



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI  
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES - IFE  
CAMPUS DE BREJO SANTO**

**Projeto Pedagógico de Curso  
Licenciatura em Biologia**

**Brejo Santo – Ceará  
2022**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Jair Messias Bolsonaro

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**

Milton Ribeiro

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**

**REITOR**

Ricardo Luiz Lange Ness

**VICE-REITORA**

Laura Hévila Inocêncio Leite

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Silvério de Paiva Freitas Júnior

**PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS**

Ledjane Lima Sobrinho

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO**

Fabiana Aparecida Lazzarin

**PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO**

Rodolfo Jokov Saraiva Lôbo

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E  
INOVAÇÃO**

Laura Hévila Inocêncio Leite

**PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**

Juscelino Pereira Silva

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**

Mário Henrique Gomes Pacheco

**PRÓ-REITOR DE CULTURA**

Robson Almeida

**ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA**

Lídia Karla Rodrigues Araújo

**COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

Rodolfo Jokov Saraiva Lôbo

## **COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO**

Elaine de Jesus Souza

George Joaquim Garcia Santos

Jacqueline Cosmo Andrade

Laura Hévila Inocêncio Leite

Raimundo Nonato Costa Ferreira

Samuel Cardozo Ribeiro

Wanessa Nepomuceno Ferreira

Francisco Nascimento Pereira Júnior

Claudener Souza Teixeira

## SUMÁRIO

<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>5</b>
1.1 Identificação da Instituição.....	5
1.2 Identificação do Curso.....	6
1.3 Apresentação.....	7
<b>2. FUNDAMENTOS.....</b>	<b>9</b>
2.1 Fundamentação legal.....	9
2.2 Princípios Norteadores.....	11
<b>3 ASPECTOS HISTÓRICOS E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>14</b>
3.1 Histórico do curso.....	14
3.2 Contexto educacional que justifica a continuidade do curso.....	15
<b>4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....</b>	<b>18</b>
4.1 Política de ensino.....	18
4.2 Política de pesquisa.....	20
4.3 Política de extensão.....	21
4.4 Política de cultura.....	21
<b>5. PROPÓSITO DO CURSO E ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....</b>	<b>22</b>
5.1 Objetivos do curso.....	22
5.2 Formas de Ingresso.....	23
5.4 Competências e habilidades: gerais e específicas.....	27
5.5 Áreas de atuação do/a futuro/a profissional e aspectos legislativos da profissão.....	33
5.6 Metodologias de ensino e aprendizagem.....	34
5.7 Tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem.....	39
5.8 Estágio Curricular Supervisionado.....	39
5.9 Atividades práticas de ensino (Prática como Componente Curricular – PCC).....	44
5.10 Atividades Complementares.....	46
5.11 Trabalho de Conclusão de Curso.....	47
5.12 Organização curricular.....	48
5.13 Dimensão Pedagógica.....	50
5.14 Fluxograma da matriz curricular.....	52
<b>6. AÇÕES DE ATENÇÃO AO DISCENTE E ATIVIDADES ENRIQUECEDORAS DA FORMAÇÃO.....</b>	<b>55</b>
6.1 Programa de apoio ao discente.....	55
6.2 Ações de inclusão.....	56

<b>6.3 Ações para o ENADE.....</b>	<b>58</b>
<b>6.4 Atividades enriquecedoras da formação discente.....</b>	<b>58</b>
<b>7 GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO.....</b>	<b>60</b>
<b>7.1 Coordenação e processos de avaliação interna e externa (IACG).....</b>	<b>60</b>
<b>7.2 Colegiado.....</b>	<b>60</b>
<b>7.3 Núcleo docente estruturante NDE.....</b>	<b>60</b>
<b>7.3.1 Acompanhamento e avaliação do PPC.....</b>	<b>61</b>
<b>7.4 Integração com as redes públicas de ensino.....</b>	<b>62</b>
<b>8 AÇÕES DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>63</b>
<b>8.1 Avaliação do processo ensino e aprendizagem.....</b>	<b>63</b>
<b>8.2 Autoavaliação do curso.....</b>	<b>65</b>
<b>9. ACOMPANHAMENTO DOS/AS EGRESSOS/AS.....</b>	<b>66</b>
<b>10. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>69</b>
<b>10.1 Salas de aula.....</b>	<b>70</b>
<b>10.2 Laboratórios.....</b>	<b>70</b>
<b>10.3 Bibliotecas.....</b>	<b>70</b>
<b>10.4 Corpo docente atuante no curso.....</b>	<b>70</b>
<b>10.5 Corpo técnico-administrativo atuante no curso.....</b>	<b>71</b>
<b>10.6 Formação continuada dos servidores técnicos-administrativos.....</b>	<b>72</b>
<b>11. PLANEJAMENTO DA TRANSIÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>72</b>
<b>11.1 Medidas de acompanhamento da implantação do projeto e da transição com o anterior.....</b>	<b>72</b>
<b>13. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>182</b>
<b>REFERENCIAS NORMATIVAS.....</b>	<b>185</b>

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1 Identificação da Instituição

