às teorias do conhecimento e às tendências pedagógicas. Identificar a relação da didática com o fazer pedagógico. Reconhecer as etapas da elaboração de um planejamento educacional em seus diferentes níveis de aplicação. Construir planos de ensino, baseados na estrutura e componentes básicos: justificativa, ementa, conteúdo, objetivos, metodologia e técnicas e, avaliação. Provocar o desenvolvimento de habilidades transversais à formação docente.</p>
<p><b>Conteúdo</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 A história da didática.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Educação e Ensino.</li> <li>b. Conceito de Didática.</li> <li>c. Evolução Histórica da Didática.</li> </ol> </li> <li>2 Teorias da Aprendizagem.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Humanismo (Rogers).</li> <li>b. Comportamentalismo (Skinner).</li> <li>c. Cognitivismo (Piaget, Vygotsky e Ausubel).</li> </ol> </li> <li>3 Tendências Pedagógicas.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Liberal.</li> <li>b. Progressista.</li> </ol> </li> <li>4 Relação entre didática e práxis pedagógica.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Trabalho docente.</li> <li>b. Relação professor e estudante</li> </ol> </li> <li>5 O planejamento educacional: níveis e aplicação.</li> <li>6 Plano de ensino em foco: elaboração e apresentação.</li> </ol>
<p><b>Bibliografia básica</b></p>
<p>ANTUNES, C. <b>Novas maneiras de ensinar novas formas de aprender</b>. Porto Alegre: Artmed, 2002. 169 p.</p> <p>SAVIANI, D. <b>História das ideias pedagógicas no Brasil</b>. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2021. 528 p.</p> <p>LIBÂNEO, J. C. <b>Didática</b>. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288 p.</p>

<b>Bibliografia complementar</b>
ANTUNES, Celso. <b>Escola Mentirosa: sucesso ou estagnação.</b> São Paulo: Paulos. Coleção Didática, 2013. 112 p. v. 5.
FERREIRA, O. M. de C. <b>Recursos audiovisuais no processo ensino-aprendizagem.</b> São Paulo: EPU, 1986. 144 p.
HAYDT, R. C. C. <b>Curso de Didática Geral.</b> 8. ed. São Paulo: Ática, 2006. 224 p.
MENEGOLLA, M. <b>Por que planejar como planejar: currículo, área, aula.</b> 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 160 p.
MORAN, J. M. <b>Novas Tecnologias e mediação pedagógica.</b> 21. ed. Campinas: Papyrus, 2013. 173 p.
TAVARES, R. H. <b>Didática Geral.</b> Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 141 p.
TOSI, M. R. <b>Planejamento, programas e projetos: orientações mínimas para a organização de planos didáticos.</b> 3. ed. Campinas: Alínea, 2008. 158p.
ZABALA, A. <b>A prática educativa: como ensinar.</b> Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Educação Inclusiva						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
4º	2	30 h	-	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
História da Educação Inclusiva no Brasil. Conceituação de Educação Inclusiva. Legislação da Educação Inclusiva. Desafios da Inclusão na Escola Pública. Deficiências sensoriais, físicas e intelectuais. Síndromes e Transtornos Específicos de Aprendizagem. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico-gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.						
<b>Objetivos</b>						
Compreender a história da Educação Inclusiva no Brasil. Conceituar Educação Inclusiva. Analisar os pressupostos legais da educação inclusiva. Discutir o papel social da escola frente a						

Educação Inclusiva. Caracterizar a pessoa com deficiência frente às necessidades educacionais. Desenvolver habilidades transversais à formação docente.

### **Conteúdo**

- 1 Educação Inclusiva.
  - a. Histórico e conceitos.
  - b. Acordos Internacionais e Legislação Brasileira.
- 2 Educação Inclusiva e Escola.
- 3 Pessoa com Deficiência e educação.
  - a. Deficiência Visual.
  - b. Deficiência Mental.
  - c. Deficiência Física.
  - d. Deficiência Auditiva.
  - e. Superdotação ou Altas habilidades.
  - f. Condutas típicas.
- 4 Transtornos Específicos de Aprendizagem.
  - a. Dislexia.
  - b. Disortografia.
  - c. Discalculia.
  - d. Déficit de atenção/hiperatividade (TDAH).
  - e. Questões emocionais.
- 5 Atendimento educacional especializado e suas possibilidades.
- 6 Tecnologias Assistivas.

### **Bibliografia básica**

FELTRIN, A. E. **Inclusão Social na escola**: quando a pedagogia se encontra com a diferença. 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2011. 168p.

FIDALGO, S. S. **A linguagem da exclusão e inclusão social na escola**. 1. ed. São Paulo: Unifesp, 2018. 272p.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil**: história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

### **Bibliografia complementar**

BRASIL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019. 50 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/554329/estatuto\\_da\\_pessoa\\_com\\_deficiencia\\_3ed.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/554329/estatuto_da_pessoa_com_deficiencia_3ed.pdf). Acesso em: 20 mar. 2022.

BEYER, O. H. **Inclusão e Avaliação na Escola**: Os estudantes com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Editora Mediação, 2013. 128p.

CONTE, Elaine; OURIQUE, Maiane Liana Hatschbach e BASEGIO, Antonio Carlos. Tecnologia Assistiva, Direitos Humanos E Educação Inclusiva: Uma Nova Sensibilidade. **Educação em Revista** [online]. 2017, v. 33. Epub 28 Set 2017. ISSN 1982-6621. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-4698163600>>. Acesso em 01 de setembro de 2022.

KONKIEWITZ, Elisabete Castelon; , Angela M.R.. (orgs). **Altas Habilidades/Superdotação, Inteligência e Criatividade** - Uma Visão Multidisciplinar. 3. Reimpress. Campinas: Papirus, 2014.

OLIVEIRA, Jáima Pinheiro de. **Educação especial**: Formação de professores para a inclusão escolar. São Paulo: Contexto, 2022.

<b>Unidade Curricular</b>						
Microbiologia						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
4º	5	40 h	18,3 h	-	16,7 h	75 h
<b>Ementa</b>						
Introdução à Microbiologia. Estudo da morfologia, estrutura e reprodução de bactérias, fungos e vírus. Noções sobre relação parasito-hospedeiro e patogenicidade microbiana. Apresentação das principais doenças humanas causadas por bactérias, fungos e vírus. Conhecimentos sobre o metabolismo microbiano e fatores que influenciam o crescimento de microrganismos. Abordagem dos métodos físicos e químicos de controle microbiano. Utilização de meios de cultura laboratoriais e métodos de identificação microbiana. Principais aspectos da Microbiologia na Educação Básica. PPCC: a Microbiologia nos Ensinos Fundamental e Médio (planejamento do trabalho docente).						
<b>Objetivos</b>						
Listar as principais descobertas e os aspectos históricos da Microbiologia. Compreender a diversidade e a importância dos microrganismos. Conhecer a morfologia, estrutura, reprodução e classificação de bactérias, fungos e vírus. Definir os conceitos básicos de patogenicidade microbiana e da epidemiologia das doenças infecciosas. Apresentar as principais doenças humanas causadas por bactérias, fungos e vírus e suas formas de prevenção. Demonstrar as exigências nutricionais e físicas do crescimento microbiano e as formas de controle de microrganismos. Conhecer as normas de segurança no laboratório de Microbiologia. Trabalhar com técnicas microbiológicas de cultivo e identificação de bactérias e fungos. Desenvolver a interpretação e o pensamento crítico de dados científicos em Microbiologia.						

<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Histórico da Microbiologia e importância dos microrganismos.</li> <li>2 Morfologia e estrutura celular bacteriana.</li> <li>3 Conceitos gerais de patogenicidade microbiana e de epidemiologia das doenças infecciosas.</li> <li>4 Principais doenças bacterianas.</li> <li>5 Estrutura celular e classificação de Fungos.</li> <li>6 Principais doenças fúngicas.</li> <li>7 Estrutura e replicação dos Vírus.</li> <li>8 Principais doenças virais.</li> <li>9 Crescimento microbiano e fatores que interferem no crescimento de microrganismos.</li> <li>10 Métodos físicos e químicos de controle microbiano.</li> <li>11 Normas de segurança no laboratório de Microbiologia e descrição das principais vidrarias, equipamentos e instrumentos utilizados em análises microbiológicas.</li> <li>12 Preparação de meios de cultura laboratoriais.</li> <li>13 Coleta de amostras para cultivo microbiológico.</li> <li>14 Análise macroscópica do crescimento microbiano.</li> <li>15 Análise microscópica de bactérias e fungos.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b>. 12. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2017. 964 p.</p> <p>PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 1996. 592 p. v. 1.</p> <p>TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. <b>Microbiologia</b>. 6. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015. 920 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>HARVEY, R. A.; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. D. <b>Microbiologia ilustrada</b>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 448p.</p> <p>PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 1996. 600 p. v. 2.</p> <p>MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. <b>Microbiologia e bioquímica do solo</b>. 2. ed. Lavras, MG: Editora UFLA, 2006. 729 p.</p> <p>FORSYTHE, S. J. <b>Microbiologia da segurança dos alimentos</b>. 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2013. 620p.</p>

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 192 p.

SILVA, N. *et al.* **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 6. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2021. 602 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Sistemática de Fanerógamas						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
4º	4	25 h	18,3 h		16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
<p>Estudo dos fundamentos de sistemática vegetal - Regras de Nomenclatura Botânica. Sistemas de Classificação: histórico e atualidade. Evolução das Lignófitas. Evolução de óvulos. Morfologia, reprodução e classificação das Gimnospermas (Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta e Gnetophyta). Evolução de frutos e sementes. Morfologia, reprodução e filogenia das Angiospermas (Anthophyta) – Angiospermas Basais, Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas. Importância das coleções botânicas, técnicas de herborização e utilização e confecção de chaves de identificação. PPCC: o ensino de botânica nos Ensinos Fundamental e Médio; a identificação dos grandes grupos vegetais - através de diferentes estratégias didáticas, como confecção de jogos didáticos, técnicas de confecção de coleções herborizadas e desenvolvimento de aulas práticas (planejamento do trabalho docente.).</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Conhecer e compreender os conceitos básicos de Sistemática Vegetal - Regras de Nomenclatura e Classificação. Conhecer a morfologia, classificação, e ciclos de vida de grupos de Gimnospermas e Angiospermas. Compreender a evolução dos grupos, relacionando-os filogeneticamente. Identificar diferentes organismos pertencentes aos grupos vegetais abordados durante o curso. Conhecer técnicas de coleta e metodologias de utilização e confecção das chaves de identificação. Julgar como abordar o conteúdo nos Ensinos Fundamental e Médio e propor diferentes técnicas e estratégias pedagógicas.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Classificação de plantas - histórico e sistemática filogenética.</li> <li>2 Regras de Nomenclatura - Código Internacional para a Nomenclatura de Plantas, Fungos e Algas.</li> <li>3 Evolução do xilema secundário no grupo das Lignófitas.</li> <li>4 Evolução das Sementes - estudo do grupo Spermatophyta.</li> <li>5 Estudo da classificação, morfologia, reprodução e importância econômica das Gimnospermas (Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta e Gnetophyta).</li> </ol>						

- 6 Evolução das flores e frutos.
- 7 Estudo da classificação, morfologia, reprodução e importância econômica das Angiospermas (Angiospermas Basais, Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas).
- 8 Coleções Botânicas, técnicas de herborização e identificação de Angiospermas.
- 9 Desenvolvimento de diferentes estratégias didático-pedagógicas para o ensino de Sistemática de Fanerógamas nos Ensinos Fundamental e Médio.
- 10 Conteúdo Transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.

#### **Bibliografia básica**

GONÇALVES E. G.; LORENZI H. **Morfologia Vegetal**: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2011.

JUDD, W. S. *et al.* **Sistemática Vegetal**: um Enfoque Filogenético. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAVEN P. H.; EVERT R. F.; EICHHORN S. E. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SOUZA V. C.; LORENZI H. **Botânica Sistemática**. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2019.

#### **Bibliografia complementar**

BARROSO, G. M. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2007.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica**: Morfologia. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2019.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica Organografia**: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 5. ed. Viçosa: Editora UFV, 2021.

#### **Unidade Curricular**

Extensão IV

<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
4º	2	-	-	85 h	-	85 h

#### **Ementa**

Articulação da Extensão com o Ensino e a Pesquisa. Divulgação científica. Organização e participação em atividades extensionistas.

<b>Objetivos</b>
Promover a integração das atividades extensionistas com o ensino e a pesquisa. Compreender a Extensão como um dos princípios orientadores da formação docente. Organizar e participar de atividades de extensão (cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços) sob a coordenação de docentes do curso, destacando o caráter transversal das ações e a preparação acadêmico-científica e social dos discentes. Incluir a prática da divulgação científica nas atividades de extensão desenvolvidas. Avaliar as ações extensionistas realizadas.
<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Extensão e formação docente.</li> <li>2 Extensão e políticas de inclusão social.</li> <li>3 Integração Extensão-Ensino-Pesquisa.</li> <li>4 Organização e participação em atividades extensionistas.</li> <li>5 Redação e divulgação científica.</li> <li>6 Transversalidade: Rigor técnico-científico (ABNT). Cuidado ortográfico/gramatical. Engajamento tecnológico. Criatividade. Oralidade.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ROCHA, M. B.; OLIVEIRA, R. D. V. L. <b>Divulgação Científica: textos e contextos.</b> Livraria da Física, 2019. 244p.</p> <p>SILVA, E. <b>Atualidades em Extensão Universitária: Interdisciplinaridade.</b> Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. 312 p.</p> <p>SILVEIRA, D. da S.; MORAES, M. C. <b>Formação de professores na extensão universitária: contribuições e desafios à prática docente,</b> 7. ed. Rio Grande: Editora FURG, 2020. 221 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>BRASIL. <b>Resolução CNE n. 7, de 18 de dezembro de 2018.</b> Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n. 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: CNE, 2018. Disponível em: <a href="https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808">https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808</a>. Acesso em: 22 mar. 2022.</p> <p>IFTM. <b>Resolução n. 156, de 30 de junho de 2021.</b> Dispõe sobre a regulamentação das atividades de extensão. Uberaba, MG: IFTM, 2021. Disponível em: <a href="https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=dfe20446cb32afed34fbfd303667a2cf">https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=dfe20446cb32afed34fbfd303667a2cf</a>. Acesso em: 22 mar. 2022.</p> <p>MINAYO, M. C. S. (org.). <b>Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.</b> 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 108p.</p>

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

### 5º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>						
Bioestatística						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
5º	4	60 h	-	-	-	60 h
<b>Ementa</b>						
Introdução à estatística. Conceitos de população e amostra. Processos básicos de amostragem. Variáveis quantitativa e qualitativa. Distribuição de frequências. Cálculo das medidas de tendência central e de dispersão. Introdução à probabilidade. Modelo de distribuição normal. Aplicação de teste de hipótese.						
<b>Objetivos</b>						
Desenvolver os conhecimentos básicos de estatística necessários para coleta, organização, apresentação e análise de dados relativos às Ciências Biológicas.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conceito básicos de estatística: população, amostra, variáveis qualitativas e quantitativas.</li> <li>2 Técnicas de Amostragem.</li> <li>3 Distribuição de frequência: tabelas e gráficos.</li> <li>4 Medidas de Posição Central.</li> <li>5 Medidas de Variabilidade.</li> <li>6 Introdução à Probabilidade.</li> <li>7 Distribuição Normal.</li> <li>8 Teste de Hipótese.</li> <li>9 Uso do Excel nas análises estatísticas.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
<p>FERREIRA, D. F. <b>Estatística básica.</b> Lavras: UFLA, 2005. 664 p.</p> <p>FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de. <b>Curso de estatística.</b> 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. <b>Estatística básica.</b> 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2017. 548 p.</p>						

<b>Bibliografia complementar</b>
FRANZIN, Larissa (trad.). <b>Estatística para leigos</b> . Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2009. 350 p.
MORETTIN, Pedro Alberto. <b>Estatística básica</b> . 8. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. 548 p.
OLIVEIRA, Magno Alves de. <b>Probabilidade e Estatística</b> : um curso introdutório. Brasília, DF: IFB, 2011. 166 p.
SPIEGEL, M. R.. <b>Probabilidade e estatística</b> . Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 427 p.
VIALI, Lorí (trad.). <b>Probabilidade e estatística</b> . 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 427 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Currículo e Avaliação						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
5º	3	28,3 h	-	-	16,7 h	45 h
<b>Ementa</b>						
<p>Concepção de currículo. Teorias do Currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. Organização do Currículo. Reforma Curricular: diretrizes, parâmetros, referenciais e bases curriculares no Brasil. Currículo e Avaliação. Avaliação da Aprendizagem. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade. PPCC: selecionando conhecimentos e práticas.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Conhecer as teorias do currículo. Analisar a trajetória curricular brasileira. Compreender as reformas curriculares em diferentes níveis de ensino. Analisar as possibilidades de organização do currículo no contexto da escola. Conhecer as teorias e práticas da avaliação educacional. Provocar o desenvolvimento de habilidades transversais à formação docente.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conceitos e história do Currículo.</li> <li>2 Teorias do Currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Teoria do Currículo no Brasil.</li> <li>b. Currículo, ideologia e cultura.</li> <li>c. Conhecimento, cultura e poder.</li> </ol> </li> </ol>						

<p>3 Organização do Currículo.</p> <p>a. Níveis de integração: disciplinar, interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e transversalidade.</p> <p>b. Currículo Prescrito, Currículo em Ação e Currículo Oculto.</p> <p>c. Políticas Curriculares Nacionais: da LDB à BNCC.</p> <p>4 A atuação do professor frente ao currículo escolar na educação básica.</p> <p>5 Avaliação da aprendizagem.</p> <p>a. Concepção e história do processo avaliativo.</p> <p>b. Estratégias e instrumentos.</p>
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem na escola</b>: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2018. 272 p.</p> <p>MACEDO, R. S. <b>Currículo</b>: campo, conceito e pesquisa. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013. 144 p.</p> <p>SILVA, T. T. da. <b>Documentos de identidade</b>: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 158p.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>BRASIL. <b>Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional</b>, LDB. 9394/1996.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. <b>Base Nacional Comum Curricular</b>. Brasília, 2018.</p> <p>MORALES, P. S. J. <b>Avaliação escolar</b>: o que é, como se faz. Tradução de Nicolas Nyimi Campanário. São Paulo: Loyola. 2003. 174p.</p> <p>MOREIRA, A. F. B. (org.). <b>Currículo</b>: questões atuais. Campinas: Papirus, 1997. 232p.</p> <p>MORETTO, V. P. <b>Prova</b>: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 9. ed. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2014. 192 p.</p> <p>PADILHA, P. R. <b>Currículo intertranscultural</b>: novos itinerários para a educação. São Paulo: Cortez, 2004. 360 p.</p> <p>SACRISTÁN, J. G. <b>O currículo</b>: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 352 p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b>						
Ecologia de Organismos e Populações						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
5º	4	40 h	3,3 h	-	16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
Introdução à Ecologia. Fatores bióticos e abióticos. Organismos. Homeostase. Aclimação. Adaptação. Seleção natural. Seleção sexual. Reprodução. Histórias de vida. Ecologia de populações. Densidade. Natalidade e Mortalidade. Tabela de Vida e Curvas de sobrevivência. Distribuição Etária. Padrões Internos de Distribuição (PID). Dispersão, agregação, isolamento e territorialidade. Dinâmica populacional. Crescimento populacional e regulação. PPCC: o ensino de ecologia no Ensino Fundamental e Médio (selecionando conhecimentos e práticas).						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer os conceitos básicos da ecologia e sua aplicação nos estudos científicos. Compreender os mecanismos de ajuste dos organismos ao ambiente físico. Conhecer a estrutura e o funcionamento das populações. Entender como os processos ecológicos atuam na manutenção do equilíbrio natural.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conceitos básicos de ecologia.</li> <li>2 Adaptações dos organismos ao ambiente natural.</li> <li>3 Seleção natural e seleção artificial.</li> <li>4 Seleção sexual e reprodução.</li> <li>5 Histórias de vida e ajustamento evolutivo.</li> <li>6 Atributos da população: Densidade. Natalidade e Mortalidade; Tabela de Vida e Curvas de sobrevivência; Distribuição Etária.</li> <li>7 Padrões Internos de Distribuição (PID).</li> <li>8 Dispersão, agregação, isolamento e territorialidade.</li> <li>9 Dinâmica populacional.</li> <li>10 Crescimento populacional e regulação.</li> <li>11 Transversalidade: Rigor técnico-científico (ABNT). Cuidado ortográfico/gramatical. Engajamento tecnológico. Criatividade. Oralidade.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
BEGON, M; HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R. <b>Ecologia:</b> de Indivíduos a Ecosistemas. Porto Alegre: Artmed Editora. 2007. 752p.						
PINTO-COELHO, R. M. <b>Fundamentos em ecologia.</b> São Paulo: Artmed, 2002. 252 p.						
RELYEA, R ; RICKLEFS, R. E. <b>A economia da natureza.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara						

Koogan. S.A., 2021. 656 p.
<b>Bibliografia complementar</b>
ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. <b>Fundamentos em ecologia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2007. 632p.
LAGO, A.; PÁDUA, J. A. <b>O que é ecologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 2006. 108 p.
MILLER, T. G; SPOOLMAN, S. E. <b>Ciência Ambiental</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2021. 592 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Estágio Curricular Supervisionado I						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
5º	1	-	100 h	-	-	100 h
<b>Ementa</b>						
Observação, diagnóstico, registro e caracterização do cotidiano escolar do espaço educacional da concedente: questões políticas, sociais, culturais, relacionais e didático-pedagógicas em instituições de educação básica exceto nos níveis de educação infantil e os primeiros anos do ensino fundamental.						
<b>Objetivos</b>						
Observar o cotidiano escolar do espaço educacional da escola-campo. Avaliar documentos e regulações vigentes e sua influência no cotidiano escolar. Refletir sobre as influências de questões como: aspectos políticos, sociais, culturais, nos processos didático-pedagógicos. Analisar os livros didáticos de Ciências e Biologia adotados pela escola.						
<b>Conteúdo</b>						
1 Observação, registro, diagnóstico e caracterização do cotidiano escolar do espaço educacional: Diagnóstico de campo - espaços: onde a escola está inserida, disposição física dos espaços como sala, laboratórios e biblioteca; - e tempos: calendário escolar, carga horária da disciplina e horários de funcionamento; Observação da organização do trabalho escolar (planos de curso, avaliações, recuperações, etc.); Levantamento das atividades desenvolvidas no cotidiano da dinâmica escolar; Observação da prática docente e da relação professor-estudante; Busca das concepções pedagógicas que permeiam o ensino da matéria aplicada na escola: Projeto Político Pedagógico; Pesquisa sobre o currículo e a cultura que permeiam a prática do professor; Pesquisa sobre as questões políticas, sociais e culturais que interferem na realidade escolar.						
2 Participação em atividades didático-pedagógicas: reuniões, minicursos, seminários, oficinas, dentre outras.						
3 Análise de livros didáticos atuais e utilizados pelas escolas, bem como da dinâmica legal de						

escolha para utilização deles.
4 Orientações e reuniões com a equipe da escola concedente e elaboração do relatório parcial.
<b>Bibliografia básica</b>
LIBÂNEO, J. C. <b>Didática</b> . São Paulo: Cortez, 2013.
PICONEZ, S. C. B. (Org.). <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b> . 4. ed., Campinas: Papyrus, 2011.
PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática</b> . 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.
DARLING-HAMMOND, L. <i>et al.</i> , <b>Preparando os Professores para um Mundo em Transformação: O Que Devem Aprender e Estar Aptos a Fazer</b> . 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.
<b>Bibliografia complementar</b>
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e Docência</b> . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
IMBERNÓN, F. <b>Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza</b> . 9. ed. São Paulo: Cortez, 2017.
TARDIF, M. <b>Saberes docentes e formação profissional</b> . 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
MELLO, C. M.; NETO, J. R. M. A.; PETRILLO, R. P. <b>Educação 5.0 - Educação Para o Futuro</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2021.
ANDRADE, J. P. <b>Aprendizagens visíveis: Experiências teórico-práticas em sala de aula</b> . 1. ed. Pinheiros: Panda Educação, 2021.