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI (UFCA)</b>	
<b>CNPJ</b>	18.621.825/0001-99
<b>Razão Social</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
<b>Nome de Fantasia</b>	UFCA
<b>Endereço</b>	Av. Tenente Raimundo Rocha, S/Nº, Cidade Universitária, Juazeiro do Norte-Ceará -CEP: 63048-080.
<b>Esfera Administrativa</b>	Sociedade Civil de Direito Público
<b>E-mail de contato</b>	reitor@ufca.edu.br
<b>Telefone/fax</b>	(88) 3221-9200
<b>Site</b>	<a href="http://www.ufca.edu.br/">http://www.ufca.edu.br/</a>
<b>Natureza jurídica</b>	Poder Executivo Federal
<b>Área de atuação</b>	Educação Superior
<b>Dirigente Máximo</b>	<b>Prof. Ricardo Luiz Lange Ness</b>
<b>CONTATO PROGRAD</b>	
<b>NOME:</b> Rodolfo Jokov Saraiva Lôbo	<b>CARGO:</b> Pró-Reitor de Graduação
<b>TELEFONE:</b> (88) 3221 -9605	<b>FAX:</b> (88) 3221 -9605
<b>CONTATO INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES - IFE</b>	
<b>Nome:</b> Rodrigo Carvalho de Lacerda	<b>Cargo:</b> Diretor do IFE
<b>Telefone:</b> (88) 3221.9593	<b>E-mail:</b> ife@ufca.edu.br
<b>Endereço:</b>	Rua Olegário Emídio de Araújo, s/n - Centro, Brejo Santo - Ceará, 63260-000

Tabela 1. Dados de Identificação da Universidade Federal do Cariri

#### *Contextualização da IES*

A Universidade Federal de Cariri, também denominada pela sigla UFCA, pessoa jurídica de direito público na modalidade de autarquia, vinculada ao Ministério da Educação – MEC, criada pela Lei n.º 12.826, de 5 de junho de 2013, por desmembramento da Universidade Federal do Ceará – UFC, é uma instituição pública federal de educação superior, laica, com sede e foro no município de Juazeiro do Norte, estado do Ceará, caracterizada por sua inserção regional mediante atuação em múltiplos *campi*. Na época de sua criação já se encontravam em funcionamento nos últimos sete anos 12 cursos de graduação e um curso de pós-graduação nas cidades de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha.

A UFCA, sendo uma instituição comprometida com a justiça social, os valores democráticos e o desenvolvimento sustentável, tem por finalidade transmitir, sistematizar e produzir conhecimentos, ampliando e aprofundando a formação humana, profissional, crítica e

reflexiva. Durante esse período de criação e crescimento da UFCA, a região do Cariri foi influenciada consideravelmente pelas atividades propostas e desenvolvidas pelo antigo Campus Avançado da UFC no Cariri; as quais variaram desde a formação dos profissionais pelos cursos de graduação, à disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos no âmbito da pesquisa, passando pelas ações empreendidas no cerne de suas atividades extensionistas.

Essa vivência possibilitou uma troca de saberes ímpar e demonstrou a importância de consolidar um espaço de construção e disseminação democrática e plural do saber. Assim, no contexto de criação da UFCA e atendendo a requisitos legais, foram propostas a criação dos *campi* de Brejo Santo e Icó, aliada à expansão dos *campi* de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha. Com isso, o território educacional da UFCA corresponde a uma área de 16.762 km<sup>2</sup> com uma população de 1.056.600 habitantes, distribuída por 28 municípios e dividida em duas regiões com características distintas, aqui denominadas Vale do Cariri e Vale do Salgado.

No período de criação da UFCA ocorreu a instalação de dois *campi* na região do cariri, nas cidades de Icó e Brejo Santo, que segue o disposto na lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013, que cria, em seu artigo 4º, § 1º, o *Campus* de Brejo Santo da Universidade Federal do Cariri. Onde foi estabelecido o Instituto de Formação de Educadores – IFE, reunindo cursos de formação pedagógica, ou seja, cursos de Licenciatura em diversas áreas do conhecimento, assim como cursos de formação continuada e formação em nível de pós-graduação.

Em 2017 o estatuto da universidade foi aprovado pela Resolução nº 34, de 04 de maio de 2017, do Conselho Superior Pro tempore –Consup. O mesmo foi revisto pela Resolução nº 09, de 15 de março de 2018, do Conselho Superior *Pro tempore* –Consup e aprovado provado pela Portaria nº 82, de 14 de novembro de 2018, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, publicada no Diário Oficial da União em 16 de novembro de 2018.

## 1.2 Identificação do Curso

DESCRIÇÃO	DADOS
CÓDIGO:	1284898
MATRIZ CURRICULAR:	2023.1
UNIDADE DE VINCULAÇÃO:	INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
UNIDADE DA COORDENAÇÃO:	COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA
COORDENADOR PODE MATRICULAR DISCENTE:	SIM

DESCRIÇÃO	DADOS		
ATIVO:	SIM		
MUNICÍPIO DE FUNCIONAMENTO:	BREJO SANTO		
ANO E SEMESTRE DE INÍCIO DO CURSO	2017.1		
PERÍODO LETIVO DE ENTRADA EM VIGOR:	2023.1		
FORMA DE PARTICIPAÇÃO DO ALUNO:	PRESENCIAL		
TURNO:	VESPERTINO-NOTURNO		
ÁREA DE CONHECIMENTO:	EDUCAÇÃO		
NATUREZA DO CURSO:	GRADUAÇÃO		
GRAU ACADÊMICO:	LICENCIATURA		
TIPO DE OFERTA DO CURSO:	REGULAR		
TIPO DE OFERTA DE DISCIPLINA:	SEMESTRAL		
TIPO DE CICLO DE FORMAÇÃO:	ÚNICO		
VAGAS:	50		
DECRETO DE CRIAÇÃO:	Resolução N 12A/CONSUP, DE 14 DE NOVEMBRO DE 2013		
CONCEITO PRELIMINAR DE CURSO:	4,0		
POSSUI HABILITAÇÃO?	NÃO		
POSSUI ÊNFASE?	NÃO		
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO:	3.360		
CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA:	3.232		
CARGA HORÁRIA MÍNIMA:	OBRIGATÓRIA:	3.232	
	OPTATIVAS:	128	
	COMPLEMENTAR:	64	
CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA DE ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS:	464 (400 ESTÁGIO E 64 TCC)		
PRAZOS PARA CONCLUSÃO EM PERÍODOS LETIVOS:	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
	8	10	12
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO:	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA
	320	431	480