<b>Unidade Curricular</b>						
Fisiologia Vegetal						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
5º	5	53 h	5,3 h	-	16,7 h	75 h
<b>Ementa</b>						
Estudo das relações hídricas e da nutrição mineral dos vegetais, bem como da fixação e do metabolismo do nitrogênio. Estudo do metabolismo primário dos vegetais (fotossíntese e respiração) com enfoque ecológico e filogenético, incluindo o estudo da translocação no floema e a relação entre órgãos fonte e dreno. Estudo dos metabólitos secundários e sua importância para a defesa dos vegetais. Caracterização das principais funções dos hormônios vegetais e sua forma de ação. Estudo dos sinais da luz solar, incluindo a fotomorfogênese e dos movimentos em plantas. Estudo dos processos que controlam a germinação, o florescimento e a formação e o amadurecimento de frutos. Estudo dos diferentes estresses abióticos sobre a vida das plantas.						

<p>PPCC: ensino de botânica no Ensino Fundamental e Médio - desenvolvimento de aulas práticas para o ensino básico - do reconhecimento do espaço escolar a confecção de roteiros e relatórios (selecionando conhecimentos e práticas).</p>
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Compreender como funcionam as relações hídricas e a nutrição mineral das plantas, bem como os processos que comandam o metabolismo primário dos vegetais, relacionando-os. Identificar os principais produtos do metabolismo secundário e relacionar com a interação das plantas com outros seres vivos e condições ambientais. Conhecer os principais hormônios vegetais e suas funções, relacionando-os com o desenvolvimento vegetal - germinação, floração, frutificação e outros. Identificar os sinais da luz solar e relacionar com o desenvolvimento vegetal. Compreender os efeitos dos principais estresses causados por fatores ambientais sobre a vida das plantas. Julgar como abordar o conteúdo nos Ensinos Fundamental e Médio e propor diferentes técnicas e estratégias pedagógicas.</p>
<p><b>Conteúdo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Relações Hídricas - sistema Água-Solo-Planta-Atmosfera.</li> <li>2 Nutrição Mineral - estudos de elementos essenciais e deficiência nutricional.</li> <li>3 Metabolismo do Nitrogênio - Fixação e Assimilação do N.</li> <li>4 Fotossíntese.</li> <li>5 Translocação no Floema e relação entre órgãos fonte e órgãos dreno.</li> <li>6 Respiração Celular Vegetal.</li> <li>7 Metabolismo Secundário.</li> <li>8 Sinais da Luz Solar.</li> <li>9 Hormônios Vegetais.</li> <li>10 Germinação.</li> <li>11 Floração.</li> <li>12 Frutificação e Amadurecimento.</li> <li>13 Fisiologia do Estresse Abiótico.</li> <li>14 Desenvolvimento de aulas práticas: relações hídricas, nutrição mineral, fotossíntese, germinação, hormônios vegetais, fotomorfogênese, amadurecimento de frutos, dentre outros.</li> <li>15 Conteúdo Transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</li> </ol>
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>FAGAN, E.B. <b>Fisiologia Vegetal</b>: reguladores vegetais. 1 ed. São Paulo: Organização Andrei, 2015.</p> <p>KERBAUY, G. B. <b>Fisiologia Vegetal</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.</p>

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

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

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.M.; MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

#### **Bibliografia complementar**

FERRÃO, G.E.; ALMEIDA, E.I.B.; PIRES, I.C.G.; SILVA-MATOS, R.R.S. **Fisiologia Vegetal: Manual de Aulas Práticas**. 1 ed. Maranhão: EDUFMA, 2021.

FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal – volume 1**. 2 ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1988.

FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal – volume 2**. 2 ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1988.

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. **Fisiologia Vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 3 ed. Viçosa: Editora UFV, 2009.

RODRIGUES T. J. D. **Fisiologia vegetal: hormônios das plantas**. 1 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2004.

<b>Unidade Curricular</b>						
Imunologia						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
5º	4	50 h	10 h	-	-	60 h
<b>Ementa</b>						
Introdução à Imunologia e discussão dos aspectos imunológicos abordados no Ensino Básico. Apresentação dos principais tipos celulares e órgãos do sistema imune. Conceito de antígenos, anticorpos e sistema complemento. Aspectos da imunidade inata e adquirida. Captura, apresentação e reconhecimento de antígenos. Mecanismos efetores da imunidade humoral e imunidade mediada por células. Tolerância imunológica e autoimunidade. Descrição dos distúrbios associados ao sistema imunológico. Aplicações práticas da Imunologia.						
<b>Objetivos</b>						
Identificar os mecanismos de defesa inespecíficos e específicos do hospedeiro. Conhecer as células e órgãos do sistema imune e os aspectos da imunidade inata e adquirida. Definir os						

mecanismos de apresentação e reconhecimento de antígenos pelos linfócitos. Compreender as interações celulares e humorais envolvidas no mecanismo de defesa e regulação da resposta imune. Familiarizar-se com os mecanismos de tolerância imunológica e autoimunidade. Estudar o envolvimento do sistema imune em situações patológicas. Compreender as aplicações práticas da imunologia e as técnicas básicas empregadas em imunodiagnóstico. Desenvolver a interpretação e o pensamento crítico de dados científicos em Imunologia.

### **Conteúdo**

- 1 Propriedades gerais das respostas imunológicas.
- 2 Células e tecidos do sistema imunológico.
- 3 Preparação de esfregaços e tipagem sanguínea.
- 4 Coloração e visualização de leucócitos sanguíneos.
- 5 Defesas inespecíficas e específicas do hospedeiro: imunidade inata e adquirida.
- 6 Sistema complemento.
- 7 Processamento e apresentação dos antígenos aos linfócitos.
- 8 Reconhecimento antigênico no sistema imune adaptativo.
- 9 Desenvolvimento dos linfócitos e rearranjo dos genes dos receptores de antígenos.
- 10 Mecanismos efetores da imunidade humoral.
- 11 Mecanismos efetores da imunidade mediada por células.
- 12 Principais citocinas envolvidas nas respostas imunes.
- 13 Tolerância imunológica e autoimunidade.
- 14 Reações de hipersensibilidade.
- 15 Técnicas de imunodiagnóstico.

### **Bibliografia básica**

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2021. 360 p.

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia Celular e Molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2019. 576 p.

DELVES, P. J.; MARTIN, S. J.; BURTON, D. R.; ROITT, I. M. **Fundamentos de Imunologia**. 13. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2018. 544 p.

### **Bibliografia complementar**

MURPHY, K. M. **Imunobiologia de Janeway**. 8. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2014. 888 p.

DOAN, T. T.; MELVOLD, R.; VISELLI, S.; WALTENBAUGH, C. **Imunologia Ilustrada**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008. 334 p.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2017. 964 p.

PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 1996. v. 2. 600 p.

### 6º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>						
Biofísica						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
6º	3	30 h	15 h	-	-	45 h
<b>Ementa</b>						
Geração de diferença de potencial elétrico na membrana celular de potencial de ação em diferentes células como neurônio, célula muscular esquelética e cardíaca, mecanismo da contração muscular e da geração de força pelo músculo. Aspectos biofísicos da visão, da circulação sanguínea, da respiração e da audição.						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer os mecanismos de geração de diferença de potencial elétrico na membrana celular e a sua conseqüente geração de potencial de ação em diferentes células como neurônio, célula muscular esquelética e cardíaca e esse potencial de ação como a linguagem do sistema nervoso. Compreender os mecanismos da contração muscular e da geração de força pelo músculo, os aspectos físicos que regulam a circulação do sangue, a respiração, a circulação e os aspectos físicos da visão e audição.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Distribuição dos íons entre o meio intra e extracelular e a conseqüente geração de um potencial elétrico.</li> <li>2 Geração do impulso nervoso a partir do fluxo de íons através da membrana e sua condução pelo axônio neuronal.</li> <li>3 Junção neuromuscular, contração muscular, geração de força e sistema de alavancas musculares.</li> </ol>						

4 Pressão atmosférica, física da respiração.
5 Princípios físicos da circulação.
6 O som como onda mecânica, transdução de sinais na audição.
7 A luz visível dentro do espectro eletromagnético, refração da luz pelo olho.
<b>Bibliografia básica</b>
DURAN, J.E.R. <b>Biofísica</b> : conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Pearson Prentice Hall, 2011. 408 p.
HENEINE, I.F. <b>Biofísica Básica</b> . São Paulo, SP: Editora Atheneu, 2001. 409 p.
OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. <b>Física para Ciências Biológicas e Biomédicas</b> . São Paulo, SP: Editora Harbra, 1986. 490 p.
GARCIA, E.A.C. <b>Biofísica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Savier, 2015, 525p.
<b>Bibliografia complementar</b>
AIRES, M. M. <b>Fisiologia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 1392 p.
GUYTON, A.C.; HALL, J.E. <b>Tratado de Fisiologia Médica</b> . 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. 1120 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Ecologia de Comunidades e Ecossistemas						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
6º	4	45 h	15 h	-	-	60 h
<b>Ementa</b>						
Ecologia de comunidades. Ecologia de interações. Fluxo de energia nos ecossistemas. Termodinâmica. Ciclos biogeoquímicos. O meio ambiente físico. Clima. Ecossistemas terrestres e aquáticos. Biomas brasileiros. Cerrado. Sucessão ecológica. Biodiversidade. Extinção e conservação. Efeitos antrópicos sobre o meio ambiente.						
<b>Objetivos</b>						
Compreender a ecologia de comunidades e interações. Conhecer os ciclos biogeoquímicos, o fluxo de energia nos ecossistemas e os princípios básicos da termodinâmica. Relacionar os aspectos climáticos e demais componentes abióticos à distribuição dos biomas mundiais. Identificar as distintas etapas do processo de sucessão ecológica. Conhecer os aspectos teóricos e práticos da ecologia de comunidades e suas aplicações na conservação e manejo de ecossistemas naturais. Relacionar as atividades humanas com os impactos ambientais atuais, bem como						

conhecer as suas consequências e as maneiras de evitá-los ou minimizá-los.						
<b>Conteúdo</b>						
1 Ecologia de comunidades: padrões de riqueza, diversidade e interações ecológicas						
2 Ciclos biogeoquímicos, ciclagem de nutrientes e fluxo de energia nos ecossistemas						
3 Sucessão ecológica						
4 Ecossistemas terrestres e aquáticos						
5 Clima e biomas						
6 Extinção e conservação da biodiversidade						
7 Problemas socioambientais						
8 Transversalidade: Rigor técnico-científico (ABNT). Cuidado ortográfico/gramatical. Engajamento tecnológico. Criatividade. Oralidade						
<b>Bibliografia básica</b>						
BEGON, M; HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R. <b>Ecologia:</b> de Indivíduos a Ecossistemas. Porto Alegre: Artmed Editora. 2007. 752p.						
MILLER, T. G; SPOOLMAN, S. E. <b>Ciência Ambiental.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2021. 592 p.						
RELYEA, R ; RICKLEFS, R. E. <b>A economia da natureza.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. S.A., 2021. 656 p.						
<b>Bibliografia complementar</b>						
LAGO, A.; PÁDUA, J. A. <b>O que é ecologia.</b> São Paulo: Brasiliense, 2006. 108 p.						
PINTO-COELHO, R. M. <b>Fundamentos em ecologia.</b> São Paulo: Artmed, 2002. 252 p.						
ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. <b>Fundamentos em ecologia.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2007. 632p.						

<b>Unidade Curricular</b>						
Estágio Curricular Supervisionado II						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
6º	1	-	100 h	-	-	100 h
<b>Ementa</b>						
Planejamento e desenvolvimento de ação pedagógica e de cidadania por meio de projetos						

específicos com a instituição concedente, além de participação em atividades didático-pedagógicas em turmas dos anos finais do ensino fundamental ou equivalente e/ou em turmas dos anos finais do ensino fundamental que atendem Educação Inclusiva.
<b>Objetivos</b>
Planejar ação pedagógica junto ao professor orientador e professor supervisor. Elaborar o plano de ação. Executar o plano de ação com o desenvolvimento das regências: participativa e compartilhada. Elaborar os registros das atividades, suas reflexões através da elaboração do relatório parcial de atividades.
<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Planejamento das atividades a serem desenvolvidas na instituição concedente e discussão sobre a aplicação dessas atividades com o professor supervisor de estágio da escola concedente.</li> <li>2 Elaboração do Plano de Ação e execução do Plano de Ação:</li> <li>3 Regência participativa: acompanhar as aulas e projetos da escola.</li> <li>4 Regência compartilhada: auxiliar e executar as atividades solicitadas pelo supervisor.</li> <li>5 Participação em atividades didático-pedagógicas: reuniões, minicursos, seminários, oficinas, dentre outras.</li> <li>6 Orientações e reuniões com a equipe da escola concedente e elaboração do relatório parcial.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>LIBÂNEO, J. C. <b>Didática</b>. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>PICONEZ, S. C. B. (Org.). <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b>. 4. ed., Campinas: Papyrus, 2011.</p> <p>PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática</b>. 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>DARLING-HAMMOND, L. <i>et al.</i>, <b>Preparando os Professores para um Mundo em Transformação: O Que Devem Aprender e Estar Aptos a Fazer</b>. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e Docência</b>. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>IMBERNÓN, F. <b>Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza</b>. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2017.</p> <p>TARDIF, M. <b>Saberes docentes e formação profissional</b>. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.</p> <p>MELLO, C. M.; NETO, J. R. M. A.; PETRILLO, R. P. <b>Educação 5.0 - Educação Para o Futuro</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2021.</p> <p>ANDRADE, J. P. <b>Aprendizagens visíveis: Experiências teórico-práticas em sala de aula</b>. 1. ed. Pinheiros: Panda Educação, 2021.</p>

<b>Unidade Curricular</b>						
Genética						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
6º	5	50 h	8,3 h	-	16,7 h	75 h
<b>Ementa</b>						
<p>Estudo da natureza do material genético e como ele é condicionado no genoma humano. Compreensão da Citogenética e dos distúrbios dos cromossomos autossomos e dos sexuais. Padrões de Herança: monogênica e poligênica. Interação gênica. Análise de heredogramas e fatores que dificultam sua interpretação: Penetrância, Expressividade e Pleiotropia. Alelos múltiplos. Herança quantitativa e probabilidade. Mutação e reparo do DNA. Genética do câncer. Genética metabólica e Genética de população. Análise de recursos e materiais para ensino da Genética. PPCC: O ensino de genética no Ensino Médio (a docência numa perspectiva crítica).</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Compreender os mecanismos básicos da hereditariedade e a ação dos genes para o indivíduo ou para uma população. Correlacionar as bases da genética com o entendimento dos demais campos da biologia.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Genoma Humano e a base cromossômica da hereditariedade.</li> <li>2 Ácidos nucleicos.</li> <li>3 Duplicação do DNA.</li> <li>4 Transcrição e Tradução.</li> <li>5 Citogenética e alterações cromossômicas dos cromossomos autossômicos e sexuais.</li> <li>6 Herança autossômica e ligada aos cromossomos sexuais.</li> <li>7 Heredograma.</li> <li>8 Alelos múltiplos.</li> <li>9 Interação Gênica, Penetrância, Expressividade e Pleiotropia.</li> <li>10 Herança quantitativa e probabilidade.</li> <li>11 Mutação e sistema de reparo.</li> <li>12 Genética do Câncer.</li> <li>13 Genética metabólica</li> <li>14 Genética de população.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
<p>BURNSS, G. W.; BOTTINO, P. J. <b>Genética</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 394 p.</p> <p>BROWN, T.A. <b>Genética: um enfoque molecular</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 364 p.</p>						

GRIFFITHS, A. J. F. *et al.* **Introdução à Genética**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. 768 p.

SADAVA, D. *et al.* **Vida: a Ciência da Biologia -Célula e Hereditariedade**, 8. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009. 461 p. v. 1.

SIMMONS, MJ, SNUSTAD DP. **Fundamentos da Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

MENCK, CFM, SLUYS, M-A V. **Genética Molecular Básica: dos Genes aos Genomas**. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 2017

### **Bibliografia complementar**

CARVALHO, H. C. **Fundamentos de genética e evolução**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 1987. 556 p.

MATIOLI, S. R.; FERNANDES, F. M. C. **Biologia molecular e evolução**. 2 ed. Ribeirão Preto, SP: Holos Editora, 2012. 256 p.

RAMALHO, M. A. P. *et al.* **Genética na Agropecuária**. 6. ed. Lavras: Editora UFLA, 2021. 508 p.

WATSON, J. D. **DNA: o segredo da vida**. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2005. 472 p.

WATSON, J.D. *et al.* **Biologia molecular do gene**. 7. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2015. 912 p.

ZATZ, M.; FRANÇA, M. S. J. **O legado dos genes: O que a ciência pode nos ensinar sobre o envelhecimento**. 1. ed. São Paulo: Schwarcz SA, 2021.

KRAUSE, J.; TRAPPE, T. **A jornada dos nossos genes: Uma história da humanidade e de como as migrações nos tornaram quem somos**. São Paulo: Sextante, 2022.

### **Unidade Curricular**

Geologia e Paleontologia

<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
6º	4	52 h	8 h	-	-	60 h

### **Ementa**

Origem e desenvolvimento do Universo, do Sistema Solar e da Terra. Sismologia; estrutura e

dinâmica interna da Terra; Tectônica Global. Dinâmica externa da Terra; intemperismos e rochas sedimentares. Estratigrafia; datação das rochas e o tempo geológico. Paleontologia: tafonomia e fossilização; tipos de fósseis; principais fósseis e registros da existência e evolução da vida; paleoecologia. Geologia e paleontologia de Uberaba. O ensino de geologia e paleontologia na educação básica.

### **Objetivos**

Perceber, por meio de fundamentos das ciências geológicas, o dinamismo do ambiente físico, em constante mudança e interação com os organismos vivos. Conhecer os principais fósseis e seu significado na compreensão da evolução da vida.

### **Conteúdo**

1. Introdução à geologia.
  - a. Origem e desenvolvimento do Universo.
  - b. Origem e desenvolvimento do Sistema Solar e da Terra.
2. O tempo geológico.
3. Dinâmica interna da Terra.
  - a. Sismologia e estrutura interna da Terra.
  - b. Tectônica de placas: história, mecanismos e consequências.
4. Dinâmica externa da Terra.
  - a. Atmosfera, clima, ciclos glaciais e interferência humana.
  - b. Intemperismo e sedimentação.
5. O tempo geológico.
  - a. Principais métodos de datação das rochas e datação por carbono-14.
  - b. Estratigrafia.
  - c. Tabelas cronoestratigráficas.
6. Registros geológicos da vida.
  - a. Tafonomia e fossilização.
  - b. Principais tipos de fósseis.
  - c. O estudo dos fósseis.
  - d. Principais registros fósseis.
  - e. Registros fósseis da evolução.
  - f. Registros fósseis da evolução humana.
7. Geologia e paleontologia de Uberaba.
  - a. Principais formações geológicas de Uberaba.
  - b. Fósseis de Uberaba.
8. Ensino de geologia e paleontologia na educação básica.

### **Bibliografia básica**

CARNEIRO, C. D. R.; MIZUSAKI, A. M. P.; ALMEIDA, F. F. M. A determinação da idade das rochas. **Terra e Didática**, v. 1, n. 1, p. 6-35, 2005. Disponível em:

[https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v1/pdf-v1/p006-035\\_carneiro.pdf](https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v1/pdf-v1/p006-035_carneiro.pdf). Acesso em: 07 ago. 2022.

CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2010. v. 1. 756 p.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M. de; TAIOLI, F. (orgs.) **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007. 624 p.

#### **Bibliografia complementar**

McALESTER, A. L. **História Geológica da Vida**. São Paulo: Edgar Blücher, 1971. 174 p.

SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Edgar Blücher, 2003. 416 p.

SUTTON, F. **Visão da Ciência: Nosso Planeta**. São Paulo: Editora Flamboyant, 1967. 48 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Parasitologia						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
6º	4	35 h	8,3 h	-	16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
Considerações gerais sobre a relação parasito-hospedeiro. Compreensão sobre a morfologia, classificação e biologia dos principais protozoários, helmintos e artrópodes de interesse em saúde humana. Análise dos aspectos epidemiológicos e distribuição geográfica. Conhecimento sobre transmissão, fisiopatologia, sintomatologia e prevenção das doenças parasitárias. Análise e produção de recursos e materiais para ensino na Educação Básico. PPCC: ensino de aspectos parasitários com foco na saúde humana no Ensino Fundamental e Médio (a docência numa perspectiva crítica).						
<b>Objetivos</b>						
Compreender a Parasitologia como um processo de relação parasito-hospedeiro. Estudar a morfologia, ciclos evolutivos e classificação dos principais parasitos do homem. Conhecer as principais doenças causadas por parasitas, abordando epidemiologia, formas de transmissão, fisiopatologia, sintomas e prevenção. Extrapolar os conceitos adquiridos para o dia-dia profissional. Produzir recursos didáticos e materiais que possam ser usados tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio.						
<b>Conteúdo</b>						
1 Conceitos em Parasitologia.						
2 Schistosoma mansoni.						

- 3 *Fasciola hepatica*.
- 4 Teníase e cisticercose.
- 5 *Ascaris lumbricoides*.
- 6 *Ancylostomidae*.
- 7 *Strongyloides stercoralis*.
- 8 *Enterobius vermicularis*.
- 9 *Trichuris trichiura*.
- 10 *Wuchereria bancrofti*.
- 11 *Larva migrans*.
- 12 *Entamoeba histolytica/Entamoeba díspar* e amebas de vida livre.
- 13 *Giardia lamblia*.
- 14 *Trichomonas* sp.
- 15 *Leishmania* spp.
- 16 *Trypanosoma cruzi*.
- 17 *Toxoplasma gondii*.
- 18 *Plasmodium* spp.

**Bibliografia básica**

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 14ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2022.

NEVES, D. P. BITTENCOURT NETO, J. B. **Atlas Didático de Parasitologia**. 3ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2019.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2015.

**Bibliografia complementar**

NEVES, D. P. **Parasitologia Dinâmica**. 3ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

LEVENTHAL, R.; CHEADLE, R. **Parasitologia médica: texto e atlas**. 4ª ed. São Paulo: Premier, 2000.

CIMERMAN, B e FRANCO, M. A. **Atlas de parasitologia: com a descrição e a imagem de artrópodes, protozoários e helmintos e moluscos**. São Paulo: Atheneu, 2012.