Tabela 2. Dados de identificação e carga horária do curso de Licenciatura em Biologia

### 1.3 Apresentação

O Curso de Graduação em Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Cariri, que atribui o grau de licenciado/a aos seus formandos/as, foi criado através Resolução n 12A/CONSUP, de 14 de novembro de 2013 e é oferecido pelo Instituto de Formação de Educadores-IFE. O presente curso tem duração de oito semestres com carga horária total de 3.360 horas e funcionará de forma integral. Serão ofertadas 14 vagas anuais com ingresso dos/das estudantes se dará pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu) e aos biólogos formados será conferido o grau de licenciado com perfil para atuar como professores do ensino fundamental, médio, técnico, tecnológico e superior. O ingresso de novos estudantes também poderá ocorrer via editais específicos da UFCA relacionados ao ingresso de graduados e

transferidos, caso o número de vagas anuais oferecidas pelo curso de Licenciatura em Biologia através do SISU não seja completamente preenchido. O reconhecimento profissional legal é baseado na Lei N° 6.684, de 3 de setembro de 1979 que regulamenta as profissões de Biólogo e Biomédico e cria os conselhos Federal e Regionais de Biologia e Biomedicina e atribui aos profissionais bacharéis ou licenciados em curso de História Natural, ou Ciências Biológicas, em todas as suas especialidades ou de licenciado em Ciências, com habilitação em Biologia o título de Biólogo. Aos biólogos/as formados será conferido o grau de licenciado com perfil para atuar como professores do ensino fundamental, médio, técnico, tecnológico e superior.

A formação dos/das egressos/as do curso de Licenciatura em Biologia da UFCA também atenderá à Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). A organização curricular segue, entre outros, o Art. 12, que prevê: O compromisso da instituição educacional, o papel socioeducativo, ambiental, artístico, cultural e as questões de gênero, etnia, raça e diversidade que compõem as ações educativas, a organização e a gestão curricular são componentes integrantes dos projetos institucionais e pedagógicos da Educação Básica e da Educação Superior. Neste texto, encontra-se toda a organização do curso como: carga-horária das disciplinas, duração e objetivos do curso, estrutura física e recursos humanos disponibilizadas pelo curso.

A sede do curso está localizada na Rua Olegário Emídio de Araújo - S/N, Brejo Santo - Ceará, Cep: 63.260.000, às margens BR 116, CE – 138/265.

### **Dirigentes do Instituto de Formação de Educadores - IFE**

Diretor do campus: Rodrigo Lacerda Carvalho

Vice-diretor: Edicarlos Pereira de Sousa

Administrador: Tiago Arrais

Coordenador do curso de Licenciatura em Biológicas: Raimundo Nonato Costa Ferreira

Vice coordenador: Elaine de Jesus Souza

## 2. FUNDAMENTOS

### 2.1 Fundamentação legal

A proposta do curso de Licenciatura em Biologia, bem como suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura, está fundamentada legalmente nas seguintes normas constitucionais e títulos legais:

- I. Constituição Federal: “Art. 207 – As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.
- II. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – 9.394/96).
- III. Parecer CNE/CP nº 22/2019. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).
- IV. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).
- V. Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002, estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura).
- VI. Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri. Aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017. Alterado pela Resolução nº 23/CONSUP, de 19 de julho de 2018 e alterações posteriores.
- VII. Parecer CNE/CEB nº 14/2015, de 11 de novembro de 2015, que estabelece Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008.
- VIII. Resolução CONSUNI nº 49, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri (UFCA).
- IX. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).
- X. Portaria nº 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. (Informações Acadêmicas).

- XI. Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- XII. Parecer CNE/CES nº 15/2005, que esclarece a natureza das atividades práticas que podem ser computadas para cumprir a carga horária da Prática como Componente Curricular.
- XIII. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- XIV. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- XV. Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- XVI. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, e Parecer CNE/CP 03/2004, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- XVII. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 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”.
- XVIII. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- XIX. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- XX. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.
- XXI. Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, conforme disposto na C.F/88, art. 205, 206 e 208, Decreto. nº 5.296/2004. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- XXII. Parecer CFBio nº 01/2010– GT Revisão das Áreas de Atuação - Base para Resolução de horas mínimas. Proposta de requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres, e outros serviços nas áreas de Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia.
- XXIII. Decreto nº 88.438, DE 28 DE JUNHO DE 1983 - Dispõe sobre a regulamentação do

exercício da profissão de Biólogo, de acordo com a Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979 e de conformidade com a alteração estabelecida pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982.

- XXIV. Lei nº 6.684, DE 3 DE SETEMBRO DE 1979 - Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências.
- XXV. Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura).
- XXVI. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- XXVII. Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri. Aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações posteriores.
- XXVIII. Resolução nº 4, de 30 de maio de 2016. Dispõe sobre as Diretrizes Operacionais Nacionais para a remição de pena pelo estudo de pessoas em privação de liberdade nos estabelecimentos penais do sistema prisional brasileiro.
- XXIX. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.
- XXX. Resolução nº 3, de 13 de maio de 2016. Define Diretrizes Nacionais para o atendimento escolar de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.
- XXXI. Lei nº 12.594, de 18 de janeiro de 2012. Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase).
- XXXII. Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015, que institui o programa de combate à intimidação sistemática (bullying).
- XXXIII. Resolução nº 15 CONSUP/UFCA, que trata da Avaliação do Rendimento Escolar dos Cursos de Graduação, e alterações posteriores.
- XXXIV. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- XXXV. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 que regulamenta a lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

## **2.2 Princípios Norteadores**

Objetivando a preparação de profissionais docentes qualificados para a Educação Básica. Técnica e Tecnológica, certos princípios devem ser observados na elaboração de novas

propostas de formação, procurando conciliar quantidade e qualidade no processo de ensino e aprendizagem. Entre estes se destacam:

### ***Formação Sólida***

Gradativamente, se torna necessário dar identidade própria à formação do/a professor/a, processo de difícil construção e que merece toda a atenção possível por parte da agência formadora, uma vez que o/a futuro/a profissional fez sua escolha vocacional.