CIMERMAN, B. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

**Unidade Curricular**

Políticas Públicas Educacionais						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
6º	3	28,3 h	-	-	16,7 h	45 h
<b>Ementa</b>						
<p>Relação entre Estado, Sociedade, Educação e Políticas Públicas. Educação nas Constituições Brasileiras e Legislações Educacionais. Reformas Neoliberais do Sistema Educacional Brasileiro. Qualidade Socialmente Referenciada da Educação. Organização Política e Administrativa do Sistema Educacional. Organização Didática da Educação Brasileira. Profissionais da Educação no contexto da legislação. Financiamento da Educação. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade. PPCC: a docência numa perspectiva crítica.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Reconhecer o conceito de Estado, Política e Política Educacional. Compreender a legislação educacional, a partir de um resgate histórico das principais Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Entender a Lei 9.394/96 em seus capítulos e discussões. Identificar as principais reformas educacionais na Educação Básica. Reconhecer o papel e importância dos profissionais da educação na política educacional. Conhecer as fontes de financiamento e programas da educação básica. Provocar o desenvolvimento de habilidades transversais à formação docente.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Estado, Sociedade e Educação. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conceito e aspectos históricos.</li> <li>b. Política, Política Educacional, Participação e Cidadania.</li> <li>c. Direito à Educação.</li> </ol> </li> <li>2 Relação do mercado com a educação. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Reformas Neoliberais do Estado Brasileiro (a partir de 1990).</li> <li>b. Impactos na Educação Pública.</li> <li>c. Função social e qualidade socialmente referenciada.</li> </ol> </li> <li>3 Legislação Educacional. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lei de Diretrizes e Bases da Educação.</li> <li>b. Plano Nacional de Educação.</li> </ol> </li> <li>4 Organização do Sistema Escolar Brasileiro. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estrutura: níveis e modalidades.</li> <li>b. Funcionamento.</li> </ol> </li> <li>5 Profissionais da Educação.</li> </ol>						

<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formação docente no Brasil.</li> <li>b. Direitos, deveres e funções.</li> </ul> <p>6 Financiamento da Educação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fontes de financiamento.</li> <li>b. Programas de apoio à educação.</li> </ul>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>SAVIANI, D. <b>Educação brasileira: estrutura e sistema</b>. 11. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2012. 192 p.</p> <p>BRASIL. <b>Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996</b>. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm</a>. Acesso em: 31 ago. 2023.</p> <p>LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. <b>Educação Escolar: políticas, estrutura e organização</b>. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 544 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ARAÚJO, A. C. U.; AGUIAR, G. M. P. <b>Políticas educacionais</b>. Fortaleza: UAB/IFCE, 2010. 90 p.</p> <p>GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. <b>Políticas Docentes no Brasil: um estado da arte</b>. Brasília, DF: UNESCO, 2011. 300 p.</p> <p>OLIVEIRA, D. A. <b>Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos</b>. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. 288 p.</p> <p>SAVIANI, D. <b>Escola e democracia</b>. 44 ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2021. 160 p.</p> <p>VIEIRA, S. L. <b>Estrutura e funcionamento da educação</b>. 2. ed. atual. Fortaleza: EdUECE, 2015. 128 p.</p>

### 7º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>						
Biologia Molecular						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total

7º	3	40 h	5 h	-	-	45 h
<b>Ementa</b>						
<p>Estudo dos ácidos nucleicos e mecanismos moleculares envolvidos nos processos de replicação do DNA, transcrição e processamento do RNA, síntese proteica, endereçamento de proteínas, regulação da expressão gênica (procariotos e eucariotos) e elementos de organização e funcionamento do genoma; elementos genéticos móveis e <i>prion</i>. Princípio e aplicações das técnicas de Sequenciamento do DNA e Reação em cadeia da polimerase (PCR). Células tronco, clonagem, terapia gênica e organismos transgênicos. Análise e discussão do conteúdo de biologia molecular abordado nos livros didáticos do ensino médio.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Conhecer e discutir os fundamentos teóricos da Biologia Molecular e suas aplicações técnicas, adquirindo uma visão geral dos mecanismos moleculares envolvidos nos processos biológicos e sua correlação com as inovações tecnológicas.</p>						
<b>Conteúdos</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Estrutura dos ácidos nucleicos</li> <li>2 Interações Macromoleculares e a Estrutura de Agregados Complexos</li> <li>3 Replicação do DNA</li> <li>4 Transcrição e processamento do RNA mensageiro</li> <li>5 Tradução e código genético</li> <li>6 Reação em cadeia da Polimerase</li> <li>7 Técnica de Sequenciamento do DNA</li> <li>8 Regulação da expressão gênica em procariotos</li> <li>9 Regulação da expressão gênica em eucariotos</li> <li>10 Elementos genéticos móveis</li> <li>11 Prion</li> <li>12 Células Tronco</li> <li>13 Clonagem</li> <li>14 Organismos transgênicos</li> <li>15 Terapia gênica</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
<p>ALBERTS, B. <i>et al.</i> <b>Fundamentos da Biologia Celular</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p> <p>CARVALHO, H. F; RECCO-PIMENTEL, S. M. <b>A célula</b>. 4. ed. São Paulo: Manole, 2019.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. <b>Biologia celular e molecular</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012.</p> <p>RREBOUÇAS, N. A. <b>Biologia Molecular: Do conhecimento das células ao design gênico</b>. 1. ed. São Paulo: Editora dos Editores, 2021.</p>						
<b>Bibliografia complementar</b>						

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

LODISH, H. *et al.* **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

TURNER, O. C. *et al.* **Biologia molecular**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004.

SADDAVA D. *et al.* **Vida: a ciência da biologia - Célula e Hereditariedade**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 1.

VIEIRA, E. C. **Bioquímica celular e biologia molecular**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

JAMBOR, D. G. **Organismos Geneticamente Modificados: Prevenção, informação e Direitos Fundamentais**. 1. ed. Belo Horizonte: Forum, 2022

MATIAS, F. **Práticas e Protocolos Básicos de Biologia Molecular**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021

<b>Unidade Curricular</b>						
Estágio Curricular Supervisionado III						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
7º	1	-	100 h	-	-	100 h
<b>Ementa</b>						
Planejamento e desenvolvimento de ação pedagógica e de cidadania por meio de projetos específicos com a instituição concedente, além de participação em atividades didático-pedagógicas em turmas de nível médio, compreendendo: ensino médio regular, educação técnica profissional de nível médio (cursos técnicos integrados ao ensino médio), EJA ou equivalente e/ou ensino médio regular, educação técnica profissional de nível médio (cursos técnicos integrados ao ensino médio), EJA ou equivalente que atendam a Educação Inclusiva.						
<b>Objetivos</b>						
Planejar ação pedagógica junto ao professor orientador e professor supervisor. Elaborar o plano de ação. Executar o plano de ação com o desenvolvimento das regências: participativa e compartilhada. Elaborar os registros das atividades, suas reflexões através da elaboração do relatório parcial de atividades.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Planejamento das atividades a serem desenvolvidas na instituição concedente e discussão sobre a aplicação dessas atividades com o professor supervisor de estágio da escola concedente.</li> <li>2 Elaboração de um Plano de Ação e execução do Plano de Ação:</li> <li>3 Regência participativa: apoio ao professor da concedente na elaboração e execução das</li> </ol>						

<p>atividades.</p> <p>4 Regência compartilhada: auxiliar e executar as atividades solicitadas pelo supervisor.</p> <p>5 Participação em atividades didático-pedagógicas: reuniões, minicursos, seminários, oficinas, dentre outras.</p> <p>6 Orientações e reuniões com a equipe da escola concedente e elaboração do relatório parcial.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>LIBÂNEO, J. C. <b>Didática</b>. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>PICONEZ, S. C. B. (Org.). <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b>. 4. ed., Campinas: Papirus, 2011.</p> <p>PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática</b>. 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>DARLING-HAMMOND, L. <i>et al.</i>, <b>Preparando os Professores para um Mundo em Transformação: O Que Devem Aprender e Estar Aptos a Fazer</b>. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e Docência</b>. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>IMBERNÓN, F. <b>Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza</b>. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2017.</p> <p>TARDIF, M. <b>Saberes docentes e formação profissional</b>. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.</p> <p>MELLO, C. M.; NETO, J. R. M. A.; PETRILLO, R. P. <b>Educação 5.0 - Educação Para o Futuro</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2021.</p> <p>ANDRADE, J. P. <b>Aprendizagens visíveis: Experiências teórico-práticas em sala de aula</b>. 1. ed. Pinheiros: Panda Educação, 2021.</p>

<b>Unidade Curricular</b>						
Evolução						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
7º	5	58,3 h	-	-	16,7 h	75 h
<b>Ementa</b>						
<p>História do pensamento evolutivo; evidências da evolução; ciência e religião na educação básica. Teorias da evolução; mecanismos e processos evolutivos; seleção natural e artificial; unidades da seleção; fontes de variação. Aspectos evolutivos do comportamento; aspectos evolutivos das</p>						

interações. Mecanismos de especiação e de isolamento reprodutivo. Genética de populações e evolução. Noções de evolução molecular. PPCC: Ensino da evolução na educação básica (o ensino para além da sala de aula).

### **Objetivos**

Estudar a origem e as transformações dos organismos; compreender os fundamentos evolutivos dos caracteres morfológicos e comportamentais presentes nos seres vivos; estabelecer relação com as demais áreas do conhecimento, principalmente Genética, Paleontologia, Ecologia, Zoologia e Botânica.

### **Conteúdo**

- 1 Introdução à Evolução: religião, ciência e evidências científicas.
- 2 História do pensamento evolutivo.
  - a. De Erasmus Darwin a Lamarck.
  - b. Charles R. Darwin e Alfred R. Wallace.
  - c. Teoria sintética.
- 3 Mecanismos evolutivos.
  - a. A herança dos caracteres adquiridos e o seu erro.
  - b. Seleção natural.
  - c. Seleção artificial.
  - d. Evolução gradual e equilíbrio pontuado.
  - e. Teoria neutralista.
  - f. Seleção sexual.
  - g. Seleção de parentesco.
  - h. Altruísmo recíproco.
- 4 Unidade de seleção: gene, indivíduo ou grupo.
- 5 Especiação.
  - a. Definições de espécie.
  - b. Mecanismos de especiação.
  - c. Dispersão e vicariância.
  - d. Mecanismos de isolamento reprodutivo.
  - e. Filogenia.
- 6 Genética e evolução.
  - a. Genética de populações: equilíbrio de Hardy-Weinberg e frequências alélicas.
  - b. Fatores que alteram a frequência gênica.
  - c. Seleção natural e tendências evolutivas.
  - d. Intensidade da seleção
  - e. Genética molecular e evolução.
- 7 Estudos de casos (vistos ao longo do curso).

8 Ensino de evolução na educação básica (vistos ao longo do curso, especialmente nas PPCCs).
<b>Bibliografia básica</b>
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. <b>Ecologia</b> : de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
FUTUYMA, D. J. <b>Biologia Evolutiva</b> . 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-Editora, 2009.
MATIOLI, R. S. <b>Biologia Molecular e Evolução</b> . São Paulo: Holos, 2012.
RIDLEY, M. <b>Evolução</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2007.
SADAVA, D. <i>et al.</i> <b>Vida</b> : a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 2.
<b>Bibliografia complementar</b>
COX, B. C.; MOORE, P. D. <b>Biogeografia</b> : uma abordagem ecológica e evolucionária. 7. ed. São Paulo: LCT, 2009.
DAWKINS, R. <b>O Gene Egoísta</b> . 8. reimpr. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
GOULD, S. J. <b>A Galinha e Seus Dentes</b> . São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1992.
MAYR, E. <b>O que é Evolução</b> . Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

<b>Unidade Curricular</b>						
Fisiologia Humana						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
7º	4	30 h	13,3 h	-	16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
Estudo da fisiologia dos sistemas nervoso, cardiovascular, endócrino, digestório, renal e respiratório humanos. PPCC: o ensino de fisiologia humana para o ensino fundamental e médio (o ensino para além da sala de aula).						
<b>Objetivos</b>						
Compreender os princípios básicos da fisiologia e o funcionamento do corpo humano através do estudo de seus sistemas constituintes destacando a integração existente entre eles em situações normais, em alterações patológicas além da importância da pesquisa científica tanto para o conhecimento da fisiologia quanto para o desenvolvimento do tratamento de patologias.						

<b>Conteúdo</b>						
1 Princípios básicos de fisiologia.						
2 Fisiologia do sistema sensorial e do sistema nervoso autônomo.						
3 Fisiologia do sistema cardiovascular e respiratório.						
4 Fisiologia do sistema sensorial e do sistema nervoso autônomo.						
5 Fisiologia do sistema digestório.						
6 Fisiologia do sistema renal.						
7 Fisiologia do sistema endócrino.						
8 PPCC: o ensino de fisiologia humana para o ensino fundamental e médio.						
<b>Bibliografia básica</b>						
AIRES, M. M. <b>Fisiologia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.						
CONSTANZO, L. S. <b>Fisiologia</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.						
BERNE, R. M. LEVY, M. N. <b>Fisiologia</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.						
CURI, R. ARAÚJO FILHO, J. P. <b>Fisiologia Básica</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.						
<b>Bibliografia complementar</b>						
D ÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. <b>Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar</b> . 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2001.						
TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. <b>Princípios de Anatomia e Fisiologia</b> . 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.						
RANDALL, D; BURGGREN, W; FRENCH, K. <b>Fisiologia animal: mecanismos e adaptações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.						
GUYTON, A. C. <b>Tratado de Fisiologia Médica</b> . 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.						

<b>Unidade Curricular</b>						
Gestão Escolar						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total

7º	3	28,3 h	-	-	16,7 h	45 h
<b>Ementa</b>						
<p>Processo histórico da Gestão Escolar: escolas teóricas. Bases legais da gestão escolar: Constituição de 1988 e LDB n. 9.394/96. A relação entre a gestão democrática e a escola pública. Gestão Administrativa, Pedagógica e Financeira. Prática democráticas: Projeto Político Pedagógico e Regimento Escolar. Papel das instâncias colegiadas na escola: Conselho Escolar, Conselho de Classe, Grêmio Estudantil e Associação de Pais, Mestres e Funcionários. Avaliação do Sistema Escolar. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade. PPCC: a docência para além da sala de aula.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Reconhecer o processo histórico de construção da gestão democrática: científica racional, sociocrítica, interpretativa, participativa e democrática. Identificar a fundamentação legal da Gestão Escolar. Entender o papel do gestor escolar em diferentes dimensões: pedagógica, administrativa e financeira. Discutir sobre a prática da gestão democrática. Reconhecer as diferentes instâncias colegiadas na escola. Desenvolver habilidades transversais à formação docente.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Administração ou Gestão da Escola. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conceito de gestão e cultura organizacional.</li> <li>b. Escolas Teóricas: científica racional, sociocrítica, interpretativa, participativa e democrática.</li> <li>c. Gestão Democrática no contexto atual.</li> </ol> </li> <li>2 Princípios Legais da Gestão Escolar. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Constituição de 1988.</li> <li>b. LDB n. 9.394/96.</li> </ol> </li> <li>3 Dimensões da Gestão Escolar: pedagógica. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Papel e importância do Gestor Escolar.</li> <li>b. Competências do Gestor Escolar.</li> <li>c. Projeto Político Pedagógico: elaboração e operacionalização.</li> <li>d. Formação Continuada na Escola.</li> <li>e. Relação com a Comunidade Escolar e Família.</li> </ol> </li> <li>4 Dimensões da Gestão Escolar: administrativa. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Planejamento Escolar: o Plano de Ação.</li> <li>b. Regimento Escolar.</li> <li>c. Censo Escolar.</li> <li>d. Fluxo Escolar.</li> </ol> </li> </ol>						

- e. Matrículas e Calendário.
  - f. Gestão de Pessoas.
- 5 Dimensões da Gestão Escolar: financeira.
- a. Fontes de financiamento direto na escola (PDDE, PEDDE e PDME).
  - b. Caixa Escolar.
  - c. Custo-Aluno-Qualidade.
  - d. Avaliação Institucional.
- 6 Instâncias colegiadas e a prática democrática.
- a. Conselho Escolar.
  - b. Conselho de Classe.
  - c. Grêmio Estudantil.
  - d. Associação de Pais, Mestres e Funcionários.

**Bibliografia básica**

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 544 p.

OLIVEIRA, D. A. **Gestão democrática da educação**: desafios contemporâneos. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. 288 p.

PARO, V. H. **Administração escolar**: introdução crítica. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 232 p.

**Bibliografia complementar**

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?**: ensaio sobre a metamorfose e a centralidade no mundo do trabalho. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 212 p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1988. 496 p.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: 10 mar. 2017

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da escola**: teoria e prática. 6. ed. São Paulo: Heccus, 2021. 304 p.

PARO, V. H. **Gestão Escolar, Democracia e Qualidade de Ensino**. São Paulo: Ática, 2007. 120 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
LIBRAS I						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
7º	2	15 h	15 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Aspectos históricos e conceituais da cultura surda. Teorias do bilinguismo. Os princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Abordagens educacionais e inclusão escolar de estudantes surdos. Utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais.						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer as bases que fundamentam a Língua Brasileira de Sinais. Apresentar a Libras em sua organização linguística e gramatical. Conhecer as metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos, por meio da Libras como comunicação e ensino- aprendizagem.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Cultura e Identidade surda. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. História dos surdos e da língua brasileira de sinais.</li> <li>b. Conceito de Libras e seus parâmetros.</li> <li>c. Sistema de transcrição para Libras.</li> <li>d. Oralismo, bilinguismo, comunicação total.</li> <li>e. Visão contemporânea sobre os fundamentos da cultura surda.</li> <li>f. A prática pedagógica e a Língua Brasileira de Sinais.</li> </ol> </li> <li>2 Aspectos Práticos: Libras no dia a dia. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sinal de nome e nomes próprios.</li> <li>b. Pronomes expressões interrogativas: quem?, de quem é?.</li> <li>c. Números cardinais.</li> <li>d. Cumprimentos e saudações.</li> <li>e. Períodos do dia.</li> <li>f. Calendário.</li> <li>g. Contextos: formal e informal.</li> <li>h. Objetos escolares.</li> <li>i. Pronomes: pessoais, possessivos, demonstrativos.</li> <li>j. Animais.</li> <li>k. Singular e plural.</li> <li>l. Verbos.</li> <li>m. Ambientes: domésticos e escolar.</li> <li>n. Tipos de frases de Libras.</li> <li>o. Relógio: que horas são? E quantas horas.</li> </ol> </li> </ol>						

<p>p. Família e grau de parentesco.</p> <p>q. Cores e tonalidades.</p> <p>r. Profissão.</p> <p>s. Meios de comunicação e transporte.</p> <p>t. Adjetivos.</p> <p>u. Classificadores em Libras.</p>
<p><b>Bibliografia básica</b></p>
<p>BRITO, L. F. <b>Por uma gramática de língua de sinais</b>. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.</p> <p>COUTINHO, D. <b>LIBRAS e língua portuguesa: semelhanças e diferenças</b>. Paraíba: Ideia, 2009.</p> <p>FELIPE, T. A. <b>Libras em contexto: curso básico</b>. Brasília/MEC: SEESP, 2001.</p> <p>NOGUEIRA, C. M. I. <b>Surdez, inclusão e matemática</b>. Curitiba: CRV, 2020. 282p.</p> <p>REIS, L. S. <b>Línguas de Sinais de um Continente a Outro: atualidades linguísticas, Culturais e de Ensino 1</b>. Campinas: Pontes, 2022. 317p.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>
<p>CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue das LIBRAS</b>. São Paulo: EDUSP, 2001.</p> <p>GOLFELD, M. <b>Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.</p> <p>HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. <b>Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez</b>. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.</p> <p>KOJIMA, C. K.; SEGALA, S. R. <b>LIBRAS: Língua brasileira de sinais a imagem do pensamento</b>. São Paulo: Escala, 2008.</p> <p>SKLIAR, C. <b>A surdez: um olhar sobre as diferenças</b>. Porto Alegre: Mediação, 2001.</p>

### 8º PERÍODO

<p><b>Unidade Curricular</b></p>
<p>Educação Ambiental</p>

<b>Período:</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
8º	3	35 h	10 h	-	-	45 h
<b>Ementa</b>						
<p>Relação Homem e Meio Ambiente. Concepções de Natureza. Conceitos importantes de meio ambiente. Ações humanas e suas consequências ambientais. Desenvolvimento Sustentável. Histórico, princípios e diretrizes para a prática da educação ambiental; Educação Ambiental e Sustentabilidade. A educação ambiental crítica. Alfabetização ecológica. A educação ambiental como ferramenta de intervenção. Política Nacional de Educação Ambiental. Percepção Ambiental. Relação entre educação e gestão ambiental. Educação ambiental nas instituições (ambientes formais e informais). Estratégias de educação ambiental. Projetos em educação ambiental.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Relacionar as ações antrópicas, suas interações com o meio e consequências ambientais. Conhecer as distintas dimensões da sustentabilidade e incorporá-las no processo de alfabetização ecológica. Desenvolver projetos de educação ambiental, nos planos formal e informal. Investigar e/ou intervir em projetos de educação ambiental e modelos de desenvolvimento sustentado adequados às especificidades socioambientais das comunidades envolvidas.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Análise histórica da Relação Homem e Meio Ambiente e as concepções de Natureza.</li> <li>2 Conceitos importantes de meio ambiente.</li> <li>3 Ações humanas e suas consequências ambientais.</li> <li>4 O conceito de Desenvolvimento Sustentável.</li> <li>5 Histórico, princípios e diretrizes para a prática da educação ambiental;</li> <li>6 Relação da Educação Ambiental e Sustentabilidade.</li> <li>7 Educação ambiental crítica.</li> <li>8 Alfabetização ecológica.</li> <li>9 A educação ambiental como ferramenta de intervenção.</li> <li>10 A Política Nacional de Educação Ambiental.</li> <li>11 Conceito de Percepção Ambiental.</li> <li>12 A educação como instrumento da gestão ambiental.</li> <li>13 Educação ambiental nas instituições (ambientes formais e informais).</li> <li>14 Estratégias e projetos de educação ambiental.</li> </ol>						
<b>Bibliografia básica</b>						
<p>CARVALHO, I. C. M. <b>Invenção Ecológica:</b> Narrativas e Trajetórias da Educação Ambiental. 3. ed. Porto Alegre: Ufrgs, 2008.</p> <p>GUIMARÃES, M. A formação de educadores ambientais. 2ed. São Paulo: Papyrus, 2005.174 p.</p>						

DIAS, G.F. Atividades interdisciplinares de educação ambiental. São Paulo: Global, 1994.

### **Bibliografia complementar**

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LEFF, E. (coord.). **O saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2005.

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 08 ago. 2022.

DIAS, G. F. **40 contribuições pessoais para a sustentabilidade**. São Paulo: Gaia, 2005.

LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

<b>Unidade Curricular</b>						
Ensino em Biologia de Campo						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
8º	3	10 h	18,3 h	-	16,7 h	45 h
<b>Ementa</b>						
Estudo interdisciplinar de conceitos, métodos e práticas de campo e laboratoriais para a pesquisa e o ensino de Ciências e Biologia. Observação, reflexão e discussão sobre aspectos relacionados à conservação ambiental. Planejamento, execução e avaliação de aulas de campo. PPCC: o ensino de Biologia em aulas de campo (a docência mediada pela cultura digital).						
<b>Objetivos</b>						
Capacitar-se como futuros profissionais para executar atividades de ensino e pesquisa de campo; aprimorar a aprendizagem de assuntos vistos em sala de aula em diferentes unidades curriculares; identificar características adaptativas dos organismos no ambiente natural; estimular a preservação ambiental e a sua multiplicação; vivenciar aspectos de gestão para o desenvolvimento de atividades externas ao ambiente escolar.						
<b>Conteúdo</b>						
1 Planejamento e logística da aula de campo.						

- 2 Aspectos pedagógicos da aula de campo.
  - a. Objetivos da aula de campo no ensino da Biologia.
  - b. Efeitos das aulas de campo no ensino da Biologia.
  - c. Avaliação.
- 3 Pesquisa científica.
  - a. Projeto.
  - b. Coleta de dados e material biológico no campo.
  - c. Triagem, organização e análise dos dados.
  - d. Relatório.