Somente assim será possível que a formação para o magistério ocorra ao longo de todo o percurso acadêmico e em todos os espaços curriculares.

### ***Fortalecimento entre a Teoria e a Prática***

É de fundamental importância a vivência profissional com a teoria e prática, que não seja nem dicotômica nem excludente. Mas que possuam um olhar epistemológico, cujos saberes sejam entendidos numa perspectiva de práxis social.

Para tanto, faz-se necessário romper com a tradicional visão de que a teoria precede a prática, ou que a prática objetiva ser o campo de aplicação da teoria, ou outras visões parecidas. Saber e saber fazer são partes de um mesmo processo contínuo e unitário que se entrelaçam permanentemente.

Ademais, toda a formação do professor deve levar este princípio em consideração.

### ***Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos***

Diante da complexidade do mundo de hoje, todo processo formativo deve respeitar a diversidade e a diferença, e levá-las em conta, seja relativa aos sujeitos de aprendizagem, seja no tocante aos contextos de vida em que esses se encontram.

Este princípio revela-se de suma importância quando se considera o profissional em formação na área de educação na medida em que, muitas vezes, existem enormes diferenças entre o educador e o educando.

O/a professor/a é elemento fundamental no trabalhar em prol do respeito à diversidade, reconhecimento e valorização das diferenças e dos direitos humanos.

## ***Interdisciplinaridade***

A interdisciplinaridade se apresenta como instrumento essencial para a promoção de uma formação integrada e em harmonia com a realidade atual. Onde, cada vez mais, as mudanças sociais exigem uma formação cidadã crítica e reflexiva.

Nesse sentido, o aspecto interdisciplinar, pressupõe a desfragmentação dos saberes, a refutação das áreas isoladas de produção do conhecimento e, acima de tudo, a desalienação intelectual no campo da pesquisa científica. Ao considerar uma região culturalmente e biologicamente rica como o cariri cearense, integrar de forma interdisciplinar os saberes populares e as características ambientais da região é um objetivo de maior relevância e deverá ser levado em conta na formação dos docentes.

Veiga-Neto (2012) destaca que, de forma sintética, a interdisciplinaridade visa a integração entre os saberes através de novos arranjos curriculares e outros modos de trabalhar os conteúdos disciplinares, entretanto adverte-se que não se trata de uma noção de totalidade e/ou “unidade de saber”, mas de pluralizar as estratégias de ensino e aprendizagem ao articular diferentes áreas e temáticas socioculturais.

Trabalhar com interdisciplinaridade é um desafio, pois demanda uma formação compartilhada por grupos de pesquisa, redes de saberes, sem desconectar-se dos problemas emergentes. Além de construir novas posturas diante do conhecimento, realizando um trabalho articulado entre as diferentes áreas que compõem o currículo do curso.

Além disso, o desenvolvimento profissional do/a educador/a requer que lhe seja permitido à experimentação de tantos formatos diferentes quanto possíveis. Assim, devem ser contempladas, além das tradicionais disciplinas, outras modalidades de formação que permitirão uma diversidade de experiências formativas, incluindo oficinas, projetos, vivências, visitas, seminários, grupos de estudo, oficinas, laboratórios etc.

Nestes formatos diferenciados, serão destacados os projetos de pesquisa e extensão como aliados no processo formativo do licenciando, nos quais será possível integrar teoria e prática, trabalhar interdisciplinarmente e em equipe, além de fazer uso de novas tecnologias no processo de aprender.

***Inter-relação entre as atividades da pós-graduação, extensão, pesquisa, gestão e qualificação profissional***

Tão importante quanto os pontos supracitados, estão as relações entre atividades desenvolvidas pelos profissionais em formação, que envolvem desde a pesquisa científica, atividades de extensão, e de gestão, resultando em uma efetiva qualificação profissional.

No que tange às atividades de pesquisa, estas devem seguir princípios científicos vigentes, sendo primordialmente direcionadas por ações desenvolvidas na pós-graduação, promovendo o refinamento e produção de conhecimento e técnicas. Como resultado, destaca-se a oportunidade de ampliação do mercado de atuação do profissional, como parte de um bem direto e pessoal, ao tempo que permite práticas benéficas e coletivas, ao se unir conhecimento científico e sua divulgação, na orientação adequada para aplicação desse conhecimento em diversas práticas rotineiras nos diversos setores da sociedade, através de atividades de extensão. Aliado a isto, a formação de profissionais aptos/as, através de uma formação com base científica, e preocupação social, os tornam qualificados/as profissionalmente, para também gerenciar os mais diversos setores afins de sua área de formação, direcionando práticas adequadas para a promoção da criação, aperfeiçoamento, divulgação e práticas dos saberes, com destaque para educação ambiental, a fim de moldar positivamente nossa sociedade, de maneira sustentável e comprometida com as populações futuras.