#### **Bibliografia básica**

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.

SADAVA, D.; HILLIS, D. M.; ELLER, C.; HACKER, S. D. **Vida: a ciência da Biologia - evolução, diversidade e ecologia**. 8. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009. 448 p. v. 2.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências - um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência e Educação*, v. 10, p. 133-147, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n1/10.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNISON, N. F. **Estudo dos Insetos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 766 p.

#### **Bibliografia complementar**

AB'SÁBER, N. A.; MARIGO, L. C. **Ecosistemas do Brasil**. São Paulo: Metalivros. 2006. 300 p.

GOLDENBERG, R.; VARASSIN, I. G. Sistemas reprodutivos de espécies de Melastomataceae da Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 24, n. 3, p. 283-288, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbb/a/LGCr4Vkl4PfzxVHDzStRmpM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 set. 2022.

MEDEIROS, M. B.; FIEDLER, N. C. Incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. *Ciência Florestal*, v. 14, p. 157-168, 2004. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v14n2/A15V14N2.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

PAES, M. T. D.; EICHENBERGER, V. O tombamento da Serra do Japi: a patrimonialização da natureza em áreas críticas do estado de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 41, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/182798/178091>. Acesso em: 04 set. 2022.

MORELLATO, L. P. C. (org.) **História Natural da Serra do Japi**. Campinas: Editora da Unicamp. 1992. 321 p.

ROMERO, R.; NAKAJIMA, J. N. Espécies endêmicas do Parque Nacional da Canastra, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 22, p. 259-265, 1999. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbb/v22s2/\(2\\_s\)a5.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbb/v22s2/(2_s)a5.pdf). Acesso em: 22 jul. 2022.

SANO, M. S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (eds.) **Cerrado: Ecologia e Flora**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 1279 p. v. 1.

SANTOS, A. P. M.; ROMERO, R.; OLIVEIRA, P. E. A. M. Biologia reprodutiva de *Miconia angelana* (Melastomataceae), endêmica da Serra da Canastra, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 33, p. 333-341, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbb/v33n2/a14v33n2.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2022.

<b>Unidade Curricular</b>						
Estágio Curricular Supervisionado IV						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
8º	1	-	100 h	-	-	100 h
<b>Ementa</b>						
Elaboração de planos de aula e regência supervisionada no ensino médio - classes de ensino regular, EJA ou Educação Profissional Técnica de Nível Médio (cursos técnicos integrados ao ensino médio) e/ou classes de ensino regular, EJA ou Educação Profissional Técnica de Nível Médio (cursos técnicos integrados ao ensino médio) que atendem a Educação Inclusiva.						
<b>Objetivos</b>						
Elaborar plano de ação e planos de aula. Realizar regência em turmas em que o professor supervisor seja o responsável pela unidade. Acompanhar atividades didático-pedagógicas da escola-campo. Registrar as atividades e elaborar os relatórios parcial e final sob orientação dos professores: orientador e supervisor.						
<b>Conteúdo</b>						

<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Planejamento das atividades a serem desenvolvidas na instituição concedente e discussão da aplicação dessas atividades com o professor supervisor de estágio da escola concedente;</li> <li>2 Elaboração e desenvolvimento dos Planos de Aulas com o apoio do supervisor de estágio</li> <li>3 Participação em atividades didático-pedagógicas: reuniões, minicursos, seminários, oficinas, dentre outras;</li> <li>4 Orientações e reuniões com a equipe da escola concedente e elaboração do relatório parcial;</li> <li>5 Elaboração do Relatório Final.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
LIBÂNEO, J. C. <b>Didática</b> . São Paulo: Cortez, 2013.
PICONEZ, S. C. B. (Org.). <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado</b> . 4. ed., Campinas: Papyrus, 2011.
PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática</b> . 11.ed. São Paulo: Cortez, 2012.
DARLING-HAMMOND, L. <i>et al.</i> , <b>Preparando os Professores para um Mundo em Transformação: O Que Devem Aprender e Estar Aptos a Fazer</b> . 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.
<b>Bibliografia complementar</b>
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e Docência</b> . 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
IMBERNÓN, F. <b>Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza</b> . 9. ed. São Paulo: Cortez, 2017.
TARDIF, M. <b>Saberes docentes e formação profissional</b> . 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
MELLO, C. M.; NETO, J. R. M. A.; PETRILLO, R. P. <b>Educação 5.0 - Educação Para o Futuro</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2021.
ANDRADE, J. P. <b>Aprendizagens visíveis: Experiências teórico-práticas em sala de aula</b> . 1. ed. Pinheiros: Panda Educação, 2021.

<b>Unidade Curricular</b>						
Fisiologia Animal Comparada						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
8º	3	30 h	15 h	-	-	45 h
<b>Ementa</b>						
Estudo da fisiologia animal comparada clássica dentro de uma realidade morfofuncional, destacando as vantagens adaptativas que resultaram na evolução dos diferentes grupos de animais em seus habitats.						

<b>Objetivos</b>
Conhecer os sistemas respiratório, circulatório excretor e digestório numa abordagem evolutiva destacando os aspectos morfo-funcionais destes sistemas desde os grupos mais simples até os mamíferos.
<b>Conteúdo</b>
1 Sistema respiratório. 2 Sistema circulatório. 3 Sistema excretor com regulação na da pressão osmótica. 4 Sistema digestório.
<b>Bibliografia básica</b>
RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. <b>Fisiologia Animal</b> : mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 764 p.  SCHMIDT-NIELSEN, K. <b>Fisiologia animal</b> : adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002. 620 p.  GASPAROTTO, O.C. et al. <b>Fisiologia animal comparada</b> . Florianópolis: BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2011. PDF 238 p.  SEBBEN, A. et al. <b>Anatomia comparativa de vertebrados – Atlas fotográfico</b> . Brasília, UNB, LACV, 2015.
<b>Bibliografia complementar</b>
MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. <b>Princípios de Fisiologia Animal</b> . 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010. 792 p.  GUYTON, A. C.; HALL, J. E. <b>Tratado de Fisiologia Médica</b> . 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. 1120 p.  AIRES, M. M. <b>Fisiologia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 1392 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
LIBRAS II						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
8º	2	13,3 h	-	-	16,7 h	30 h
<b>Ementa</b>						

Abordagens educacionais e inclusão escolar de estudantes surdos, utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais. Produção de material de apoio à prática docente. PPCC: Libras no ensino digital (a docência mediada pela cultura digital).
<b>Objetivos</b>
Conhecer as bases que fundamentam a Língua Brasileira de Sinais. Conhecer a Libras em sua organização linguística e gramatical. Conhecer as metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos, por meio da Libras como comunicação e ensino-aprendizagem.
<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aspectos Práticos: Libras no dia a dia.</li> <li>2 Utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais.</li> <li>3 Produção de material de apoio à prática docente.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
BRITO, L. F. <b>Por uma gramática de língua de sinais</b> . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.
COUTINHO, D. <b>LIBRAS e língua portuguesa: semelhanças e diferenças</b> . Paraíba: Ideia, 2009.
FELIPE, T. A. <b>Libras em contexto: curso básico</b> . Brasília/MEC: SEESP, 2001.
NOGUEIRA, C. M. I. <b>Surdez, inclusão e matemática</b> . Curitiba: CRV, 2020. 282p.
REIS, L. S. <b>Línguas de Sinais de um Continente a Outro: atualidades linguísticas, Culturais e de Ensino 1</b> . Campinas: Pontes, 2022. 317p.
<b>Bibliografia complementar</b>
CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue das LIBRAS</b> . São Paulo: EDUSP, 2001.
GOLFELD, M. <b>Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.
HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. <b>Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez</b> . São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.
KOJIMA, C. K.; SEGALA, S. R. <b>LIBRAS: Língua brasileira de sinais a imagem do pensamento</b> . São Paulo: Escala, 2008.
SKLIAR, C. <b>A surdez: um olhar sobre as diferenças</b> . Porto Alegre: Mediação, 2001.

<b>Unidade Curricular</b>						
Tecnologia e Educação						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
8º	4	30 h	13,3 h	-	16,7 h	60 h
<b>Ementa</b>						
<p>Tecnologia no contexto histórico e contemporâneo. Tecnologia como direito à cidadania. Tecnologia e os paradigmas educacionais. Tecnologia digital da informação e comunicação e educação: desafios e possibilidades. Ensino e aprendizagem colaborativa. A importância da tecnologia digital na efetivação curricular. Projetos de ensino mediados pela tecnologia digital. O uso pedagógico de ferramentas e recursos tecnológicos. Ensino Híbrido: possibilidades e desafios. Educação a distância: docência e mediação. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade. PPCC: a docência mediada pela cultura digital.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Discutir sobre a importância da tecnologia digital de informação e comunicação na sociedade e na educação. Aplicar conceitos de colaboração e aprendizagem. Entender a relação entre tecnologia digital e currículo. Perceber as limitações e possibilidades do uso da tecnologia digital no espaço escolar. Compreender a relação entre prática docente e tecnologia digital de informação e comunicação: as ferramentas e recursos tecnológicos. Discutir sobre o ensino remoto e híbrido mediado pelas tecnologias. Compreender a educação a distância enquanto espaço de atuação profissional. Desenvolver habilidades transversais à formação docente.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Tecnologia digital da informação e comunicação e educação. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. História da tecnologia.</li> <li>b. Conceito de tecnologia.</li> <li>c. Cidadania digital.</li> <li>d. Paradigmas educacionais e a tecnologia.</li> <li>e. Internet e educação.</li> <li>f. Políticas Públicas de TDICs e Educação no Brasil.</li> </ol> </li> <li>2 Aprendizagem colaborativa. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Benefícios e desafios do trabalho colaborativo.</li> <li>b. Mediação das ações síncronas e assíncronas.</li> <li>c. Grupos virtuais e redes sociais.</li> </ol> </li> <li>3 A tecnologia e o currículo. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. TDICs e a interdisciplinaridade.</li> <li>b. Pensamento Computacional.</li> </ol> </li> </ol>						

- 4 Prática docente e tecnologia de informação e comunicação.
  - a. Ferramentas no processo de ensino e aprendizagem.
  - b. Recursos tecnológicos e a escola.
  - c. Softwares educativos.
  - d. Objetos de aprendizagem.
  - e. Ambientes Virtuais de Aprendizagem.
- 5 Ensino mediado pela tecnologia digital.
  - a. Presencial.
  - b. Telensino.
  - c. Híbrido.
  - d. A distância.
  - e. Remoto.
- 6 EaD e atuação profissional.
  - a. Professor.
  - b. Mediador.
  - c. Equipe Multidisciplinar.
  - d. Polidocência.

#### **Bibliografia básica**

BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 5. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2015. 294 p.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências profissionais e profissão docente**. 13. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2015. 104 p.

MILL, D.; RIBEIRO, L.; OLIVEIRA, M. **Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques**. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2021. 200 p.

#### **Bibliografia complementar**

ALMEIDA, R. R. et al. **Avaliação de objetos de aprendizagem sobre o sistema digestório com base nos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia**. Ciência & Educação, Bauru, v. 20, n. 4, p. 1003-1017, 2014.

ARRUDA, E. P. **Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE**. In: SIQUEIRA, I. C. P. (org.). Subsídios à elaboração da BNCC: estudos sobre temas estratégicos da parceria CNE e Unesco. São Paulo:

Moderna, 2018, p. 32-79.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (orgs.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 272 p.

CARDOSO, R. M. R.; ARAÚJO, C. S. T.; RODRIGUES, O. S. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs: Mediação professor aluno-conteúdo. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 6, 2021, p. 1-14.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Editora Papirus, 2021. 176 p.

### UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

<b>Unidade Curricular</b>					
Cultura Maker					
Período	Carga horária (Horas)				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Extensão	Total	
-	15h	15h	-	30h	-
<b>Ementa</b>					
Cultura Maker; Introdução ao Design Thinking; Pensamento Computacional; Arduino; Programação de jogos com Scratch; Impressão 3D; Indústria 4.0; Transposição didática;					
<b>Objetivos</b>					
Reconhecer a cultura maker e suas características, relacionando-a com as práticas do cotidiano; Aplicar o pensamento computacional para a solução de problemas; Desenvolver soluções tecnológicas, utilizando conceitos de eletrônica, programação e softwares livres; Modelar peças tridimensionais e fazer a impressão de peças utilizando impressoras 3D; Utilizar as etapas do Design Thinking para desenvolver protótipos e produtos; Construir o conhecimento proposto na ementa e, ao mesmo tempo, desenvolver habilidades e atitudes de grande importância para a formação do professor de biologia como rigor técnico-científico; cuidado ortográfico-gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.					
<b>Conteúdos</b>					
1. Cultura Maker 1.1. Introdução à Cultura Maker; 1.2. Os princípios da Cultura Maker; 1.3. Espaços Maker;					

2. Introdução ao Design Thinking;
  - 2.1. Princípios do Design Thinking;
  - 2.2. Design Thinking na educação;
3. Pensamento Computacional;
  - 3.1. Abstração e Criatividade;
  - 3.2. Reconhecimento de padrões;
  - 3.3. Decomposição;
  - 3.4. Algoritmos;
  - 3.5. Introdução à Lógica de Programação;
4. Arduino
  - 4.1. Conceitos básicos de eletrônica;
  - 4.2. Introdução ao Arduino;
  - 4.3. Hardware e Software de interface;
  - 4.4. Programação para Arduino;
  - 4.5. Robótica utilizando Arduino;
5. Programação de jogos com Scratch;
6. Impressão 3D
  - 6.1. Introdução à modelagem 3D;
  - 6.2. Princípios da Impressão 3D;
7. Indústria 4.0;
8. . Transposição didática;
  - 8.1. Elaboração de atividades maker para o ensino de Ciências Biológicas;

#### **Bibliografia básica**

BROWN, T. **Design thinking**: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

NACHMANOVITCH, S. **Ser Criativo** – O poder da improvisação na vida e na arte. São Paulo: Summus, 2010.

MONK, S. **Programação com Arduino**: Começando com Sketches. Porto Alegre: Editora Bookman, 2017.

MONK, S. **30 Projetos com Arduino**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

ANDERSON, C. **Makers A Nova Revolução Industrial**. Elsevier Brasil, 2012.

#### **Bibliografia complementar**

MONK, S. **Programação com Arduino II: Passos avançados com Sketches**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.

MONK, S. **Projetos com Arduino e Android Use seu Smartphone ou Tablet para Controlar o Arduino**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

SOUZA, M. F., **SCRATCH: Guia Prático para aplicação na Educação Básica**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Imperial, 2018.

VOLPATO, N. **Manufatura aditiva: tecnologias e aplicações da impressão 3D**. São Paulo: Blucher, 2017.

<b>Unidade Curricular</b>						
Biodiversidade						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Optativa	2	30 h	-	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Conceitos de biodiversidade; medidas de diversidade de espécies: riqueza de espécies e índices de diversidade; gradientes de diversidade de espécies e suas causas; ameaças à biodiversidade: espécies invasoras, caça predatória e perda de hábitat; preservação da biodiversidade: teoria da biogeografia de ilhas e da dinâmica de metapopulações.						
<b>Objetivos</b>						
Entender o que é biodiversidade; aprender como é medida a diversidade de espécies de uma comunidade; compreender quais são os fatores envolvidos na distribuição das espécies no planeta; conhecer algumas das ameaças à diversidade de espécies; refletir sobre a preservação das espécies.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Introdução: conceitos de biodiversidade.</li> <li>2 Medidas de diversidade de espécies.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Riqueza de espécies.</li> <li>b. Índice de diversidade de Shannon.</li> <li>c. Índice de diversidade de Simpson.</li> </ol> </li> <li>3 A diversidade de espécies pelo planeta.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gradientes de diversidade.</li> <li>b. Fatores responsáveis pelas diferenças na riqueza de espécies entre comunidades.</li> </ol> </li> </ol>						

<p>4 Ameaças à biodiversidade.</p> <p>a. Caça predatória e tráfico de animais.</p> <p>b. Espécies invasoras.</p> <p>c. Perda de hábitat.</p> <p>5 Biologia da conservação.</p> <p>a. A importância da biodiversidade.</p> <p>b. Teoria da biogeografia de ilhas.</p> <p>c. Dinâmica de metapopulações.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>MARINI-FILHO, O. J.; MARTINS, R. P. Teoria de metapopulações: novos princípios na biologia da conservação. <b>Ciência Hoje</b>, v. 27, n. 160, p. 22-29, 2000. Disponível em: <a href="https://www.researchgate.net/publication/255908000_Teoria_de_metapopulacoes_novos_principios_na_biologia_da_conservacao">https://www.researchgate.net/publication/255908000_Teoria_de_metapopulacoes_novos_principios_na_biologia_da_conservacao</a>. Acesso em: 30 jul. 2022.</p> <p>RELYEA, R.; RICKLEFS, R. E. <b>A Economia da Natureza</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.</p> <p>TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. <b>Fundamentos em Ecologia</b>, 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. <b>Ecologia</b>: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>SADAVA, D.; HILLIS, D. M.; ELLER, C.; HACKER, S. D. <b>Vida</b>: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 2.</p> <p>WILSON, E. O. <b>Diversidade de Vida</b>. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.</p>

<b>Unidade Curricular</b>						
Educação Biocêntrica						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
Optativa	2	15 h	15 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Princípio Biocêntrico. Sensibilidades Educativas. Pedagogia Vivencial. Reflexões e vivências em: biodança, jogos didáticos e outras práticas vivenciais que contemplem a relação conhecimento/autoconhecimento. Alteridade. A dimensão da ética e do cuidado. Os elementos						

constitutivos da Educação Biocêntrica. As aprendizagens cognitivas, vivenciais, viscerais e a metacognição. Instrumentos e ferramentas educativas que possibilitam a prática da Educação Biocêntrica.
<b>Objetivos</b>
Compreender o conceito de Educação Biocêntrica, suas disposições teórico-metodológicas e implicações teórico-práticas para a organização escolar. Conhecer estratégias metodológicas vivenciais para o desenvolvimento de uma educação orientada para a vida.
<b>Conteúdo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ontogênese e alteridade.</li> <li>2 Conceito de educação biocêntrica.</li> <li>3 Finalidade da educação biocêntrica.</li> <li>4 Relação conhecimento X autoconhecimento relacionado à prática pedagógica.</li> <li>5 A dimensão da ética e do cuidado.</li> <li>6 Aprendizagens cognitivas, vivenciais, viscerais e a metacognição.</li> <li>7 Metodologias mediadoras para a educação biocêntrica. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Escuta empática.</li> <li>b. Comunicação assertiva.</li> <li>c. Quadro de valores.</li> <li>d. Mediação de conflitos.</li> <li>e. Assembleia.</li> <li>f. Metodologias ativas, projetos.</li> <li>g. Acordos.</li> <li>h. Consequência lógica.</li> <li>i. Diferentes formas de aprendizagem.</li> <li>j. Retroalimentação.</li> <li>k. Autoavaliação.</li> <li>l. Respiração e silêncio.</li> </ol> </li> <li>8 Entendendo a infância.</li> <li>9 Entendendo a adolescência.</li> <li>10 Identidade do Educador.</li> <li>11 Transformação pedagógica.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
ANDRADE, C. R. <b>Educação Biocêntrica: Vivenciando o Desenvolvimento Organizacional.</b> Fortaleza: BNB, 2003.
CAVALCANTE, R. <i>et al.</i> <b>Educação Biocêntrica: Um Movimento de Construção Dialógica.</b> Fortaleza: Edições CDH, 1999.

GONÇALVES, E. P. <b>Educação e a curva pedagógica</b> . Campinas: Ed. Átomo & Alínea, 2014.
<b>Bibliografia complementar</b>
FREIRE, P. <b>Educação como prática da liberdade</b> . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.
MORIN, E. <b>Os sete saberes necessários à educação do futuro</b> . Brasília: Cortez Editora, 2000.
NELSEN, J. <b>Disciplina Positiva</b> . 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2015.
ROSENBERG, M. B. <b>Comunicação não-violenta: técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais</b> . 3. ed. São Paulo: Ágora, 2006.
SANTOS, M. L. P. <b>Biodança: Vida e Plenitude</b> . Belo Horizonte: Edição da autora, 2009.

<b>Unidade Curricular</b>						
Educação, Pesquisa e Análise de Dados						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
Optativa	2	15 h	15 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
<p>Pesquisa quantitativa, qualitativa e mista. Procedimentos e técnicas de coleta, organização e análise de dados: banco de dados, questionários, formulários (<i>survey</i>), entrevista, observação. Exposição de dados. Tratamento estatístico de dados empíricos. Interpretação de tabelas e gráficos. Abordagens qualitativas em pesquisa educacional. Temáticas transversais: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Discutir sobre as principais abordagens nas pesquisas em educação. Conhecer diferentes bases de dados. Identificar estratégias de coleta de dados quanti-qualitativos. Aplicar conceitos de organização de dados mediante banco de dados. Analisar dados de modo quanti-qualitativos. Provocar o desenvolvimento de habilidades transversais à formação docente.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<p>1 Metodologia da pesquisa em educação.</p> <p>a. Abordagem quantitativa.</p> <p>b. Abordagem qualitativa.</p>						

<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Abordagem mista.</li> </ul> <p>2 Coleta de dados em educação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Questionários.</li> <li>b. Formulários (<i>survey</i>).</li> <li>c. Entrevistas.</li> <li>d. Observação.</li> </ul> <p>3 Bases de dados em educação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Coleta.</li> <li>b. Tabulação.</li> <li>c. Exposição de dados (tabelas, gráficos).</li> <li>d. Interpretação e análise.</li> </ul>
<b>Bibliografia básica</b>
BABBIE, E. <b>Métodos de pesquisas de survey</b> . Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. 519 p.
BARBETA, P. A. <b>Estatística Aplicada às Ciências Sociais</b> . Florianópolis: UFSC, 2019. 320 p.
CASTRO, M. R.; FERREIRA, G.; GONZALEZ, W. <b>Metodologia da Pesquisa em Educação</b> . Nova Iguaçu: Marsupial, 2013. 104 p.
<b>Bibliografia complementar</b>
BRUNI, A. L. <b>SPSS aplicado à pesquisa acadêmica</b> . São Paulo: Atlas 2009. 253 p.
FIELD, A. P. <b>Descobrimo a estatística usando o SPSS</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 687 p.
LAPPONI, J.C. <b>Estatística usando Excel</b> . Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2004. 496 p.
SANTOS FILHO, J. C.; GAMBOA, S. S. (orgs.) <b>Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade</b> . 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998. 120 p.

<b>Unidade Curricular</b>						
Gestão de Unidades de Conservação						
<b>Período:</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Optativa	2	30 h	-	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						

<p>Definições e conceitos sobre o manejo e conservação dos recursos naturais. Gestão dos Recursos Naturais brasileiros. Biodiversidade e extinção de espécies. Problemas ambientais globais, degradação de recursos naturais e ameaças à biodiversidade dos biomas brasileiros. Conservação da biodiversidade e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Categorias de Unidades de Conservação. Criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. Estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal. Características e manejo das Unidades de Conservação. Avanços, Desafios e Críticas ao SNUC. Estudo de caso.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>
<p>Reconhecer as pressões sobre os recursos naturais. Conhecer o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Reconhecer a importância da conservação dos recursos naturais por meio de unidades de conservação. Identificar as etapas de Criação, implantação, manejo e gestão das Unidades de Conservação.</p>
<p><b>Conteúdo</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Definições e conceitos sobre o manejo e conservação dos recursos naturais. Gestão dos Recursos Naturais brasileiros.</li> <li>2 Biodiversidade e extinção de espécies.</li> <li>3 Problemas ambientais globais, degradação de recursos naturais e ameaças à biodiversidade dos biomas brasileiros.</li> <li>4 Conservação da biodiversidade e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).</li> <li>5 Categorias de Unidades de Conservação.</li> <li>6 Criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação.</li> <li>7 Estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal.</li> <li>8 Características e manejo das Unidades de Conservação.</li> <li>9 Avanços, Desafios e Críticas ao SNUC.</li> <li>10 Estudos de caso.</li> </ol>
<p><b>Bibliografia básica</b></p>
<p>BRASIL. <b>Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002.</b> Regulamenta artigos da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8752.htm#art19">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8752.htm#art19</a>. Acesso em: 20 dez. 2020.</p> <p>BRASIL. <b>Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000.</b> Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm</a>. Acesso em: 08 ago. 2022.</p> <p>SANTOS, R. F. <b>Planejamento Ambiental:</b> teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Planos de ação. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cpb/index.php/planos-de-acao>. Acesso em: 08 ago. 2022.