### **3 ASPECTOS HISTÓRICOS E JUSTIFICATIVA**

#### **3.1 Histórico do curso**

O primeiro curso a funcionar no IFE foi o de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática aprovado *ad referendum* a partir da Resolução CONSUP/UFCA nº 12A/2013 que resolveu em seu Art. 1º Aprovar, nos termos da documentação apresentada mediante o Processo nº 01A/2013 - CONSUP, a criação do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática - LI, turno integral, com a oferta anual de 200 vagas, com carga horária de 2.968 horas-aula e duração de 6 semestres. O profissional formado no curso de LI tem o perfil para atuar no ensino fundamental anos finais e sua formação resulta de um processo integrado de ensino, pesquisa, extensão e cultura de qualidade, que dota os discentes de discernimento e habilidades para pesquisar, propor, gerenciar e conduzir, de forma interdisciplinar, mudanças em prol do desenvolvimento da sociedade local.

Para adequar e melhorar a formação de professores a atuarem no ensino médio, uma nova redação dada pela Resolução nº 47/CONSUP/UFCA, de 1º de dezembro de 2015, que permite uma formação geral interdisciplinar nas áreas de Biologia, Física, Matemática e Química, e que apresenta como forma de ingresso aos candidatos, o Sistema de Seleção Unificada (SiSU) foi aprovada. Ainda, ao que interessa o presente documento, em seu artigo 2º Aprovar, *ad referendum*, nos termos da documentação apresentada mediante o Processo nº 01A/2013 - CONSUP, a criação do curso de Licenciatura em Biologia, noturno, com a oferta anual de 30 vagas e duração de 3 semestres. Para ingressar no curso de Licenciatura em Biologia, o aluno necessariamente tem que ser egresso do curso de Ciências Naturais e Matemática.

Após vários estudos diagnósticos realizados pelas áreas de química, física, matemática, biologia e dos docentes da área pedagógica do IFE e visando sempre a melhoria da formação de professores na Universidade Federal do Cariri, foi instituída a separação das licenciaturas em ciências e matemática do curso de Licenciatura Interdisciplinar. Tal proposta, aqui apresentada, visa criar, o curso de Licenciatura em Biologia desvinculado da LI.

### **3.2 Contexto educacional que justifica a continuidade do curso**

A constituição de uma cidadania democrática pressupõe uma efetiva participação dos/as cidadãos/ãs na tomada de decisões. Muitas dessas decisões envolvem questões relacionadas à Ciência e a Tecnologia. Assim, defendemos que a função geral da educação básica e fundamental é a formação para a cidadania e, considerando que para exercer essa cidadania os indivíduos precisam dispor de conhecimentos científicos, colocamos o Ensino de Ciências e Biologia como uma das formas que o sujeito pode alcançar uma efetiva participação comunitária, a partir de conhecimentos desta natureza.

A carência de professores/as na área de ciências é enorme no Brasil e, em especial, nas regiões norte e nordeste. Segundo um relatório do Tribunal de Contas da União, atualmente 59,9% dos quadros dos docentes em atividade no ensino fundamental e médio são temporários e, portanto, não há a exigência do grau de licenciado para sua contratação. Infelizmente, essa deficiência na formação desses docentes influencia negativamente no perfil dos alunos que ingressam no ensino superior. Desta forma, a UFCA estabeleceu como prioridade a formação

de professores para atuar no Ensino Fundamental (terceiro e quarto ciclos) e Ensino Médio, resultando na criação do Instituto de Formação de Professores, sediado no *campus* de Brejo Santo.

Para que o Ensino de Ciências cumpra o papel na sociedade de formação para a cidadania, é preciso que ocorra transformação na forma de pensar diversas questões do mundo contemporâneo, inclusive a formação de seus professores, que têm apontado cada vez mais desafios e perspectivas. Formar um profissional qualificado para o exercício da docência, para contribuir de modo efetivo no processo de desenvolvimento do país, deve ser uma das prioridades da Universidade. Outra prioridade é atender as demandas, no que se refere a quantidade de profissionais que são necessários para amenizar ou até mesmo suprir o déficit na região ao qual está inserido.

Recentemente, o Tribunal de Contas da União divulgou o resultado de auditoria na qual aponta a carência de 32,7 mil professores. A mesma auditoria aponta que 59,9% dos quadros em atividade são temporários e, portanto, não há a exigência do grau de licenciado para sua contratação. Ao encontro disso, os dados do MEC/INEP mostram que, apesar do percentual de professores com ensino superior atuando nos anos finais do ensino fundamental ter permanecido estável de 2011 (78,8 %) até 2014 (78,7%), no ensino médio, esses valores reduziram de 88,9% em 2011 para 85,8% em 2014 representando, portanto, uma tendência de queda no número de docentes com ensino superior atuando no ensino médio. Ainda segundo dados do portal do Plano Nacional de Educação do PNE/MEC, o percentual de professores formados na área de Ciências Biológicas ministrando disciplinas da área de biologia no Ceará segue a contramão da meta 15 do PNE reduzindo de 98% em 2012 para 89% em 2015, o que demonstra um aumento na demanda por docentes nessa área onde, caso não seja atendida imediatamente, tende a reduzir a qualidade da aprendizagem nas escolas cearenses. Sendo assim, para que o PNE (2014-2024) cumpra a meta 15 de ter todos os professores da educação infantil, fundamental e médio possuindo formação na área específica em que atuam, faz-se necessário uma maior oferta de cursos de licenciatura para reduzir a carência de docentes formados, no presente caso, em Licenciatura em Biologia.

Segundo o último censo, o sistema educacional básico na região do Vale do Cariri é formado por uma rede de 788 escolas e é, essencialmente, público e municipal. Segundo os dados do IBGE 2010, o município de Brejo Santo possui um índice de analfabetismo de aproximadamente 33%, um pouco superior ao índice médio da região do Vale do Cariri, 28,5%.

A região do Cariri, notadamente a área formada pelos municípios que fazem parte do entorno da cidade de Brejo Santo, é uma região rica tanto em termos culturais quanto em riquezas naturais. São observadas manifestações culturais baseadas na religiosidade, artísticas como as xilogravuras, cordéis, tal como artesanais que incluem cerâmicas e trabalhos em couro, assim como manifestações folclóricas como as bandas cabaçais e maracatus. A Chapada do Araripe acrescenta a essa região um aspecto paisagístico com sua rica biodiversidade e sua riqueza de fósseis reconhecidas em todo mundo, incluindo ainda, pinturas rupestres e diversos artefatos arqueológicos. Com isso, estão presentes nessa região unidades de conservação como a Floresta Nacional do Araripe, Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe e Parque Estadual do Sítio Fundão, algumas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), além do Geopark Araripe, sob administração do governo do estado do Ceará, que explora a rica diversidade geológica e fóssilífera da região. Toda essa estrutura paisagística representa um potencial enorme que pode, e deve, ser explorada pelas universidades da região através de cursos de licenciatura em biologia. Sendo assim, um dos objetivos do presente curso será utilizar os aspectos culturais, artísticos e ambientais regionais como ferramenta de ensino e aprendizagem de acordo com as diretrizes estabelecidas nos PCN (1999) e PCN+ (2002) que orientam para a construção de um conhecimento interdisciplinar e contextualizado. O resultado disso é a divulgação do conhecimento científico utilizando as próprias características da região.

A cidade de Brejo Santo localiza-se na mesorregião do Sul Cearense a 510 km da capital, Fortaleza, e 70 km do campus sede em Juazeiro do Norte. Segundo o IBGE, a população de Brejo, Santo, segundo o último censo, era estimada em 45.114 habitantes em 2010. A cidade destaca-se por ser um dos maiores produtores de feijão e milho do estado do Ceará; com expressivos projetos de fruticultura irrigada (uva, banana e coco) e uma pecuária em regime intensivo (pastejo irrigado), apresentando um dos maiores rebanhos de gado Nelore do estado do Ceará. Nas últimas décadas, a cidade tem se tornado um importante centro comercial ao lado dos municípios de Juazeiro do Norte e Crato.

A UFCA, que possui em seus princípios institucionais “Universidade e Ensino Público”, assume a responsabilidade de ampliar o ingresso dos estudantes oriundos do Ensino Público aos seus cursos de graduação e sua permanência sem deixar de reconhecer e de valorizar o princípio da universalidade do acesso ao ensino superior. Essa ampliação vem acompanhada do seu compromisso com o Pacto pela Valorização dos Docentes, criando o Instituto de Formação de Educadores (IFE).

O IFE formará professores/as que atuarão na Educação Básica (terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Técnico, Tecnológico e Superior) capazes de agir de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas no âmbito educacional, considerando seus aspectos tecnológicos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e multiculturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Para tanto, as atividades do curso devem resultar de um processo integrado de ensino, pesquisa, extensão e cultura de qualidade, capaz de dotar os futuros licenciados de discernimento e habilidades para pesquisar, propor, gerenciar e conduzir, de forma interdisciplinar, mudanças em prol do desenvolvimento da sociedade.

Propõe-se aqui um curso de Licenciatura em Biologia que forneça uma formação sólida necessária para o bom desenvolvimento da disciplina de Ciências no ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio, Técnico e Superior. Dentre os biólogos formados, teremos profissionais generalistas e especialistas, capazes de exercer sua prática docente de forma reflexiva e efetiva, além de ser capaz de utilizar o potencial ambiental e cultural da região do cariri como ferramenta de ensino e aprendizagem.

Ademais o exposto, ao analisar a atual estrutura curricular que o curso se encontrava, reafirmou-se a necessidade da revisão do projeto, sobretudo nos aspectos que se referem à inserção de disciplinas, conteúdos, interdisciplinaridade e metodologias que garantam uma melhor abordagem do Ensino de Ciências e Biologia, dando condições para que os alunos tenham uma formação ampla. Destacamos, a inclusão de mais disciplinas de caráter específico, bem como disciplinas pedagógicas em uma perspectiva interdisciplinar, através das disciplinas de laboratórios interdisciplinares de ensino de ciências, ministrada em conjunto com outras licenciaturas do IFE (matemática, química, física e pedagogia), e a abordagem de aspectos étnico-raciais. Todos esses aspectos do curso possibilitarão a ampliação da formação do/a aluno/a em vários campos do conhecimento e com flexibilidade para atender seu interesse pessoal.

#### **4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

##### **4.1 Política de ensino**

O desenvolvimento de competências profissionais interativas, associativas e socialmente responsáveis, implica necessariamente um conhecimento capaz de articular o ensino, a pesquisa, extensão e a cultura. A formação de competências profissionais para fazer frente à complexidade dos problemas sociais emergentes, implica um processo de aprendizagem que perpassa pela inserção na realidade social. Implica atitudes reflexivas e questionadoras que decorrem da interação com a comunidade, a fim de apreender as reais necessidades e, a partir destas, protagonizar ações proativas e transformadoras. Estes escritos têm por objetivo refletir e discutir sobre a integração entre ensino, pesquisa e extensão na formação de profissionais, por meio de um estudo de caso que explicita como esse processo vem sendo realizado (PIVETTA et al., 2010)

A realidade concreta e os reais problemas da sociedade são substratos essenciais para o processo de ensino e aprendizagem; articulação da investigação científica com o ensino e com a extensão, viabilizando a troca de experiências e a construção, reconstrução, significação e ressignificação de conhecimentos.