SALVIO, G. M. M. **Indicadores socioeconômicos e criação de áreas naturais protegidas em Minas Gerais**. 2016. 211 p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

SOUSA, J. S. **Vegetação e recursos hídricos na Bacia do Rio Claro – Minas Gerais: diagnóstico e instrumentos para a gestão**. 2017. 238 p. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

<b>Unidade Curricular</b>						
Metodologia e Prática de Ensino em Biologia Vegetal						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Optativa	2	5 h	25 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Estudo do Ensino de Biologia Vegetal em coleções de livros didáticos para o Ensino Básico e das demandas de Biologia Vegetal nos exames de seleção para ingresso em instituições de ensino superior. Estudo de atividades práticas e estratégias didático-pedagógicas diferentes do ensino expositivo tradicional para o ensino de Biologia Vegetal com enfoque no Ensino Básico.						
<b>Objetivos</b>						
Aprofundar os conhecimentos em Biologia Vegetal para desenvolvimento de atividades práticas e estratégias didático-pedagógicas para o Ensino Básico. Relacionar os conceitos construídos nas unidades curriculares de Biologia Vegetal com a atividade docente no Ensino Básico. Confeccionar uma apostila de atividades práticas e estratégias didático-pedagógicas para o ensino de Biologia Vegetal.						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Análise de livros didáticos.</li> <li>2 Utilização e revitalização de laboratórios em escolas de ensino básico para o estudo de Biologia Vegetal.</li> <li>3 Utilização de espaços não formais dentro da escola para o estudo de Biologia Vegetal.</li> <li>4 Conceitos em Anatomia Vegetal.</li> <li>5 Conceitos em Morfologia Vegetal.</li> <li>6 Conceitos em Sistemática Vegetal.</li> <li>7 Conceitos em Fisiologia Vegetal.</li> <li>8 Conteúdo transversal: rigor técnico-científico; cuidado ortográfico/gramatical; interpretação e</li> </ol>						

argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.

### **Bibliografia básica**

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2012.

EVERT, R. F. **Anatomia das Plantas de Esau**: meristemas, células e tecidos do corpo de plantas: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

FRANCESCHINI, I. M. *et al.* **Algas**: uma abordagem filogenética, taxonômica, e ecológica. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal**: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2007.

JUDD, W. S. *et al.* **Sistemática Vegetal**: um Enfoque Filogenético. Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

REVIERS, B. **Biologia e Filogenia de Algas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SOUZA V. C.; LORENZI H. **Botânica Sistemática**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2012.

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

TAIZ, L. *et al.* **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

\*A cada oferta desta unidade curricular Optativa serão definidas coleções de livros didáticos atualizados juntamente com os estudantes matriculados.

### **Bibliografia complementar**

FERRÃO, G.E. *et al.* **Fisiologia vegetal**: Manual de Aulas Práticas. Maranhão: EDUFMA, 2021.

LEMOS, J. R. *et al.* **Fisiologia vegetal**: Manual de aulas práticas para a educação básica (Didática). Viçosa: Editora UFV, 2022.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

MEDEIROS, O. K. C. **Biopráticas**: Atividades Experimentais. Jundiaí: Paco Editorial, 2020.

PEIXOTO, A.L.; MAIA, L.C. **Manual de procedimentos para Herbários**. Pernambuco: Editora Universitária UFPE, 2013.

POMPELLI, M. F. **Práticas Laboratoriais em Biologia Vegetal**. Disponível em: <https://biologiavegetal.com/>. Acesso em: 30 jul. 2022.

ROSSI-RODRIGUES, B.C.; GALEMBECK, E. **Biologia**: Aulas Práticas. Campinas: Editora Eduardo Galembeck, 2012.

SOUZA, L. A. *et al.* **Morfologia e Anatomia Vegetal**: técnicas práticas. Curitiba: UEPG. 2016.

<b>Unidade Curricular</b>						
Ornitologia						
<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Optativa	2	15 h	15 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Tópicos gerais de ornitologia. Princípios gerais da biologia de aves através da abordagem de assuntos ligados a sistemática (adaptações), fisiologia e anatomia, comportamentos, alimentação, mecanismos de canto, territorialidade, nidificação, comportamento social, reprodução, migração, voo e ecologia. Introdução aos métodos de campo ligados ao estudo, observação e identificação de aves.						
<b>Objetivos</b>						
Conhecer características gerais de aves e diversidade. Compreender conceitos básicos de Ornitologia. Aprender a praticar métodos de estudo, observação e identificação de aves em campo.						
<b>Conteúdo</b>						
1 Origem evolutiva, morfologia, fisiologia e anatomia das aves.						
2 Alimentação: adaptações relacionadas e seus aspectos ecológicos.						
3 Reprodução: adaptações relacionadas e seus aspectos ecológicos.						

4 Comportamento social, canto e seus aspectos ecológicos.
5 Deslocamento/migração e seus aspectos ecológicos.
6 Métodos para estudo, observação, captura e identificação de aves em campo.
<b>Bibliografia básica</b>
MATTER, S.V. et al. <b>Ornitologia e conservação</b> : ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. São Paulo: Technical Books, 2010.
GILL, F. B.; PRUM, R. O. <b>Ornithology</b> . 4. ed. New York: W.H. Freeman and Company, 1989. 688 p.
SICK, H. <b>Ornitologia Brasileira</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
SIGRIST, T. <b>Avifauna Brasileira</b> : Guia de campo. 4. ed. Vinhedo: Avis Brasilis, 2014.
<b>Bibliografia complementar</b>
HOFLING, E.; CAMARGO, H. F. <b>Aves no Campus</b> . São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 1993.
RICKLEFS, R. E. <b>Ecology</b> . Massachusetts: Chiron Press, Inc. Newton, 1973.
SUTHERLAND, W. J., NEWTON, I; GREEN, R. E. (eds.). <b>Bird ecology and conservation: a handbook of techniques</b> . New York: Oxford University Press, 2004.
WELTY, J. C. <b>The Life of Birds</b> . 3. ed. Saunders College Publishing, Philadelphia, 1982.

<b>Unidade Curricular</b>						
Planejamento e Gestão Ambiental						
Período	N.º de aulas/s	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	PPCC	Carga Horária Total
Optativa	2	30 h	-	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
Conceitos básicos: meio ambiente, diagnóstico ambiental, aspectos e impactos ambientais, dano ambiental, passivo ambiental, planejamento ambiental, gestão ambiental, gerenciamento ambiental; hierarquia jurídica; princípios do direito ambiental; legislação ambiental; Políticas Públicas; licenciamento ambiental; Direito Ambiental como um regulador da relação homem/meio ambiente.						
<b>Objetivos</b>						
Compreender os principais conceitos que envolvem a questão ambiental. Conhecer os principais						

elementos que envolvem um diagnóstico ambiental. Adquirir conhecimentos sobre as etapas que envolvem a elaboração de um planejamento ambiental. Relacionar as ações antrópicas, suas interações com o meio e consequências ambientais. Reconhecer o sistema de gestão ambiental como um processo de melhoria contínua; conhecer a hierarquia jurídica e as principais legislações delegadas ao meio ambiente nas 3 esferas. Refletir sobre o papel das Políticas Públicas como ferramenta de governança e o licenciamento como instrumento legal. Compreender a dinâmica ambiental contextualizada. Analisar o papel do homem como agente de transformação para manter a sustentabilidade.

### Conteúdo

- 1 Principais conceitos que envolvem o planejamento ambiental.
- 2 Diagnóstico ambiental.
- 3 Planejamento ambiental, gestão e gerenciamento ambiental
- 4 Noções de sistema de gestão ambiental como instrumento de melhoria contínua
- 5 Arcabouço jurídico: legislação ambiental, políticas públicas, licenciamento ambiental.
- 6 A percepção ambiental como instrumento de mudança.

### Bibliografia básica

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Tradução Mathilde Endlich Orth. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PHILIPPI, Jr., A., ROMERO, M. A., BRUNA, G.C. **Curso de gestão ambiental.** 2ed. Barueri, SP: Manole, 2004, 1245 p.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.

GEBLER, L., PALHARES, J.C.P. **Gestão ambiental na agropecuária.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 310 p.

### Bibliografia complementar

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** São Paulo: Atlas, 2009.

ROSA, A. H.; FRACETO, L. F. ; CARLOS, V. M. **Meio ambiente e sustentabilidade.** Porto Alegre: Bookman, 2012. 412p.

MILLER JR., G. T. **Ciência ambiental.** Tradução da 11. ed. norte-americana. Tradução: TASKS, A. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF:

Presidência da República, 1988. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 23 maio 2017.

**BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981.

**BRASIL . Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n.º 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n.º 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Presidência da República, 1997.

**BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999.

**BRASIL. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2007.

**BRASIL. Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n.º 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n.º 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, DF: Presidência da República, 2020.

**DIAS, R. Gestão Ambiental:** responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

#### Unidade Curricular

Yoga para Aprender Melhor

<b>Período</b>	<b>N.º de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Extensão</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Optativa	2	15 h	15 h	-	-	30 h
<b>Ementa</b>						
<p>Yoga e a Meditação no ambiente escolar como desenvolvedora das inteligências. Conceitos gerais sobre yoga. Benefícios da prática do Yoga. As 8 partes do Yoga de Patanjali. A respiração e as emoções. Práticas de Hatha Yoga. RYE (Recherche Sur Le Yoga dans L'Educcion). A importância da pausa: pausa inteligente/yoga para aprender melhor). Autoconhecimento. Práticas de Meditação: conceituação e definição operacional técnico científica sobre a prática meditativa; benefícios da meditação. Preparação para meditação (Posturas e Respirações). Técnicas de Meditação. Desenvolvendo uma rotina pessoal de meditação. Trabalhando os obstáculos na meditação.</p>						
<b>Objetivos</b>						
<p>Participar de aplicação prática dos princípios básicos do Yoga de Patanjali ao contexto do ensino e aprendizagem e do bem estar para as tarefas em ambiente acadêmico/laboral por meio da integração das sequências de exercícios físicos, respiratórios e mentais, propiciando a harmonização entre os indivíduos do grupo, reduzindo o nível de estresse, aumentando a concentração, a autoconfiança e o rendimento. Conhecer técnicas para acalmar a mente; melhorar: consciência corporal; capacidade de respiração; disciplina; equilíbrio; saúde mental, emocional, física e intelectual; as relações e o autoconhecimento. Conhecer técnicas para aplicar yoga e meditação em sala de aula. Estimular a consciência da unidade entre todas as manifestações de vida, entre nós e a natureza. Iniciar o desenvolvimento de inteligência cinestésico-corporal, inteligência intrapessoal, inteligência interpessoal e naturalística, construindo um ser humano mais integral, emocionalmente harmônico, sereno e saudável, valores extremamente importantes para o mundo atual. Conhecer o sentimento de pertencimento, despertando também o sentimento de preservação dos recursos naturais e da vida como um todo. Desenvolver a percepção e o respeito a si próprio, do outro e do meio ambiente; pois vem ao encontro de uma proposta para o desenvolvimento de um caminho que leve o indivíduo ao encontro consigo mesmo e com o meio social.</p>						
<b>Conteúdo</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conceitos gerais sobre yoga e meditação.</li> <li>2 Yoga e a Meditação no ambiente escolar como desenvolvedora das inteligências múltiplas.</li> <li>3 Benefícios da prática do Yoga e da Meditação .</li> <li>4 As 8 partes do Yoga de Patanjali.</li> <li>5 A respiração e as emoções.</li> <li>6 Práticas de Hatha Yoga.</li> <li>7 A metodologia de Yoga na Educação RYE (Recherche Sur Le <b>Yoga</b> dans L'Educcion).</li> <li>8 A importância da pausa.</li> <li>9 A metodologia yoga para aprender melhor.</li> <li>10 Estudo de caso: Pausa Inteligente.</li> <li>11 Conceitos em Autoconhecimento.</li> </ol>						

- 12 Práticas de Meditação: conceituação e definição operacional técnico científica sobre a prática meditativa; benefícios da meditação.
- 13 Preparação para meditação (Posturas e Respirações).
- 14 Técnicas de Meditação.
- 15 Desenvolvendo uma rotina pessoal de meditação.
- 16 Como trabalhar os obstáculos na meditação.

#### **Bibliografia básica**

FLAK, M.; COULON, J. **Yoga na Educação**: integrando corpo e mente na sala de aula. Florianópolis: Comunidade do Saber, 2007.

GOLEMAN, D.; DAVIDSON, R. J. **A ciência da meditação**: Como transformar o cérebro, a mente e o corpo. Tradução Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2017.

HERMÓGENES, J. **Yoga para nervosos**. Rio de Janeiro: Nova Era, 1996.

SATCHIDANANDA, S. **Yoga Sutra de Patanjali**. Tradução de Antônio Galvão Mendes. Belo Horizonte, Gráfica e Editora Del Rey Ltda, 2000.

SATCHIDANANDA, S. **Meditação**. Tradução Bernadeth Maria Pereira, Roberto Caldeira Barros. Revisão do inglês Carlos Gonh, revisão do Português Sivakami Sonia Sumar. Belo Horizonte, Gráfica e Editora Del Rey Ltda, 1994.

SLAVIERO, V. L. **De bem com a vida na escola**. 2. ed. São Paulo: Editora Ground. 2014.

ZEER, D. **Ioga no trabalho**. Rio de Janeiro: Sextante. 2002.

#### **Bibliografia complementar**

ARENAZA, D. **O yoga na aprendizagem**. 2004. Disponível em: <http://www.ced.ufsc.br/yoga/publicacoes.html>. Acesso em: 20 jul. 2020.

FELDMANN, J. **Pensamentos e emoções**: perguntas para ajudar a criança a expressar o que sente. São Paulo: Matrix, 2017.

FELDMANN, J. **Sentimentos e pensamentos**: 40 perguntas para ajudar o jovem a expressar o que sente. São Paulo: Matrix, 2017.

JOÃOCARÉ. **Yoga dos bichos**. 2017. 1 v.

JOÃOCARÉ. **Yoga dos bichos**. 5ed. 2019. 2 v.

<b>Unidade Curricular:</b>						
Temas em Biologia						
<b>Período:</b>	<b>Nº de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Extensão:</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
Optativa	2	30 h				30 h
<b>Ementa</b>						
Temas variados com assuntos relevantes das Ciências Biológicas. A ementa específica do tema deverá constar do plano que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso.						
<b>Objetivos</b>						
Oferecer temas variados relevantes para a formação do Licenciando em Ciências Biológicas. Os objetivos relativos ao tema deverão constar do plano que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso.						
<b>Conteúdos</b>						
O plano proposto, que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso, trará conteúdos específicos do tema.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
Pelo menos três referências básicas com títulos disponíveis na biblioteca do IFTM <i>campus</i> Uberaba, em bibliotecas digitais abertas e/ou com as quais o IFTM tenha convênio e obras e artigos disponíveis na internet (respeitados os direitos autorais e de copyright). O plano proposto, que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso, trará referências específicas do tema.						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
Pelo menos três referências complementares específicas do tema proposto, que deverão constar do plano a ser aprovado pelo colegiado do curso.						

<b>Unidade Curricular:</b>						
Temas em Educação						
<b>Período:</b>	<b>Nº de aulas/s</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Extensão:</b>	<b>PPCC</b>	<b>Carga Horária Total:</b>
Optativa	2	30 h				30 h
<b>Ementa</b>						
Temas variados com assuntos educacionais relevantes. A ementa específica do tema deverá constar do plano que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso.						

<b>Objetivos</b>
Oferecer temas variados relevantes para a formação do Licenciando em Ciências Biológicas. Os objetivos relativos ao tema deverão constar do plano que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso.
<b>Conteúdos</b>
O plano proposto, que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso, trará conteúdos específicos do tema.
<b>Bibliografia Básica</b>
Pelo menos três referências básicas com títulos disponíveis na biblioteca do IFTM <i>campus</i> Uberaba, em bibliotecas digitais abertas e/ou com as quais o IFTM tenha convênio e obras e artigos disponíveis na internet (respeitados os direitos autorais e de copyright). O plano proposto, que deverá ser aprovado pelo colegiado do curso, trará referências específicas do tema.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Pelo menos três referências complementares específicas do tema proposto, que deverão constar do plano a ser aprovado pelo colegiado do curso.

## 11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

Com o objetivo de priorizar o verdadeiro sentido da licenciatura, que é a docência, o foco do curso está na formação do professor, privilegiando os fundamentos e as teorias de compreensão da realidade educacional para além da área específica da Biologia, visando o combate à fragilidade e simplificação e fragmentação de tal formação. Para isso, precisa-se criar significados para os processos de ensino e de aprendizagem, não só individuais, mas também coletivos. Desde o início, efetivamente, pretende-se formar professores de Ciências Biológicas.

Dessa forma, a proposta do curso estabelece relações entre conteúdos e contextos, com vistas à relevância do significado do que é ou deve ser aprendido e por metodologias que interrelacionam vivência e prática profissional, permeada por uma relação dialógica e pelo contato com a realidade. Assim, a importância de os estudantes das licenciaturas entenderem a função primordial do papel do professor enquanto mediador desse processo.

Nessa perspectiva, a proposta curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas objetiva oferecer uma sólida formação profissional, de base científica e pedagógica, pela articulação de conhecimentos e por metodologias voltadas para uma prática científica de sustentação, com vistas ao desenvolvimento da capacidade de investigação do futuro profissional, de forma a permitir-lhe não apenas compreender os processos de aprendizagem, mas adquirir autonomia, bem como desenvolver práticas inovadoras e adequadas à educação científica.

Por esta proposta, a Prática Profissional não deverá se constituir num componente à parte, mas em espaço didático-pedagógico de responsabilidade de todos os docentes. O que se pretende é que o licenciando não somente venha a aprender, mas que, de forma paralela ao conhecimento científico formado, vivencie boas práticas para o ensino a partir da utilização, pelo professor

formador, de novas metodologias, estratégias e materiais de apoio.

Assim, a cada experiência de magistério, vivida desde o início do curso, o licenciando irá construindo a sua práxis, num processo sinérgico e dialético do espaço escolar, com colegas e professores. Orientado por este princípio, o currículo construído tem a prática profissional presente desde os módulos iniciais, concretizada nas vivências como estudantes e no envolvimento com esta, e com outras escolas de Educação Básica.

## **12 ATIVIDADES ACADÊMICAS**

### **12.1 Estágio Curricular**

#### **Obrigatório**

O Estágio como componente curricular obrigatório do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é condição para a sua integralização. O Estágio Curricular Supervisionado das licenciaturas do IFTM – *Campus* Uberaba, é um componente curricular que tem por objetivos possibilitar a vivência e a análise de situações reais das atividades de docência; assegurar uma formação profissional que permita ao licenciado a apreensão de processos teórico-críticos e operativos-instrumentais para o exercício da docência em diferentes espaços educacionais; proporcionar situações de convívio, cooperação e troca de experiências, necessários ao desenvolvimento do comportamento ético e compromisso profissional; criar situações reais que promovam a prática de estudo, da análise, da problematização, da reflexão e da proposição de alternativas capazes de colaborar com a melhoria das situações de ensinar e aprender encontradas nas escolas; facilitar o processo de atualização de conteúdos disciplinares permitindo adequar estes conteúdos às constantes inovações; estimular o desenvolvimento da criatividade de forma a aprimorar modelos, métodos, processos e a adoção de tecnologias e metodologias alternativas; integrar os conhecimentos de pesquisa, extensão e ensino em benefício da comunidade; desenvolver uma concepção multidisciplinar e a indissociabilidade entre teoria e prática no processo formativo do licenciando.

De acordo com a legislação, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga horária equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso. Tendo em vista a necessária articulação entre teoria e prática, o Estágio Supervisionado será orientado por um docente que acompanhará as atividades do estudante em consonância com as discussões teóricas que serão desenvolvidas ao longo do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado é parte integrante das Práticas Pedagógicas de formação de professores e se destina a iniciação profissional que deve ocorrer junto às instituições educacionais, em atividades de planejamento e observação, participação e regência. Esse componente curricular se realizará do quinto ao oitavo período, com 100 horas por período perfazendo um total de 400 horas. As atividades de estágios estão divididas em três fases: Estágio de Observação, Estágio de Participação e Estágio de Regência. Na fase de observação o estudante irá problematizar situações de aprendizagem vivenciadas na Instituição cedente e/ou sala de aula. A ação de intervenção e aplicação será construída coletivamente. Na fase de participação e

regência o estudante desenvolverá um trabalho articulado com o professor/orientador, construindo alternativas de intervenção. Assim, inúmeras situações podem ser vivenciadas por meio de projetos integrados com o estagiário e o professor/orientador de estágio. No final de cada uma das fases haverá uma avaliação que tem como objetivo redimensionar a atividade de estágio, revendo o papel da escola na sociedade, fazendo reflexões em torno de todos os elementos que interagem com a proposta criada entre o campo de estágio e a instituição de formação. As atividades de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas atenderão à legislação vigente e ao Regulamento de Estágio Curricular dos Cursos de Licenciatura do IFTM aprovado pela Resolução n.º 199, de 07 de dezembro de 2021.

O IFTM prevê o estabelecimento de convênios com escolas de educação básica, em especial com aquelas localizadas na região de Uberaba, para as quais serão direcionados os licenciandos. Estes convênios também proporcionarão ao IFTM a elaboração de projetos a serem submetidos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, fomentado pela CAPES, que propõe a concessão de bolsas de iniciação à docência a estudantes para a participação em ações e experiências nas escolas públicas e subsidiam projetos de desenvolvimento de licenciaturas no País.

As atividades de monitorias, de iniciação científica, de projetos de ensino e de programas institucionais de formação docente, desenvolvidas pelo(a) estudante, durante a realização do curso, poderão ser equiparadas ao estágio desde que previstas e respeitando os mínimos de carga horária especificados neste PPC, conforme consta na Lei n.º 11.788/2008. A aceitação do exercício de tais atividades docentes, como estágio, dependerá de parecer do(a) professor orientador com homologação pelo colegiado do curso, que levarão em consideração a qualidade e especificidade quanto à prática docente e carga horária da atividade desenvolvida, bem como sua contribuição para complementar a formação profissional. As atividades, quando aproveitadas como estágio obrigatório, não poderão ser computadas como atividades complementares, bem como, as atividades de extensão, quando aproveitadas como estágio obrigatório, não poderão ser computadas como carga horária referente à curricularização da extensão.

### **Não obrigatório**

O discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas poderá realizar, a partir do segundo período acadêmico, estágio de prática profissional, de caráter optativo e não obrigatório, visando adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação abrangidas pelo curso, seguindo regulamentação pertinente. O estágio de caráter optativo e não obrigatório poderá ser aproveitado como parte das Atividades Complementares, conforme normas estabelecidas neste projeto pedagógico, bem como no Regulamento das Atividades Complementares do IFTM.