Durante o curso, em especial no período de realização de matrículas, a Coordenação do Curso Licenciatura em Biologia, irá oportunizar aos alunos uma vinculação às atividades relacionadas aos Programas do Instituto de Formação de Educadores e Projetos específicos de professores, a serem contados como atividades complementares no currículo:

- NAP (Núcleo de Atendimento Pedagógico Especializado) composto por uma equipe multidisciplinar, com o objetivo de atender aos alunos com necessidades intelectuais e altas habilidades da jurisdição da CREDE 20 e do município sede do Campus;
- Colégio de Aplicação em convênio com a Secretaria Municipal de Brejo Santo e a CREDE 20. Este espaço será usado para os projetos de pesquisa e extensão dos professores da instituição, servindo como um processo de capacitação continuada dos docentes da educação básica envolvidos em regime de tempo determinado;
- Centro de Divulgação do Conhecimento servirá como um local para a realização das atividades de extensão e pesquisa, desenvolvimento de práticas contextualizadas, mostras experimentais e temáticas;
- Apoio ao processo de formação inicial e continuada de professores realizado pela CAPES, com os programas: PIBID, Prodocência, Observatório da Educação, PARFOR, Novos Talentos, LIFE, Educação à distância.

## **4.2 Política de pesquisa**

Na UFCA, a pesquisa é coordenada pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação – PRPI que fortalece o papel social da Universidade Federal do Cariri – UFCA nas áreas de pesquisa, pós-graduação e inovação tecnológica. As ações realizadas visam permanentemente alcançar a excelência de suas atividades mediante uma produção científica de qualidade, de programas de intercâmbio, de iniciação científica, de inovação tecnológica e social, do estabelecimento de convênios e da promoção de eventos que reúnam professores, alunos e servidores. O objetivo é proporcionar a troca de conhecimentos entre os membros da comunidade acadêmica e as instituições de pesquisa e fomento, buscando como resultado não só o reconhecimento de seus pesquisadores, como também demonstrar a potencialidade transformadora e inovadora das atividades científicas desenvolvidas na região do Cariri com foco na interdisciplinaridade.

Nestes seis anos, a ação articulada da Pró-Reitoria, com a parceria dos pesquisadores da instituição, permitiu o surgimento de 51 Grupos de pesquisa, envolvendo 700 pesquisadores, entre docentes, técnicos, estudantes de graduação e pós-graduação. Estes grupos geraram mais de 1500 trabalhos apresentados em congressos, simpósios e mostras de divulgação científica, bem como produziram cerca de 2000 artigos em periódicos de circulação nacional e internacional. Destaca-se também o esforço de buscar a integração da pesquisa desenvolvida na universidade com o setor produtivo, em que a constituição de um Núcleo de Inovação Tecnológica representou marco importante da política institucional para Pesquisa e Inovação.

No campo da pós-graduação, a mobilização de pesquisadores da instituição permitiu a expansão qualificada na oferta de programas e vagas nas modalidades lato e stricto sensu, reduzindo as assimetrias regionais. Desta forma, a UFCA colabora com as diretrizes da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e com o Plano Nacional de Pós-Graduação.

O trabalho vem sendo realizado através de políticas institucionais, do desenvolvimento e da manutenção de sistemas de informação sobre projetos e atividades relacionados a essas áreas e da divulgação dos resultados das pesquisas no âmbito da universidade através do núcleo

de divulgação científica para demonstrar a potencialidade transformadora e inovadora das atividades científicas desenvolvidas na região do Cariri.

#### **4.3 Política de extensão**

Apoiando-se da definição do FORPROEX (2012), o projeto define extensão universitária como, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2012, p. 15). Segundo o Art. 10, da Resolução CONSUNI, nº 42, de 22 de outubro de 2020, serão considerados programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços as ações de extensão desenvolvidas no âmbito da Universidade Federal do Cariri que atendam aos requisitos e diretrizes previstos na Resolução CONSUNI nº 42, de 22 de outubro de 2020.

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Biologia, seguindo os princípios estabelecidos pela própria instituição, visando à formação plena dos estudantes e o papel social da universidade e ainda o que define o Plano Nacional da Educação (PNE) 2014-2024, propõe as estratégias de integração do currículo com a extensão em consonância com a Resolução CONSUNI, nº 49, de 16 de dezembro de 2021. Sendo assim, a inserção da extensão no currículo discente dar-se-á através da modalidade de Unidade Curricular de Extensão (UCE) conforme o exposto na tabela 3 e no quadro I. A carga horária de extensão é de 336 horas, totalizando 10% da carga horária total do curso.

Assim, ao longo do curso o/a discente deverá cumprir carga horária de extensão obrigatória através de programas e/ou projetos de extensão cadastrados na pró-reitoria de extensão/PROEX da UFCA. Os projetos, programas e ações em que o/aluno/a deverá cumprir tal carga horária poderão ocorrer no âmbito do curso de biologia, dos demais cursos do Instituto de Formação de Educadores e de outras unidades acadêmicas da UFCA.

#### **4.4 Política de cultura**

A universidade Federal do Cariri é umas das poucas IES que tem a cultura como uns os seus pilares A Pró-Reitoria de Cultura (PROCULT) surgiu como órgão propulsor da dimensão

da Cultura na Universidade, contribuindo com a perspectiva de uma formação integral do estudante universitário e da comunidade favorecida pela Instituição. Assim, configurando-se como setor por excelência das intenções de promover, estimular e reconhecer a Cultura como fator fundamental ao desenvolvimento social, crítico e, principalmente, educacional, na contemporaneidade, a PROCULT se propôs a organizar e coordenar o presente Plano de Cultura.