### **12.2 Atividades Complementares**

As Atividades Complementares (ACs) visam oportunizar o enriquecimento curricular do discente, promover a diversificação temática, o aprofundamento interdisciplinar, a flexibilização

do currículo e a sua interação com a sociedade. Em relação ao presente curso, as ACs complementam a formação profissional do licenciando em Ciências Biológicas ao possibilitar uma vivência em diferentes áreas do campo socioeducacional. Neste sentido, o discente poderá participar de atividades de ensino, pesquisa, extensão, artístico-culturais, esportivas, sociais, cívicas e ambientais que sejam consideradas válidas pela instituição de ensino, oferecidas pelo IFTM ou por qualquer outra instituição, pública ou privada.

Por ser um componente curricular obrigatório é necessário o cumprimento das 200 horas de ACs previstas neste PPC para a conclusão do curso. As atividades teórico-práticas deverão ser realizadas durante o período de integralização do curso, a partir do primeiro período acadêmico, e serão validadas de acordo com as instruções constantes em regulamento institucional específico, atualmente regidas pela Resolução IFTM nº 151/2021. Caso o estudante cumpra carga horária maior do que a mínima exigida neste PPC, as horas excedentes serão devidamente registradas em seu histórico escolar.

Para integralização da carga horária das ACs, o curso terá um docente supervisor responsável pela implementação, acompanhamento e organização documental, que atuará em conjunto com a coordenação do curso. Além disso, também é competência do docente supervisor: apoiar, informar e orientar os discentes quanto aos procedimentos relativos ao desenvolvimento e validação das ACs; incentivar os discentes quanto à realização das ACs; definir, junto aos docentes do curso e demais setores da instituição, as atividades passíveis de serem validadas de acordo com a especificidade do curso, bem como encaminhar as sugestões ao coordenador de curso para que o mesmo as submeta à apreciação e, se for o caso, aprovação do Colegiado do Curso; receber dos discentes e validar os certificados de atividades realizadas.

### **12.3 Prática Pedagógica como Componente Curricular**

A formação de professores para Educação Básica deve associar dialeticamente dimensões fundamentais que englobam a concepção teórica e prática. Ambas devem ser apresentadas de modo integrado e permitir a compreensão ampla dos caminhos e possibilidades que o licenciando terá no desenvolvimento de sua profissão. Diante disso, a “Prática como Componente Curricular (PCC)” ou também denominada, neste projeto pedagógico, como “Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC)”, é descrita como sendo a oportunidade de expressar, na formação docente, a articulação entre teoria e prática. Deste modo, a PPCC pode ser expressa por meio de reflexões que visem a transposição da teoria à prática, com uso de tecnologias digitais de informação e comunicação; narrativas de professores; produção de objetos de aprendizagem; elaboração, reflexão e solução de situações simuladas; estudos de caso; e outros tipos de produções que tenham significado articulado ao projeto pedagógico do curso. Assim, as atividades da Práticas Pedagógicas como Componente Curricular (PPCC) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas visam articular a teoria e a prática da docência na formação do licenciando e correspondem a 400 horas, distribuídas entre os oito períodos de formação (Tabela 3).

Foram elencadas unidades curriculares com carga horária destinada às atividades de

PPCC, de acordo com seu caráter formativo e prático vinculadas à área deste curso, ou seja, constituem bases que acreditamos que irão oportunizar a experiência de aplicação dos conceitos teóricos vinculados ao curso e à práxis pedagógica.

Em cada período, foram indicadas três unidades curriculares que deverão desenvolver a PPCC. Para isso, há também uma unidade curricular, por período, aqui denominada “Unidade curricular Articuladora” (destacada, na Tabela 3, em negrito) que constituirá a responsabilidade de provocar o planejamento, desenvolvimento e integração das demais unidade curriculares, com carga horária para prática, do período. Essa “Unidade curricular Articuladora” foi escolhida por seu caráter de interlocução com diferentes áreas e, por ser considerada, mediante sua ementa, condições necessárias para estabelecer a relação entre a teoria e prática, consigo e com as demais unidades curriculares do período.

**Tabela 3:** Relação das unidades curriculares que têm parte da carga horária semestral destinada à Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC), com destaque para as “Unidades Curriculares Articuladoras” (em negrito).

Período	Unidade Curricular (UC)	Carga horária destinada à PPCC/UC	Carga horária total do semestre destinada à PPCC
1º	Biologia Celular	16,7 h	50,1 h
	Arte, Criatividade e Pensamento Crítico	16,7 h	
	<b>Profissionalidade</b>	16,7 h	
2º	Biologia Animal I	16,7 h	50,1 h
	Histologia e Embriologia	16,7 h	
	<b>História, Filosofia e Sociologia da Educação</b>	16,7 h	
3º	Bioquímica	16,7 h	50,1 h
	Física Aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia	16,7 h	
	<b>Psicologia da Educação</b>	16,7 h	
4º	<b>Didática</b>	16,7 h	50,1 h
	Microbiologia	16,7 h	
	Sistemática de Fanerógamas	16,7 h	
5º	<b>Currículo e Avaliação</b>	16,7 h	50,1 h
	Ecologia de Organismos e Populações	16,7 h	
	Fisiologia Vegetal	16,7 h	
6º	Genética	16,7 h	50,1 h
	Parasitologia	16,7 h	
	<b>Políticas Públicas Educacionais</b>	16,7 h	
7º	Evolução	16,7 h	50,1 h
	Fisiologia Humana	16,7 h	
	<b>Gestão Escolar</b>	16,7 h	

8º	Ensino em Biologia de Campo	16,7 h	
	LIBRAS II	16,7 h	50,1 h
	<b>Tecnologia e Educação</b>	16,7 h	

Fonte: Comissão de Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – Campus Uberaba

O “Docente Articulador” é, então, o responsável pela “Unidade curricular Articuladora”, de cada período, e terá o compromisso de orientar a reflexão-ação-reflexão, visando a integração das diversas áreas do conhecimento pedagógico, envolvendo os demais docentes do período e os estudantes, com objetivo de pensar a teoria aplicada à educação. Para isso, serão desenvolvidos projetos integradores e/ou interdisciplinares.

As temáticas que nortearão esses projetos serão identificadas pelos docentes do período mediante demanda ou investigação prévia em suas ementas curriculares e demandas apontadas pelos estudantes, de modo a colaborar com a construção do pensamento sobre “ser professor” para aquele grupo e período em específico.

Ao serem escolhidas as temáticas, desencadear-se-á o estudo de Conteúdos Integradores em diferentes áreas do saber e que serão trabalhados de forma dialógica, articulando teoria e prática, privilegiando a formação interdisciplinar. Esses conteúdos deverão ser tratados como meio e suporte para a constituição de competências e habilidades necessárias à formação do profissional do magistério para atuar na Educação Básica.

Na condução da construção do conhecimento por meio da integração e da interdisciplinaridade, os Docentes irão incentivar a participação dos estudantes nas mais diversas atividades tais como: busca de informações em fontes variadas, uso da Biblioteca e recursos digitais, visitas de campo, elaboração e apresentação de material didático e desenvolvimento ou prática de metodologias alternativas de ensino.

Os estudos dos Conteúdos Integradores pelos estudantes permeiam o desdobramento de várias formas de atividades, tais como: produção de textos e materiais didáticos/paradidáticos, projetos temáticos com a comunidade escolar, pesquisa e elaboração de relatórios ou artigos, produção de portfólios, construção de objetos de aprendizagem e de atividades de natureza variada, numa perspectiva de associar pensamento científico com múltiplas linguagens artísticas. O curso deverá ter, portanto, a prática pedagógica como articuladora da integração entre o saber acadêmico e a prática docente.

Para efetivar a proposta, o “Docente Articulador”, responsável pela “Unidade curricular Articuladora” em cada semestre, irá organizar e sistematizar as atividades relacionadas ao PPCC. Para isso, em colaboração com os outros professores (daquele período - obrigatoriamente aqueles que possuem carga horária para a PPCC e de modo facultativo aos demais professores) e estudantes do período, elaborará um Projeto de Trabalho contendo:

1. Identificação (tema, nome de cada Unidade Curricular e respectiva carga horária destinada à PPCC; nome do Docente responsável (articulador); e carga horária total do Projeto);
2. Introdução (contextualização da proposta dentro do semestre letivo discriminando a

articulação da proposta aos conteúdos ministrados por cada Unidade Curricular envolvida – justificando a composição interdisciplinar);

3. Objetivos: geral e específicos;
4. Fundamentação teórica (conteúdo integrador e descrição do objeto que será desenvolvido);
5. Metodologia de trabalho (etapas e equipes de trabalho);
6. Avaliação;
7. Cronograma;
8. Referências.

Este Projeto de Trabalho, deverá ser entregue à Coordenação de Curso e Coordenação Pedagógica, até o final da 5ª (quinta) semana de semestre letivo, de modo a registrar o trabalho interdisciplinar que será desenvolvido por esta Equipe no decorrer daquele período. Além disso, cada docente, responsável por unidade curricular com carga horária de PPCC, deverá registrar em seu Plano de Ensino, nos objetivos, conteúdos e cronograma, referência ao desenvolvimento dessa proposta.

Incentiva-se a apresentação final desse projeto por meio de evento acadêmico, em que os períodos do semestre possam compartilhar o resultado do trabalho para a comunidade envolvida, ou seja, professores e estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Sugere-se ainda que os trabalhos sejam avaliados por bancas formadas por docentes e Equipe Pedagógica do Curso, mediante critérios previamente estabelecidos.

Ao final do semestre letivo, após a conclusão de todas as etapas, os docentes responsáveis pelas unidades curriculares regulares que possuem atividades de PPCC previstas, deverão redigir e encaminhar ao “Docente Articulador” da PPCC um Relatório Final com as percepções e resultados do projeto para as suas unidades curriculares. Este relatório deverá conter:

1. Identificação (tema, nome de cada Unidade Curricular e respectiva carga horária destinada à PPCC; nome do Docente responsável; e carga horária total do Projeto);
2. Introdução (apresentação da proposta interdisciplinar e objeto desenvolvido);
3. Resultados (identificação dos alcances obtidos, do planejamento, passando pela execução e finalizando, na apresentação);
4. Encaminhamentos: destacar aspectos positivos que podem e/ou devem ser mantidos e, aspectos negativos que não foram proveitosos e apresentaram-se como dificultadores para o trabalho);
5. Anexos (se possível, compor registros): fotos, repercussão nas redes sociais e discurso dos envolvidos – evidenciando a produção durante seu desenvolvimento e apresentação;
6. Referências.

Ao receber esses relatórios, o “Docente Articulador” irá juntá-los em um único documento, assinar e entregar à Coordenação do Curso e Coordenação Pedagógica, de modo a arquivar e constituir registro da PPCC, para futuras pesquisas e avaliações do Curso.

Desse modo, acredita-se que estamos articulando este projeto pedagógico ao movimento de uma proposta formativa requerida historicamente e comprovada cientificamente sobre seu significado e efetividade na formação do professor.

### 12.4 Atividades de Extensão

Conforme a Resolução n.º 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, as atividades de extensão no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas compõem uma carga horária de 340 horas, o que assegura o mínimo de 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, que é de 3.370 horas. Dessa maneira, a curricularização das atividades de extensão encontra-se distribuída na primeira metade do curso, em quatro unidades curriculares, a fim de estimular o senso crítico e a autonomia do licenciando em Ciências Biológicas (Tabela 4).

**Tabela 4:** Unidades curriculares destinadas às atividades de extensão e suas respectivas cargas horárias semestrais entre os períodos letivos.

Unidade curricular	Período	Carga horária
Extensão I	1º	85 horas
Extensão II	2º	85 horas
Extensão III	3º	85 horas
Extensão IV	4º	85 horas

Fonte: Comissão de Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – Campus Uberaba

Com objetivo de promover a integração Extensão-Ensino-Pesquisa e a prática extensionista como eixo orientador da formação docente para um processo educativo transformador, nos três primeiros períodos (1º, 2º e 3º), as atividades de extensão serão desenvolvidas por meio de projetos, a partir de temas problematizadores, de caráter transdisciplinar, trabalhados junto à sociedade e relacionados ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Para isto, os projetos de extensão deverão ser elaborados conjuntamente entre docentes e discentes, de modo que atendam a demandas da comunidade externa, após a recomendação de uma avaliação diagnóstica.

Na unidade curricular **Extensão I**, no primeiro período do curso, os projetos envolverão a grande área da biologia: **Meio Ambiente e Biodiversidade**. No segundo período, na unidade curricular **Extensão II**, a grande área da biologia dos projetos de extensão será a **Saúde**, enquanto na unidade curricular **Extensão III**, o campo central para o desenvolvimento dos projetos extensionistas compreenderá **Biotecnologia e Produção**. Os temas pertinentes às três grandes áreas da biologia destacadas nas unidades curriculares de Extensão I, Extensão II e Extensão III estão listados em: <https://crbio04.gov.br/biologo/areas-de-atuacao/>, podendo abranger qualquer um dos 88 tópicos citados. Já no quarto período, na unidade curricular **Extensão IV**, sob a coordenação dos docentes orientadores, a proposta é que os discentes possam organizar e participar de atividades de extensão que estejam relacionadas ao perfil do egresso e à vivência que eles tiveram com as práticas extensionistas dos semestres anteriores, como cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços. Nesta etapa, os discentes também poderão convalidar atividades desenvolvidas em outros projetos de extensão coordenados por servidores do IFTM –

*Campus* Uberaba, desde que os objetivos atendam à ementa da unidade curricular Extensão IV e ao perfil do egresso, e que estejam devidamente registrados na Coordenação de Extensão. Assim, para o aproveitamento, o discente deverá apresentar o certificado (ou declaração) de participação contendo a descrição das atividades executadas e a carga horária cumprida. O Colegiado do Curso ficará a cargo de analisar a certificação apresentada e verificar se cumpre os requisitos dispostos no Regulamento de Curricularização da Extensão do IFTM, principalmente no que tange ao protagonismo do discente na elaboração, desenvolvimento e avaliação da atividade extensionista, e de julgar os casos omissos.

Toda atividade extensionista desenvolvida nas unidades curriculares de Extensão I, Extensão II, Extensão III e Extensão IV deverá ser registrada na Coordenação de Extensão do IFTM – *Campus* Uberaba pelos docentes orientadores, antes da execução do plano de trabalho. Ao término de cada período, para conclusão da unidade curricular, os discentes deverão entregar um relato de experiência, elaborado sob a orientação dos docentes responsáveis. Já os docentes elaborarão um relatório geral e o encaminhará à coordenação de curso.

### **13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n.º 9.394/96 que traz a discussão sobre a formação dos profissionais da educação nos artigos 61, 62, 63 e 64 afirmando que estes serão formados em cursos de nível superior e que poderão ter uma formação continuada em serviço, sendo os pesquisadores formados nos cursos de pós-graduação como especializações, mestrados e doutorados. Diante do que propõe a Lei, o *Campus* Uberaba do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/IFTM, seus docentes, técnicos e demais envolvidos com o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas estão comprometidos com a qualidade da formação profissional do seu estudante. Desta forma, tem-se como proposta a formação integral do futuro professor, considerando a complexidade posta ao conhecimento histórico pela contemporaneidade, como a diversidade cultural, a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade.

Avaliando-se a matriz curricular, nota-se uma visão multidisciplinar e interdisciplinar, a formação global e a articulação entre teoria e prática e o predomínio da formação sobre a informação. Diante do exposto, todos os projetos de iniciação científica, extensão, ensino, monitorias, buscam garantir uma formação integral aos futuros educadores com voz ativa na construção da realidade.

#### **13.1 Relação com a Pesquisa**

Os princípios que norteiam a constituição dos Institutos Federais colocam em plano de relevância a pesquisa e a extensão. O IFTM *Campus* Uberaba conta com diversos Grupos de Pesquisa consolidados e cadastrados no CNPq onde vários professores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas estão inseridos e coordenam pesquisas com estudantes do curso e de outros cursos de áreas afins. Os projetos de pesquisa desenvolvidos na área de biologia têm buscado, além do estímulo à pesquisa aplicada e à inovação tecnológica, promover a interface com instituições públicas e privadas, envolver pesquisadores e estudantes de diversas áreas do conhecimento e níveis de formação e temas que tenham relevância social e que proporcionem ao

estudante o desenvolvimento de competências e habilidades que possam contribuir para sua formação integral. Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM *Campus* Uberaba conta com docentes inseridos em ações no campo da pesquisa e com laboratórios de química, física, biologia, solos, zoologia, botânica, biotecnologia, microbiologia e LabMaker devidamente equipados, que juntos, estimulam e oportunizam a participação dos estudantes em atividades de pesquisa a nível de iniciação científica.

Praticamente todos os conteúdos do curso poderão ser objeto de investigação e, desta forma, manter estreita relação com a pesquisa, que é incentivada por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), e de projetos encaminhados a editais externos, como FAPEMIG, CAPES e CNPq. A pesquisa conta com o apoio do Instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos em todo País. Anualmente acontecem a “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia”, a “Semana Acadêmica da Biologia” e o “Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro” proporcionando a todos os discentes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar à comunidade os trabalhos realizados. Além disso, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) contribui consideravelmente para a produção científica de discentes e docentes do curso, divulgando as metodologias de ensino desenvolvidas, os materiais confeccionados e os resultados das atividades realizadas no programa.

Além dos programas de iniciação científica, o IFTM *Campus* Uberaba é credenciado como um polo de inovação pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - EMBRAPPII. O polo EMBRAPPII/IFTM – “Soluções Agroalimentares” atua no desenvolvimento de produtos e processos para a agricultura e para a indústria de alimentos em parcerias com empresas. Os projetos atendem diversas áreas do conhecimento em interface com a biologia, promovendo mais uma oportunidade de inserção dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em ações no campo da pesquisa com estímulos de bolsas.

No IFTM existe um programa institucional de fomento à Pesquisa que seleciona projetos inseridos na Graduação e Pós-Graduação para auxílios na aquisição de materiais de consumo, materiais permanentes e serviços de terceiros para fins técnico-científicos. Há também o Programa de apoio à Produtividade em Pesquisa e Inovação onde os pesquisadores recebem um auxílio financeiro de incentivo à pesquisa e à produtividade.

Outras ações que garantem as políticas de pesquisa são a criação e a manutenção de programas de Pós-graduação *Latu Sensu* e *Stricto Sensu*, participação de pesquisadores e estudantes em eventos científicos e tecnológicos, presença de um comitê de pesquisa no *Campus* e um Comitê de Ética em Pesquisa registrado no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

### **13.2 Relação com a Extensão**

A relação do ensino e da pesquisa com a extensão inicia-se com a definição e avaliação da relevância social dos conteúdos e dos objetos de estudo traduzidos em projetos de Pesquisa, de Iniciação Científica, Estudos de Caso, Seminários, dentre outros. Essas ações estão voltadas à democratização do conhecimento, da ciência, da cultura, das artes que são socializados por meio de cursos, eventos, palestras e outras atividades.

Os docentes e discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas estão, por muitas vezes, envolvidos com diferentes projetos de extensão, com temáticas variadas, que vão desde a conscientização de assuntos relevantes à comunidade até a formação continuada de professores das redes municipal, estadual e particular. Estes projetos são fomentados por vários programas institucionais com apoio financeiro para a aquisição de materiais de consumo, material permanente e bolsas de extensão a estudantes.

Na perspectiva do desenvolvimento social e tecnológico, a pesquisa, a prestação de serviços, e outros projetos são desenvolvidos visando à melhoria da qualidade de vida da população. Dentre eles tem-se o PIBID, o programa de bolsas de Iniciação à Docência, que tem como um dos objetivos principais proporcionar uma formação inicial de docentes mais especializada e contextualizada com a realidade da educação brasileira. Apesar de ser um projeto essencialmente de prática de ensino, ele possibilita a divulgação dos conhecimentos construídos na comunidade acadêmica para as escolas de Ensino Básico, atendendo estudantes do Ensino Fundamental e Médio do município. Ações como o desenvolvimento de projetos, atuação em aulas práticas e confecção de materiais didáticos, executados pelos bolsistas, contribuem fortemente para a melhoria do Ensino Básico em escolas públicas, nas quais o PIBID atua e proporciona um vínculo mais estreito do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM com a comunidade externa.

Ressaltam-se, ainda, as ações voltadas para o desenvolvimento social da comunidade, incluindo aí os projetos de educação especial, de educação de jovens e adultos e os da área cultural. Diferentes atividades são desenvolvidas pelos estudantes e professores do curso, apoiados por editais internos da instituição e pelo PIBID, prestando serviços à comunidade interna e externa no âmbito das competências previstas pela matriz curricular, que traduzem essa relação com a extensão.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM *Campus* Uberaba, está também inserido no Programa Institucional de Residência Pedagógica em conformidade com o EDITAL CAPES / RP n.º 01/2020, PORTARIA GAB (CAPES) n.º 259 de 17 de dezembro de 2019, que tem como objetivo geral estimular a articulação entre a teoria e prática nos cursos de licenciaturas em parcerias com as redes públicas de educação básica. Destaca-se ainda, que um dos principais direcionamentos desse Programa é o incentivo à formação de docentes para a educação básica e o fortalecimento da relação entre as Instituições de Ensino Superior e as escolas públicas de educação básica.

### **13.3 Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva. Integração com escolas da educação básica.**

Os Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e em Química do IFTM – *Campus* Uberaba, atuam na formação de professores para a Educação Básica, trabalhando de forma integrada a fim de estabelecer unicidade nas ações afeitas à melhoria da qualidade de ensino no País. Os dois cursos compartilham unidades curriculares da área pedagógica, o que possibilita aos estudantes cursá-las em horários alternativos. Há direta interligação da Licenciatura em Ciências Biológicas, seus componentes curriculares específicos, com os cursos de Bacharelado em Zootecnia, Engenharia Agrônômica e Tecnologia de Alimentos, justamente pela característica das Ciências Biológicas como área básica de fundamentação para estes cursos. A verticalidade do ensino que caracteriza os Institutos Federais permite que esta formação possa se refletir no próprio IFTM, uma vez que o licenciando pode participar de projetos de pesquisa, ensino e extensão com estudantes dos cursos técnicos e de outros cursos superiores.

## **14 AVALIAÇÃO**

### **14.1 Da aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem é um mecanismo subsidiário de planejamento e de execução, que só faz sentido na medida em que serve de diagnóstico para tomada de decisão. Esta, por sua vez, deve subsidiar o trabalho do docente, na reorganização do planejamento; e ainda o estudante, na correção de estratégias adotadas à sua aprendizagem.

Para isso, a avaliação deve buscar a integração dos conteúdos, vistos como meio e não como fim da aprendizagem. O processo de verificação de aproveitamento e as normas gerais de avaliação devem seguir o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTM (IFTM, 2020) e ainda, orientações dos Órgãos Colegiados e Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do *Campus* Uberaba.

No Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, a avaliação da aprendizagem segue as normas estabelecidas na legislação vigente e o seu processo é planejado, executado e avaliado pelos docentes. É feita por unidade curricular abrangendo, simultaneamente, a frequência e o alcance de objetivos e/ou da construção de competências, sendo os seus resultados computados e divulgados ao final de cada unidade curricular (Art. 147, IFTM, 2020).

Será considerado, na avaliação da aprendizagem, em consonância com os objetivos/competências propostas, o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando a construção de conhecimentos e o desenvolvimento para a vida profissional e social. Esta, a avaliação da aprendizagem, compreende o diagnóstico, a orientação e a reorientação de conhecimentos, valores e habilidades necessários à formação profissional (Art. 148, IFTM, 2020). Dar-se-á por meio de acompanhamento constante do estudante, mediante participação (assiduidade) e realização de atividades, trabalhos e/ou provas (resultados) e deve recair sobre os objetivos e/ou competências de cada unidade curricular e dos que compõem o perfil profissional de curso, constantes neste projeto pedagógico (Art. 149, IFTM, 2020).

Nesse processo de avaliação do alcance de objetivos e/ou construção de competências,

podem ser adotadas, ainda, diferentes formas e instrumentos de avaliação que levem o estudante ao hábito da pesquisa, da reflexão, da criatividade e aplicação do conhecimento em situações variadas (Parágrafo único, Art. 149, IFTM, 2020).

Os critérios e instrumentos de avaliação devem ser esclarecidos aos estudantes pelo Professor no início de cada unidade curricular, juntamente com a entrega do plano de ensino que deve ocorrer até o 15º (décimo quinto) dia letivo após o início das aulas (Art. 150, IFTM, 2020). O número de atividades avaliativas a ser aplicado em cada período letivo deve ser de, no mínimo, 3 (três) para cada unidade curricular para distribuição de cem pontos (Art. 157, IFTM, 2020). Cada atividade avaliativa não pode exceder a 40% do total de pontos distribuídos no respectivo período (Art. 158, IFTM, 2020).

Os instrumentos de avaliação, devem ter caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, distribuídos ao longo do semestre letivo, englobando, dentre outros: observação diária do estudante, durante o desenvolvimento metodológico da unidade curricular, trabalho individuais e coletivos, relatórios, autoavaliação, provas individuais e coletivas, seminários, projetos interdisciplinares, resolução de exercícios, realização de eventos e atividades junto à comunidade, memorial descritivo (Art. 155 e 156, IFTM, 2020).

O docente deve devolver a avaliação corrigida, em momento que permita a discussão e análise do desempenho do estudante, registrando o momento como “vista de prova”, em um prazo máximo de dez dias letivos após a aplicação e com a garantia que aconteça antes da próxima avaliação (Art. 152, IFTM, 2020). O Estudante poderá solicitar revisão da correção da avaliação, no prazo máximo de três dias letivos após a publicação do resultado, por meio de requerimento protocolado junto à Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA) (Art. 153, IFTM, 2020). Ao final do período letivo, para cada unidade curricular serão totalizadas e registradas as faltas e uma única nota/conceito.

O resultado final das atividades avaliativas desenvolvidas em cada unidade curricular, em relação ao período letivo, quanto ao alcance de objetivos e/ou construção de competências, será expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual (Tabela 5).

**Tabela 5:** Conceito, percentual e descrição desempenho

CONCEITO	PERCENTUAL (%)	DESCRIÇÃO
A	de 90 a 100	Desempenho com excelência.
B	de 70 a menor que 90	Desempenho com eficiência.
C	de 60 a menor que 70	Desempenho mínimo necessário.
R	de 0 a menor que 60	Não atingiu desempenho mínimo necessário.

Fonte: Adaptado do Art. 161 (IFTM, 2020).

O estudante é considerado aprovado na Unidade Curricular quando obtiver, no mínimo,

conceito “C” na avaliação da aprendizagem e 75% de frequência às aulas, conforme carga horária de cada Unidade. Consideram-se esses dois pilares para aprovação (nota e frequência), sendo, portanto, considerado reprovado o estudante que não comparecer a pelo menos 75% da carga horária total da unidade curricular, compreendendo aulas teóricas e/ou práticas (Art. 163 e 165, IFTM, 2020).

Caberá ao docente responsável pela Unidade Curricular fazer o registro da frequência dos Estudantes regularmente, mantendo o Diário Eletrônico atualizado (Art. 166, IFTM, 2020). Esse registro, ocorre a partir da efetivação da matrícula pelo estudante, sendo vedada a mesma, decorridos mais de 25% da carga horária prevista para a unidade curricular (Parágrafo único, Art. 163, IFTM, 2020).

O abono de faltas será concedido nos casos previstos em Lei por meio de requerimento e documento comprobatório, protocolado na CRCA, até dois dias letivos após o retorno às aulas e, caberá ao estudante, comunicar à Coordenação de Curso a situação para as devidas providências (Parágrafo 1º e 2º, Art. 167, IFTM, 2020). São eles:

I - Estudantes reservistas (conforme o Decreto-lei n. 715, 30 de julho de 1969): em situações nas quais sejam obrigados a faltar às suas atividades civis por força de exercício ou manobra, exercício de apresentação das reservas ou cerimônias cívicas.

II - Estudantes membros da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes): em decorrência de designações participem de reuniões em horário coincidente com as atividades acadêmicas, nos termos do art. 7º, § 5º, da Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sinaes (Art. 167, IFTM, 2020).

Em síntese, a frequência dos Estudantes será registrada no Diário Eletrônico a partir dos seguintes códigos, seguindo a Tabela 6:

**Tabela 6:** Código e significado no Diário Eletrônico.

<b>CÓDIGO</b>	<b>SIGNIFICADO NO DIÁRIO ELETRÔNICO</b>
P	Presente na aula.
F	Ausente na aula.
J	Ausência justificada – para Estudantes que apresentarem justificativa documentada, com protocolo junto à CRCA, no prazo de até dois dias letivos, após o retorno, conforme os seguinte casos: (destaca-se que a Justificativa, servirá apenas para garantir nova oportunidade avaliativa, se for o caso – não significa abono e serão computadas). <p>“I - convocação, com coincidência de horário e data, de Poder Judiciário ou da Justiça Eleitoral, devidamente comprovada;</p> <p>II - declaração oficial de empresa ou repartição, comprovando que o estudante estava em serviço;</p>

	<p>III - óbito de familiar sendo aceito o atestado por até cinco dias consecutivos para os seguintes graus de parentesco: pai, mãe, filho, avós, irmão, cônjuge, madrasta, padrasto e enteado, desde que comprovado o vínculo;</p> <p>IV - em caso de nascimento de filho, o estudante (pai) poderá ausentar-se por até cinco dias consecutivos, desde que apresentado documento comprobatório.</p> <p>V - considerando atendimento médico ou odontológico, devidamente comprovados” (Art. 171, IFTM, 2020).</p>
E	Regime de Exercício Domiciliar (RED) (Capítulo VI, Arts. 124-134, IFTM, 2020).
A	Abono de faltas, conforme Art. 167 (IFTM, 2020).
I	<p>Representação Institucional, conforme seguintes casos (Inciso VI, alínea de “a” a “f”, Art. 169, IFTM, 2020):</p> <p>a) participação nos jogos estudantis oficiais dos Institutos Federais - JIFs;</p> <p>b) participação em congressos, seminários, simpósios e outros eventos da mesma natureza sob orientação de professores ou técnicos da instituição;</p> <p>c) visitas técnicas que estejam vinculadas à sua área de formação e com a orientação de professores do IFTM;</p> <p>d) atividades de representação institucional solicitadas pelo(a) Reitor(a) e demais Gestores(as)/Diretores(as) do IFTM e/ou CEGEP e/ou Coordenações de Curso;</p> <p>e) participação em competições, olimpíadas de conhecimento e eventos dessa natureza, sob acompanhamento de professores e/ou técnicos do IFTM;</p> <p>f) participação em eventos de ensino, pesquisa ou extensão, desde que estejam sob a orientação de professores ou técnicos da instituição, tais como: minicursos, palestras, atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Feiras de Conhecimento, entre outros.</p>
N	Aulas não presenciais previstas no PPC.
S	Preceito Religioso (Lei n. 13.769/2019) (Capítulo VII, Arts. 135-140, IFTM, 2020).

Fonte: Adaptado do Art. 169 (IFTM, 2020).

Aos Estudantes que não alcançarem a nota mínima para aprovação (rendimento inferior a 60%), terá direito aos “estudos de recuperação da aprendizagem” que devem proporcionar situações que facilitem uma intervenção educativa que respeite a diversidade de características e necessidades dos estudantes. O tempo destinado aos estudos e às avaliações de recuperação da aprendizagem deve ser paralelo ao decurso dos períodos letivos, sem prejuízo à carga horária anual mínima prevista neste projeto pedagógico e na legislação vigente (Arts. 176; 180, IFTM, 2020).

Após os “estudos de recuperação”, o estudante que continuar com rendimento inferior ao mínimo para aprovação, será considerado reprovado, não havendo nova oportunidade para esta atividade (Art. 186 e 187, IFTM, 2020). A reprovação, portanto, será atribuída ao estudante que não atingir frequência igual ou superior a 75% da carga horária letiva e/ou não atingirem o desempenho mínimo de 60% do rendimento na unidade cursada; podendo ainda, o estudante, cursar a mesma Unidade Curricular por até quatro vezes (Art. 188, 189 e 190, IFTM, 2020).

Casos de estudantes com necessidades específicas serão encaminhados ao NAPNE para que haja uma condução adequada de cada indivíduo e suas especificidades no tocante das

atividades avaliativas flexibilizadas e adaptadas, de acordo com a IN 13 de 10 de setembro de 2020.

Em casos de atualização ou alteração da legislação e/ou dos Regulamentos Institucionais que versam sobre a avaliação dos estudantes, este Projeto Pedagógico seguirá o(s) documento(s) mais atualizado(s). Casos omissos serão avaliados pelo Colegiado de Curso.

#### **14.2 Do curso, articulada com a avaliação institucional e avaliações externas**

A avaliação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é realizada sistematicamente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e abrange toda a comunidade escolar: estudantes, professores e servidores. Com a divulgação do relatório dos resultados da avaliação, cada curso define as alternativas e ações que serão adotadas a partir da ciência desses resultados sob a coordenação da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE). As questões de natureza pedagógica são discutidas no Colegiado de Curso e no Núcleo Docente Estruturante (NDE), que contam com o apoio do Setor Pedagógico e Coordenação-Geral de Apoio ao Estudante (CGAE) que apresentam as propostas nesse âmbito de ação.

#### **15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O aproveitamento de estudos seguirá as orientações dispostas no Capítulo V do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica (ROD) dos Curso de Graduação do IFTM – Resolução 48, de 20 de maio de 2020. Para tanto, além dos trâmites necessários para o processo de dispensa das unidades cursadas, conforme consta no ROD, é obrigatório que:

- I. A carga horária da unidade curricular já cursada seja igual ou maior que a unidade pretendida;
- II. Os conteúdos entre as unidades tenham, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de similaridade.

#### **16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE**

##### **DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO / COORDENAÇÃO-GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**Coordenação-Geral de Apoio ao Estudante (CGAE):** São oferecidos subsídios para a alimentação, moradia, serviços odontológicos e psicológicos; bolsas por meio do Programa de Complementação Educacional e Demanda Social, do Programa de Iniciação Científica/FAPEMIG e do Programa de Bolsas do IFTM, transporte e auxílio para visitas técnicas.

**Coordenação de esporte e lazer:** organização de torneios, campeonatos, atividades de lazer, projetos de atividades físicas e recreativas, participação em competições, trote educativo, confraternização, gincanas culturais.

**Serviço de Psicologia e Setor Pedagógico:** atendimento, individual e em grupo, especialmente nas questões psicopedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre estudantes, pais e professores.

**Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA):** atendimento e orientação

acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do Estudante e aos documentos normatizadores do Instituto.

**Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE):** auxilia a instituição a prover acessibilidade aos portadores de necessidades especiais disponibilizando acesso a recursos alternativos tais como: bebedouros e telefones adaptados, estacionamento privativo, programa Virtual Vision 5.0 para apoio ao deficiente visual e rampas. Orientação a professores e estudantes nas alternativas de instrumentos facilitadores no processo ensino-aprendizagem.

**Núcleo de Estudos de Diversidade, Sexualidade e Gênero (NEDSEG):** de natureza permanente, propositiva, consultiva e de assessoramento vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas - AAI da Pró-Reitoria de Ensino - PROEN do IFTM. tem a responsabilidade de assumir a igualdade menos como diretriz normativa de padronização e mais como dispositivo estruturante de formação. Isso quer dizer que falar das diversidades, do gênero e das sexualidades, é indispensavelmente compreender as ações de inclusão em busca da igualdade no interior da comunidade, afirmando e reconhecendo as diferenças como presenças que constitui a própria Instituição.

**Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI):** tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas.

## **COORDENAÇÃO-GERAL DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS**

**Coordenação de Integração Escola-Sociedade:** realização de convênios com instituições públicas ou privadas, fornecendo orientações aos estudantes para realização de trabalhos conjuntos e estágios, disponibilizando um banco de dados de empresas conveniadas.

**Coordenação de Acompanhamento Profissional e de Egressos:** acompanha e assessora o desempenho profissional dos ex-estudantes mantendo um intercâmbio com empresas de diversos segmentos do mercado de trabalho a fim de identificar oportunidades de emprego que atendam à demanda de estudantes egressos da Instituição.

**Coordenação de Atendimento Profissional e Egresso:** responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da Instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.

## **OUTROS**

**Coordenação de Tecnologia da Informação:** disponibilização de acesso à internet sem fio na área do *Campus* e suporte às demais coordenações.

**Coordenação de pesquisa:** divulgação de editais e gestão de bolsas de Iniciação Científica: FAPEMIG, CNPq.

**Profissionais de apoio ao ensino, pesquisa e extensão:** 252 servidores do quadro permanente e 73 servidores terceirizados. Todos os laboratórios possuem servidores que auxiliam estudantes e professores.

#### **Acessibilidade aos portadores de necessidades educacionais específicas**

A educação inclusiva é um movimento universal que se coloca hoje como um dos grandes desafios a serem enfrentados pelo sistema educacional. Nessa perspectiva, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/IFTM *Campus* Uberaba está estruturado com vias de acessibilidade nos corredores, banheiros, bebedouros e rampas em todas as dependências, dentre outros recursos que facilitam o acesso e a permanência de estudantes com necessidades especiais.

Realiza a qualificação de profissionais no Curso Básico de Libras para o atendimento às pessoas com surdez e o Curso Sistema Braille para o atendimento às pessoas com deficiência visual.

O Setor Pedagógico do IFTM – *Campus* Uberaba é composto por servidoras técnicas em assuntos educacionais, pedagoga, psicóloga e intérprete de Libras, que buscam realizar atendimentos visando o acesso, a permanência e o êxito dos processos de ensino e de aprendizagem.

### **17 COORDENAÇÃO DO CURSO**

A administração acadêmica do curso será exercida pelo respectivo coordenador e Colegiado de Curso que é designado por meio de Portaria pela Direção-Geral do IFTM *Campus* Uberaba. O Coordenador é o professor responsável, junto com o NDE, pela gestão do curso sob sua responsabilidade e tem as seguintes atribuições, de acordo com o Regimento Interno do *Campus* Uberaba – Resolução – IFTM n. 230 de 23 de fevereiro de 2022:

- I. Cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção Geral do campus, Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, Colegiado de Cursos e NDE;
- II. Promover o acompanhamento, a análise e a avaliação contínua e periódica dos cursos, em articulação com a Comissão Própria de Avaliação – CPA, o NAPNE, o Colegiado e o NDE, propondo as medidas necessárias à melhoria da qualidade do curso a partir dos resultados;
- III. Orientar e acompanhar os estudantes quanto à matrícula (renovação de matrícula), à realização de exames e de provas e à integralização do curso, bem como demais procedimentos acadêmicos;
- IV. Analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares, encaminhando-as aos órgãos

	competentes;
V.	Analisar e emitir pareceres acerca de processos acadêmicos e administrativos no âmbito do curso;
VI.	Pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação curricular de estudantes, subsidiando o Colegiado de curso, quando necessário;
VII.	Participar da elaboração do calendário acadêmico;
VIII.	Elaborar o horário do curso, em articulação com as demais coordenações;
IX.	Convocar e presidir reuniões do curso e/ou colegiado e/ou do NDE;
X.	Presidir as reuniões do NDE e executar, em conjunto com os demais membros, as providências decorrentes das decisões tomadas;
XI.	Orientar e acompanhar, em conjunto com o Setor pedagógico, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
XII.	Representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
XIII.	Coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;
XIV.	Analisar, homologar e acompanhar, em conjunto com o NAPNE, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;
XV.	Incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão no âmbito do respectivo curso;
XVI.	Analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes ou portadores de graduação, de acordo com as normas vigentes;
XVII.	Implementar ações, em conjunto com o corpo docente, buscando subsídios que visem a permanente atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
	A coordenação do curso, a partir de agosto de 2022, é exercida pela professora Joyce Pereira Takatsuka Soderó, que substituiu o professor Gabriel Pereira Lopes (Portaria n.º 1.041 de 31 de agosto de 2020), a partir deste período. A referida professora/coordenadora é formada em Biomedicina, com mestrado e doutorado na Universidade Federal do Triângulo Mineiro na Área de Bioquímica. Atualmente, é professora do ensino básico, técnico e tecnológico do <i>Campus Uberaba</i> .

### **18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

O Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do IFTM, constitui-se de um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização PPC (Resolução CONAES no 01 de 17 de junho de 2010), sendo composto pelo coordenador do curso (presidente) e, pelo menos, cinco

representantes do quadro docente permanente da área do curso e que atuem efetivamente sobre o desenvolvimento do mesmo. Além disso, o NDE será assessorado por um membro da equipe pedagógica designado pelo Diretor Geral do *campus*.

Para a constituição do NDE serão considerados os critérios:

- I. Ter pelo menos 60% dos seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *Stricto Sensu*;
- II. 25% dos docentes que atuaram nos 2(dois) primeiros anos do curso e, prioritariamente, que tenham participado da elaboração e implantação do Projeto Pedagógico do Curso;
- III. Membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

Conforme Portaria n.º 74, de 03 de agosto de 2022, compõem o NDE do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas os servidores:

- Joyce Pereira Takatsuka Sodero – coordenadora do curso (presidente)
- Gislene Ferreira Venerando – pedagoga (setor pedagógico)
- Antônio Alberto de Souza Dias – membro docente
- Daniela Beatriz Lima Silva Viana – membro docente
- Gabriel Antônio Nogueira Nascentes – membro docente
- Gabriel Pereira Lopes – membro docente
- Juliene Silva Vasconcelos – membro docente
- Neide Paula da Silveira – membro docente
- Polyanna Miranda Alves – membro docente
- Sérgio Hayato Seike – membro docente

## **19 COLEGIADO DE CURSO**

Os colegiados dos cursos superiores são órgãos permanentes, de caráter deliberativo, responsáveis pela execução didático-pedagógica e atuam no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão em conformidade com as diretrizes da instituição em seu regimento geral e com as diretrizes do *Campus* em seu regimento interno.

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é composto pelo coordenador do curso, que atua como presidente, membros docentes e seus respectivos suplentes eleitos pelos seus pares e 02 (dois) estudantes do curso e seu respectivo suplente, eleitos pelos seus pares. A estrutura do colegiado poderá ser alterada de acordo com a organização didático-pedagógica do IFTM, regimento geral do IFTM e/ou regimento interno do *Campus* Uberaba. Este Colegiado, ao ser solicitado seu parecer por meio de requerimento devidamente documentado, protocolado e encaminhado ao seu presidente, deverá, nas suas decisões, dar prosseguimento a processos protocolados de acordo com os trâmites internos necessários e adotados no IFTM *Campus* Uberaba. Abaixo, a composição do Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências

Biológicas, segundo Portaria DG/ URA n. 80 de 09 de agosto de 2022:

Tabela 7: Membros do Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba

<b>Presidente</b>	Joyce Pereira Takatsuka Sodero
<b>Vice-presidente</b>	Daniela Beatriz Lima Silva Viana
<b>Docentes Titulares</b>	Elisa Norberto Ferreira Santos
	Fabiana Martins Batista
	Gabriel Antônio Nogueira Nascentes
	Sérgio Hayato Seike
<b>Docentes Suplentes</b>	Renato Soares Capellari
	Polyanna Miranda Alves
	Marina Mineo
	Gabriel Pereira Lopes
<b>Estudante Titular (1ª metade do curso)</b>	Franciele Coelho dos Santos
<b>Estudante Suplente (1ª metade do curso)</b>	Geovanna de Almeida Oliveira
<b>Estudante Titular (2ª metade do curso)</b>	Marcos Paulo Da Silva
<b>Estudante Suplente (2ª metade do curso)</b>	Camila Maria Pereira Casaroti

Fonte: Comissão de Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba

## 20 EQUIPES DE APOIO

Visando à permanência e êxito no processo de ensino-aprendizagem contamos com o apoio de setores, núcleos, coordenações e diversas ações, sendo:

- O Setor Pedagógico que realiza o assessoramento ao processo de ensino-aprendizagem visando à permanência e sucesso escolar do estudante. O Setor Pedagógico de acordo como a Resolução n.º 183 de 06 de dezembro de 2021 é o setor responsável pela orientação e acompanhamento da execução dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), atendimento didático-pedagógico aos estudantes, planejamento, desenvolvimento e avaliação de ações pedagógicas de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão, fundamentando-se na busca pelo aperfeiçoamento do processo educativo de modo a assegurar a implementação e a correta execução das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis e modalidades de ensino do IFTM; agir preventivamente nas situações que possam desencadear o fracasso escolar, contribuindo para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes e; propor e participar de ações que favoreçam a inclusão educacional no ambiente acadêmico;
- O IFTM – *Campus* Uberaba dispõe de um Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE. No Campus Uberaba, local onde o

curso é ofertado, dispõe de vias de acessibilidade e recursos alternativos tais como: bebedouros adaptados, estacionamento privativo, programa de computador para apoio ao deficiente visual e rampas, guarda-corpo e corrimão, dentre outros. De acordo com a Resolução n.º 184 de 06 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a revisão/atualização do regulamento do NAPNE do IFTM, o núcleo está vinculado à Pró-Reitoria de Ensino – PROEN, por meio da Assessoria de Ações Inclusivas – AAI e à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão – DEPE. É um núcleo mediador da educação inclusiva, que tem por finalidade garantir condições de acesso, permanência e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão do estudante com necessidades específicas;

- O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, denominado NEABI/IFTM, tem a finalidade de implementar a Lei n.º 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas. O NEABI tem por objetivo divulgar a influência e a importância da cultura negra, afrodescendente e indígena na formação do povo brasileiro e suas repercussões no âmbito do país, do estado, da região e do município; Promover a realização de atividades de extensão como cursos, seminários, palestras, conferências e atividades artístico-culturais voltadas para a formação inicial e continuada referentes às temáticas de que tratam o presente regulamento; Assessorar o trabalho docente na busca de temáticas étnico-raciais, metodologias de ensino/ aprendizagem e propostas de atividades de avaliação no desenvolvimento das ações relacionadas aos negros, afrodescendentes e indígenas; entre outros;
- A criação do NEDSEG justifica-se a partir do aspecto legal e jurídico, bem como a necessidade política e inclusiva da construção de um núcleo acadêmico que promova estudos, pesquisas e ações científicas e políticas voltadas para as questões de gênero, sexualidade e diversidade no IFTM. A Resolução n.º 147, de 29 de junho de 2021 regulamenta o Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero - NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. O Núcleo, entre outros objetivos, visa desenvolver, assessorar e fomentar ações de ensino, pesquisa e extensão que promovam uma educação da diversidade e alteridade, rompendo com a perspectiva sexista e misógina no ambiente escolar; assessorar o desenvolvimento de estratégias que garantam a permanência escolar dos estudantes que são constrangidos e discriminados por sua orientação sexual e de gênero em diferentes contextos sociais;
- O IFTM – *Campus* Uberaba dispõe da Coordenação Geral de Atendimento ao Educando

(CGAE) responsável pela execução do Programa de Assistência Estudantil cuja finalidade é conceder dois tipos de benefícios: “Auxílio Estudantil” e “Assistência Estudantil”, ambos com vistas à promoção do desenvolvimento humano, à igualdade de oportunidades e à formação acadêmica e garantia da permanência de estudantes dos cursos regulares do IFTM, favoráveis ao êxito no percurso formativo e a inserção socioprofissional. O benefício “Assistência Estudantil” – modalidade socioeducacional, compreende o apoio financeiro concedido a estudante de baixa renda, sem contrapartida para a instituição, para garantia de sua permanência nos estudos, com o objetivo de promover a inclusão social pela educação, atendendo as seguintes áreas: Desporto e lazer; Cultura; Alimentação; Transporte e Apoio didático pedagógico. O Programa de Assistência Estudantil tem os seguintes objetivos: democratizar as condições de permanência dos estudantes na escola; consolidar o apoio à formação acadêmica integral; promover o acesso e permanência de estudantes em condições de vulnerabilidade social e econômica; contribuir para a promoção da inclusão social pela educação, articulada com as demais políticas setoriais; contribuir para a permanência e melhoria do desempenho acadêmico do estudante participante do Programa Nacional de Integração Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA); minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão dos cursos regulares; apoiar o estudante na participação em atividades e eventos pedagógicos, esportivos, sociais e culturais, complementares à formação acadêmica; apoiar o estudante por meio de programas e projetos para atenção à saúde biopsicossocial e acessibilidade; elevar os índices de aproveitamento dos estudantes e reduzir as taxas de retenção e evasão. O benefício “Auxílio Estudantil” é o apoio oferecido aos estudantes, financeiro ou não, para atenção à saúde biopsicossocial, concessão de alojamento nos Campus e participação em atividades/eventos de caráter técnico-científico, didático-pedagógico (acadêmico), esportivo e cultural;

- Os docentes disponibilizam horário extraclasse para atendimento ao estudante, com o objetivo de orientar e auxiliar sobre trabalhos, reforço de conteúdo e, ainda, como referência para diálogos e instruções acerca de desempenho acadêmico, de realização de projetos diversos, além de apoio para resolução de problemas internos relacionados à aprendizagem;
- Os programas de monitoria em diversas unidades curriculares da matriz curricular do curso poderão ser oferecidos, com o objetivo de fornecer mais uma opção de apoio didático ao estudante fora de sala de aula, por meio de estudos guiados por monitores em ambientes diversos, incluindo laboratórios de informática e biblioteca, e com metodologias variadas, sob a supervisão de um docente orientador;
- A Instituição realiza periodicamente o encontro de egressos, com o objetivo de verificar a

empregabilidade no mercado de trabalho local e regional; avaliar a qualidade dos cursos; verificar a necessidade de continuidade do processo ensino aprendizagem e registrar a continuidade dos estudos dos egressos.

- O Centro de Idiomas (Cenid) do IFTM campus Uberaba oferecerá um curso de Língua Portuguesa voltado a toda a comunidade estudantil. Os discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que, nos dois primeiros semestres a partir do seu ingresso, forem diagnosticados como defasados em Língua Portuguesa, serão encaminhados para realizar o curso. A defasagem no domínio do idioma nativo reduz o desempenho escolar podendo levar ao aumento da reprovação, desestímulo e evasão. A realização do curso de Língua Portuguesa, portanto, deverá melhorar o desempenho estudantil e contribuir para a formação de profissionais mais qualificados.

<b>21 CORPO DOCENTE</b>						
<b>N.º</b>	<b>Nome</b>	<b>Graduação</b>	<b>Título</b>	<b>RT</b>	<b>Área de concentração</b>	<b>Lattes (link)</b>
1	Ana Isa Marquez Rocha Machado	Ciências Biológicas	Mestre	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/5918632615997052">http://lattes.cnpq.br/5918632615997052</a>
2	Daniela Beatriz Lima Silva Viana	Ciências Biológicas	Mestre	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/5551994214490969">http://lattes.cnpq.br/5551994214490969</a>
3	Elisa Norberto Ferreira Santos	Matemática	Doutora	DE	Estatística	<a href="http://lattes.cnpq.br/8529815693006545">http://lattes.cnpq.br/8529815693006545</a>
4	Fabiana Martins Batista	Ciências Biológicas	Doutora	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/0143964460407592">http://lattes.cnpq.br/0143964460407592</a>
5	Frederico Miranda	Ciências Biológicas	Mestre	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/5202933866735766">http://lattes.cnpq.br/5202933866735766</a>
6	Gabriel Antônio Nogueira Nascentes	Biomedicina	Doutor	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/4695012456894287">http://lattes.cnpq.br/4695012456894287</a>
7	Gabriel Pereira Lopes	Ciências Biológicas	Mestre	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/3273813573544346">http://lattes.cnpq.br/3273813573544346</a>
8	Jaqueline Maissiat	Pedagogia	Doutora	DE	Educação/Filosofia/Sociologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/4403199428657031">http://lattes.cnpq.br/4403199428657031</a>
9	Joyce Pereira	Biomedicina	Doutora	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/">http://lattes.cnpq.br/</a>

	Takatsuka Sodero					<a href="http://lattes.cnpq.br/1613607349108968">1613607349108968</a>
10	Joyce Silvestre de Sousa	Gestão Ambiental	Doutora	DE	Ambiental	<a href="http://lattes.cnpq.br/4774557499771356">http://lattes.cnpq.br/4774557499771356</a>
11	Juliane Silva Vasconcelos	Pedagogia	Doutora	DE	Educação/Filosofia/Sociologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/7715502170267633">http://lattes.cnpq.br/7715502170267633</a>
12	Kellen Marques Tavares Martins Ribeiro	Libras	Especialista	DE	Línguas	<a href="http://lattes.cnpq.br/5295595299769895">http://lattes.cnpq.br/5295595299769895</a>
13	Luís Fernando Santana	Medicina Veterinária	Doutor	DE	Zootecnia	<a href="http://lattes.cnpq.br/5123720087606692">http://lattes.cnpq.br/5123720087606692</a>
14	Luiz Maurício Bentim da Rocha Menezes	Filosofia	Pós-Doutor	DE	Educação/Filosofia/Sociologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/5932586465926963">http://lattes.cnpq.br/5932586465926963</a>
13	Marina Farcic Mineo	Ciências Biológicas	Doutora	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/1800247932288758">http://lattes.cnpq.br/1800247932288758</a>
15	Marvile Palis Costa Oliveira	Música	Mestre	DE	Artes	<a href="http://lattes.cnpq.br/5622008557018128">http://lattes.cnpq.br/5622008557018128</a>
16	Neide Paula da Silveira	Ciências Biológicas	Doutora	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/6329999755761738">http://lattes.cnpq.br/6329999755761738</a>
17	Otaviano José Pereira	Filosofia	Doutor	DE	Educação/Filosofia/Sociologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/4794054418718644">http://lattes.cnpq.br/4794054418718644</a>
18	Polyanna Miranda Alves	Ciências Biológicas	Doutora	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/2421784475442376">http://lattes.cnpq.br/2421784475442376</a>
19	Renato Soares Capellari	Ciências Biológicas	Doutor	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/1176233620501155">http://lattes.cnpq.br/1176233620501155</a>
20	Rogério Mendes Branco	Física	Mestre	DE	Física	<a href="http://lattes.cnpq.br/8068587347933807">http://lattes.cnpq.br/8068587347933807</a>
21	Sérgio Hayato Seike	Ciências Biológicas	Doutor	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/8119049528381546">http://lattes.cnpq.br/8119049528381546</a>
22	Victor Peçanha de	Ciências Biológicas	Doutor	DE	Biologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/7401521233519649">http://lattes.cnpq.br/7401521233519649</a>

	Miranda Coelho					
23	Wellington José Custódio dos Santos	Matemática	Especialista	DE	Matemática	<a href="http://lattes.cnpq.br/6744616022592813">http://lattes.cnpq.br/6744616022592813</a>

## 22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h
02	00	16	00	00	10	00	00	01

### 22.1 Corpo Técnico-Administrativo

Título	Quantidade
Doutor	05
Mestre	28
Especialista	45
Aperfeiçoamento	0
Graduação	17
Médio completo	10
Médio incompleto	0
Fundamental completo	1
Fundamental incompleto	0
<b>Total de servidores</b>	<b>106</b>

## 23 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

### 23.1 Salas

**Tabela 8:** Ambientes administrativo-pedagógicos relacionados ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba.

Ambiente	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )
Sala da Direção	1	24
Sala da Direção de Ensino/ Coordenação-Geral de Ensino	1	24
Sala da Coordenação-Geral de Ensino	1	24
Sala da Coordenação de Curso	1	24
Sala da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico	1	36
Sala de Apoio Pedagógico	1	24
Sala de Coordenação de Pesquisa e Extensão	1	24

Sala de Coord. Geral de Relações Empresariais e Comunitárias	1	24
Sala de Coordenação-Geral de Assistência ao Estudante	1	48
Sala dos Professores	1	224
Salas de Aula	35	2.116,26
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	1	2.500
Praça de Alimentação	1	300
Ginásio Poliesportivo	1	1400
Biblioteca	1	660

### **23.2 Biblioteca**

A Biblioteca surgiu insipiente, com algumas publicações do Ministério da Agricultura, quando da fundação da Escola de Economia Doméstica Rural “Licurgo Leite” em 1954. Segundo relata D. Nice Amorim (ex-diretora da instituição), foi a servidora Laura Pinheiro quem reuniu todo esse material a inúmeras doações de professores, estudantes e terceiros, formando um pequeno acervo inicial, mas quem deu continuidade a esse trabalho, foi a professora de nutrição e arte culinária, Fádua Aidar Bichuette, que devido a problemas de saúde, foi deslocada das salas de aula para este espaço, passando a administrá-lo e disponibilizando todo seu conteúdo, aos interessados. Foram anos e anos de extrema dedicação e compromisso que transformaram um amontoado de livros em uma biblioteca, que mais tarde receberia o seu nome em reconhecimento do seu trabalho.

A Missão da Biblioteca é constituir-se um centro informacional, capaz de dar suporte ao ensino, à pesquisa, à extensão, à produção e à promoção da democratização do conhecimento.

A Biblioteca “Fádua Aidar Bichuette” do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Uberaba está instalada em um espaço físico de 660 m<sup>2</sup>, sendo 84 m<sup>2</sup> reservados aos serviços técnicos e administrativos e 556 m<sup>2</sup> destinados aos acervos, sala de estudo em grupo e cabinas individuais.

A biblioteca possui 06 servidores, sendo 02 bibliotecárias, 02 auxiliares de biblioteca e 02 assistentes.

É concedido o empréstimo domiciliar de livros aos usuários vinculados ao IFTM Campus Uberaba, inscritos na biblioteca. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência, publicações indicadas para reserva, folhetos e outras publicações conforme determinação da biblioteca.

O acesso à internet por wi-fi está disponível no recinto da biblioteca por meio de 10

(dez) microcomputadores para pesquisa. As modalidades de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento e funcionamento da biblioteca.

Bibliotecárias responsáveis: Fabiane Neli de Carvalho, Sandra Mara Trindade.

O atendimento é realizado de Segunda a sexta das 7h30 às 21h30; empréstimo das 7h45 às 21h15 e para o período não letivo de segunda a sexta das 7h30 às 16h30.

### 23.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos

O IFTM - Campus Uberaba conta com o Núcleo de Recursos Audiovisuais, por meio do qual diferentes recursos são disponibilizados ao curso, aos professores e estudantes, para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas técnicas, entre outras atividades que demandem sua utilização, entre eles projetores multimídia, som, televisão, retroprojetores, câmeras fotográficas e câmeras de vídeo gravação.

**Tabela 9:** Recursos didático-pedagógicos e materiais disponíveis para utilização no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTM – *Campus* Uberaba.

Equipamentos	Quantitativo
Filmadoras	2
Computadores Interativos	5
Notebooks	4
Projetores Instalados em Sala de Aula	28
Projetores avulsos	6
Câmara fotográfica	2
Aparelhos de som instalados nos auditórios e no ginásio	4

### 23.4 Laboratórios didáticos de formação básica

#### Laboratório de informática

Possui três laboratórios para atendimento aos estudantes e às unidades curriculares de informática básica e aplicada. Cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso, conforme se pode verificar no **quadro a seguir:**

#### Informática básica e aplicada

##### Descrição

Laboratório I - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.

Laboratório II - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.

Laboratório III - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.

### **Equipamentos**

<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
<b>67</b>	Microcomputadores, com processador com leitora de DVD e gravadora de CD – mouse – teclado

### **Laboratório Agro Educa Lab IFMaker**

O Agro Educa Lab IFMaker é um laboratório voltado para Ensino, Inovação e Criatividade do IFTM Campus Uberaba, um campus agrícola, do interior do Triângulo Mineiro, referência na região como instituição formadora de técnicos de nível médio, profissionais do agro e professores, além de ofertar formação continuada de qualidade para diferentes profissionais como gestores ambientais, engenheiros e professores. Na cidade de Uberaba, o perfil agropecuário se expande, sendo a capital mundial do Zebu. Também é uma das cidades brasileiras com potencial de se tornar Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco devido às suas características Geológicas, sendo berço de vários geossítios, com destaque para os fósseis encontrados. Além disso, é uma das cidades piloto para o desenvolvimento da tecnologia 5G, tendo uma antena instalada na área do IFTM e é um polo industrial importante na região, com quatro distritos industriais com grande potencial nas áreas de fertilizantes, tintas, cosméticos, alimentos e bebidas. Nesse contexto, o AgroEduca Lab IFMaker possui grande potencial para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação, além de ações extensionistas. Durante os 11 meses de atuação do laboratório, foram e estão sendo desenvolvidos 04 projetos de pesquisa, 02 projetos de inovação em parceria com empresas, 04 projetos de extensão internos, 02 projetos de extensão aprovados em editais externos, 02 projetos de ensino e a parceria com o projeto Capacitação 4.0 da EMBRAPA. Além disso, o laboratório estimulou a participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Astronomia. A cultura maker se tornou unidade curricular optativa nos Projetos Pedagógicos de Curso recém iniciados no campus e está sendo inserida em todos os cursos técnicos e superiores da instituição

### **23.5 Laboratórios de formação específica**

Através da realização de aulas práticas, com demonstração, verificação e investigação de conceitos, o laboratório de formação específica é o espaço ideal para trazer ao diálogo questões que sejam relevantes para o estudante, oferecendo espaço não somente para sua manifestação, mas também para a interpretação e associação dos conteúdos com a prática pedagógica. O IFTM *Campus* Uberaba, conta com laboratórios de diversas áreas equipados com vidrarias, reagentes e com equipamentos, em quantidades suficientes, para a aprendizagem dos estudantes. São espaços arejados, iluminados e com toda a infraestrutura de

segurança física, isto é, munidos de câmaras de exaustão para gases, de kits de primeiros socorros, de antessalas com armários, chuveiro de emergência e lava-olhos, além de extintores de incêndio devidamente sinalizados.

**Laboratório de Fisiologia Vegetal:** consta de 93,02 m<sup>2</sup> disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 estudantes, além uma sala exclusiva para os professores da unidade curricular com 12,31 m<sup>2</sup>. Contém os seguintes equipamentos: medidor de área foliar, balanças analítica e semianalítica, autoclave, estereomicroscópios binoculares, microscópios binoculares, micrótomo, estufa de secagem, chapa aquecedora, medidor de umidade por infravermelho, mesa agitadora, dentre outros.

**Laboratório de Botânica e Morfologia Vegetal:** consta de 91,85 m<sup>2</sup> disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 estudantes, além uma sala exclusiva para os professores da unidade curricular com 15,44 m<sup>2</sup>. Contém os seguintes equipamentos: sistema completo de eletroforese, osmose reversa, balanças analíticas, cuba de eletroforese horizontal, fonte eletroforese, centrífuga refrigerada, micro-centrífuga refrigerada, paquímetros digitais, conjunto micro-pipetador de alta precisão, estereomicroscópios binoculares, microscópios binoculares, dentre outros.

**Laboratório de Entomologia e Museu Entomológico:** consta de 102,84 m<sup>2</sup> disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 estudantes, além uma sala exclusiva para os professores da unidade curricular com 12,31 m<sup>2</sup>. Contém os seguintes equipamentos: autoclave vertical, capela de exaustão, B.O.D.'s, balanças analítica e semi-analítica, microscópios biológicos binoculares e trinoculares, estereomicroscópios binoculares, freezers e refrigerador, câmara de fluxo laminar, osmose reversa, pHgômetros, bomba vácuo compressor, espectrofotômetro UV-visível, gaveta entomológica, estufa com ambiente CO<sub>2</sub>, banho Maria sorológico, dentre outros.

**Laboratório de Microbiologia:** consta de área de 99 m<sup>2</sup> dividida em três ambientes com escritório e cozinha contendo: Cabine de segurança biológica vertical classe ii tipo b2; autoclave vertical capacidade 14 l, contador manual de colônias; 41 microscópios óticos elétrico; 15 estereoscópios; 02 esteromicroscópios com filmadora; geladeira duplex; triturador de amostras; 03 conjuntos para análise de líquidos por membrana filtrante; balança digital com capacidade 5.100 gramas, precisão 0,1g; banho-maria para 42 tubos; centrífuga com motor de indução, estufa B.O.D. para aquecimento e resfriamento; estufa de incubação; estufa para esterilização e secagem; espectrofotômetro.

**Laboratório de Biologia animal:** consta de área medindo 54 m<sup>2</sup> subdividida em um ambiente principal e duas salas anexas, equipada conforme a seguir: armário de aço; mesas para professor, cadeiras giratórias sem braço; 03 bancadas centrais para trabalho com pias; 01 bancada lateral com tanques de aço inoxidável; 20 cadeiras tipo banqueta; coleção zoológica; esqueletos de coelho, ave, bovino, caprino e humano (modelo); modelos de torsos humanos; peças anatômicas animais fixadas em formol; freezer vertical; freezer horizontal; coleção de lâminas histológicas; 21 estereomicroscópios; 09 microscópios completos; modelo epitelial; extintor de pó químico seco de 6 quilos; 02 ventiladores 65 cm de diâmetro; quadro branco em acrílico de 1,20 x 2,80 m; material cirúrgico em geral; vidrarias em geral.

**Laboratório de Química I:** consta de ambiente medindo 68 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Agitador mecânico; agitador magnético com aquecimento; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança semianalítica de precisão 1,0 mg; banho maria 8 bocas; capela p/ exaustão de gases; 2 centrífugas; chapa aquecedora; chuveiro de emergência com lava olhos; 2 condutivímetros de bancada; analisador de fibras; deionizador e destilador de água; 2 medidores de oxigênio dissolvido; 4 pHgômetros digitais microprocessados de bancada; 3 estufas para esterilização e secagem e rotaevaporador.

**Laboratório de Química II:** consta de ambiente medindo 68 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Agitador magnético com aquecimento; agitador mecânico; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança semi analítica capacidade 300 g precisão 1,0 mg; 2 banhos-marias; capela p/ exaustão de gases; centrífuga; 2 chapas aquecedoras; chuveiro de emergência com lava olhos; condutivímetro de bancada; analisador de fibras; deionizador para água; destilador de água tipo pilsen; 2 medidores de oxigênio dissolvido; balança analítica divisão 0,0001g; estufa de 42 L, 2 estufas para esterilização e secagem; banho-maria ultra termostatizado; bateria de aquecimento (tipo sebelin); bomba de vácuo; colorímetro de bancada digital; condutivímetro portátil; 8 cronômetros digitais; 4 pHgômetros digitais de bancada; espectrofotômetro de bancada digital; forno micro-ondas; incubadora DBO; oxímetro portátil; 3 refratômetros tipo abbe para bancada; refrigerador.

## 24 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as Unidades Curriculares, as Atividades Complementares e a realização do Estágio Curricular Supervisionado conforme previstos neste PPC, o discente tem direito a receber o diploma de Licenciado em Ciências Biológicas, na área profissional de Biologia. Assim, após a conclusão do curso, de posse do diploma, o profissional poderá solicitar o seu registro profissional no Conselho Federal de Biologia, por meio do respectivo Conselho Regional (conforme região geográfica de atuação) para efeito do exercício da atividade profissional, segundo as atribuições previstas neste PPC e legislação profissional atinente.

## 25 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto n.º 83.935, de 4 de setembro de 1979.** Altera a denominação dos estabelecimentos de ensino que indica. Brasília, DF: Presidência da República, 1979.

BRASIL. **Decreto s/nº. de 16 de agosto de 2002.** Dispõe sobre a implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n.º 8.731, de 16 de novembro de 1993.** Transforma as Escolas Agrotécnicas Federais em autarquias e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

BRASIL. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2008.

BRASIL. **Parecer n.º 28, de 02 outubro de 2001.** Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001. Brasília, DF: CNE/CP, 2001.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 07, de 11 de março de 2002.** Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.

IBGE. **População Uberaba População estimada [2021].** 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberaba/panorama>. Acesso em: 02 ago. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Portaria n.º 75, de 08 de agosto de 2022.** Designação de servidores para compor a Comissão de Atualização do PPC do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM Campus Uberaba. Uberaba: Direção geral – Campus Uberaba, 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM n.º 67/2014, de 01 de dezembro de 2014.** Dispõe sobre a aprovação da *Resolução Ad Referendum* nº 58/2014, que versa sobre a aprovação da criação do Câmpus Avançado Uberaba - Parque Tecnológico, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, 2017.29 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Relatório de Gestão 2020.** Uberaba: Conselho Superior, 2020. Disponível em: <https://iftm.edu.br/contas/download/2020/Relatório%20de%20Gestão%20IFTM%202020.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM n.º 26/2018, de 27 de março de 2018.** Dispõe sobre a aprovação da *Resolução Ad Referendum* n.º 12/2018, que versa sobre o regulamento do uso do nome social no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. Uberaba: Conselho Superior, 2018. 8p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução n.º 43/2012, de 26 de novembro de 2012.** Dispõe sobre a regulamentação do Núcleo de Estudos Afro Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (NEABI/IFTM). Uberaba: Conselho Superior, 2012. 5 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução n.º 48/2020, de 20 de maio de 2020.** Dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação – Resolução n.º 78/2019. Uberaba: Conselho Superior, 2020. 48 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM n.º 147/2021, de 29 de junho de 2021.** Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* n.º 59/2021 que versa sobre o regulamento do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero – NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. Uberaba: Conselho Superior, 2021. 9 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM n.º 151/2021, de 30 de junho de 2021.** Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” n.º 55/2021, que versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. Uberaba: Conselho Superior, 2022. 20 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM n.º 183/2021, de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Núcleo de Apoio Pedagógico – NAP, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. Uberaba: Conselho Superior, 2021. 17 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução n.º 184/2021, de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão/atualização do regulamento do NAPNE do IFTM. Uberaba: Conselho Superior, 2021. 17 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM n.º 199/2021, de 07 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a alteração da Resolução n.º 93/2019 – Estágio Curricular das Licenciaturas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. Uberaba: Conselho Superior, 2021. 34 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM n.º 230/2022, de 23 de fevereiro de 2022.** Dispõe sobre a aprovação e atualização do Regimento Interno do *Campus* Uberaba. Uberaba: Conselho Superior, 2022. 66 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Boletim de Serviço Extraordinário No 28/2020 de 10/09/2020. **Instrução normativa n.º 013 de 10 de setembro de 2020.** Estabelece procedimentos para atendimento e flexibilização curricular aos estudantes com necessidades específicas do IFTM.

VASCONCELOS, J. S. **Valorização dos professores da rede municipal de ensino de Uberaba/MG (2019-2019).** Uberlândia, 2021. 427 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. 424 p. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/32518/4/ValorizacaoProfessoresRede.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2022.