De acordo com o PDI da UFCA, um dos princípios da Universidade é o “reconhecimento das atividades artísticas, culturais e esportivas como fundamentais para a formação da comunidade universitária”. Tal princípio fundamenta a reflexão e o fomento de políticas culturais e, nesse caminho, um plano institucional de cultura deve então promover a igualdade de oportunidades e a valorização da diversidade das expressões e manifestações culturais, fazendo com que a cultura seja parte integrante da formação da comunidade acadêmica. Nesse sentido, a Cultura, como fim e dimensão estratégica para a formação e transformação do ser humano, compõe o Estatuto da UFCA, em seu artigo 6º, na consecução de suas finalidades concernentes à criação, difusão, divulgação e aperfeiçoamento cultural, além do direito à cultura.

## **5. PROPÓSITO DO CURSO E ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **5.1 Objetivos do curso**

- a) Formar docentes críticos/as, criativos/as e reflexivos/as para atuar no Ensino Fundamental, Médio, Técnico e Superior;
- b) Motivar a iniciação à pesquisa e difusão do conhecimento, bem como a participação em programas e projetos de extensão relacionados à área das Ciências e Biologia;
- c) Contribuir para a formação de um/a profissional capaz de elaborar e desenvolver projetos de estudo e trabalho, empenhados em compartilhar a *práxis* e produzir coletivamente;
- d) Qualificar profissionais para contribuir em debates interdisciplinares e atuar para além do contexto escolar e em diferentes setores da sociedade;

e) Formar um profissional do ensino, educador/a e pesquisador/a, empenhado/a em indagar e reconhecer o sentido e o significado do trabalho docente, com uma compreensão ampla do fenômeno e da *práxis* educativa;

f) Contribuir para a formação de um profissional protagonista do próprio processo formativo e em permanente busca pela emancipação humana;

g) Fomentar um ambiente de sala de aula democrático e pluralista, fundamentado no diálogo, respeito e confiança recíproca, propiciando uma interação entre todos os agentes educacionais;

h) Propiciar o conhecimento dos conteúdos gerais e específicos das Ciências e Biologia e permitir a socialização dos saberes e práticas adequando-os às atividades escolares em diferentes níveis e modalidades da Educação Básica, Ensino médio, tecnológico e Superior construindo e integrando-se ao projeto político-pedagógico da escola em uma perspectiva interdisciplinar e multidisciplinar;

i) Assegurar o conhecimento e a aplicação do conjunto de competências de natureza humana, político-social e técnico-instrumental, privilegiando o saber em suas amplas dimensões;

j) Formar biólogos/as que saibam planejar, executar, supervisionar e avaliar atividades relativas às práticas docentes, no contexto escolar, intervindo de forma dinâmica.

## **5.2 Formas de Ingresso**

A princípio, o ingresso dos/das estudantes se dará pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU). No entanto, a partir do semestre 2023.1, com advento da nova matriz curricular estabelecida neste PPC, o ingresso de novos estudantes poderá ocorrer via editais específicos da UFCA relacionados ao ingresso de graduados e transferidos, caso no número de vagas anuais oferecidas pelo curso de Licenciatura em Biologia não seja completamente preenchida pelo SISU.

## **5.2 Perfil Profissional do/a egresso/a**

Após a conclusão da Licenciatura em Biologia, o/a docente estará habilitado/a para atuar no Ensino Fundamental, Médio, Técnico e Superior. O curso está organizado de forma a dar aos profissionais egressos as ferramentas necessárias para o trabalho multi/interdisciplinar, capazes de acompanhar as constantes mudanças na evolução da sociedade. Portanto, o perfil profissional buscado baseia-se na concepção de um docente em processo de formação contínua,

com capacidade de refletir, analisar e ressignificar sua ação pedagógica, em uma perspectiva crítica e compromissada na busca de emancipação profissional e humana.

Espera-se que o/a licenciado/a seja capaz de refletir sobre o seu exercício profissional, que possui interface na Ciência e na Educação; reconheça sua cidadania e atue no desenvolvimento dos processos educacionais e estruturais na Escola e na Sociedade, centrado na perspectiva da democracia, como também domine pressupostos teóricos e didáticos que permite utilizar metodologias de ensino variadas, como o uso de novas tecnologias voltadas para a Educação, transformando conteúdos de ensino em objetivos de aprendizagem.

A partir do contato com docentes de formações diversas em disciplinas de caráter interdisciplinar oferecidas pelo curso, é esperado que se propicie um ambiente adequado para discussões de natureza crítica e para a boa formação do aluno como profissional responsável, reflexivo e pesquisador da sua própria prática.

De posse dos saberes adquiridos, e com a perspectiva de constante ampliação desses, o/a egresso/a pode inserir-se no mercado de trabalho com a capacidade de atender todas as exigências que as diversas áreas de sua atuação lhe imputam. Principalmente na área de ensino, marcada pela constante necessidade de profissionais competentes, para atuarem na rede privada e/ou pública, desenvolvendo atividades de ensino, gestão, entre outras. O mercado de trabalho para profissionais da educação, possui contínua demanda, mesmo em regiões mais distantes dos grandes centros urbanos, o que permite que a UFCA Campus Brejo Santo, atue como uma fonte que distribui profissionais educadores para atuarem tanto regionalmente, como nacionalmente. Ainda, o/a profissional licenciado/a em Biologia, de posse de curso(s) de pós-graduação, pode desfrutar de um amplo campo de atuação, previstos legalmente (Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979), o que culmina em um vasto mercado de trabalho, com demandas definidas pela especialização do profissional, sempre com a preocupação com o bem estar do meio ambiente.

Neste perfil, o/a egresso/a de Biologia deverá construir competências e habilidades, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (BRASIL, 2002), nas dimensões técnico-científica, ético-política, socioeducativa para:

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- Atuar na formação inicial e continuada em Ciências, Biologia e de professores/as do Ensino Fundamental, Médio e Técnico;

- Possuir uma visão transdisciplinar e integrada das Ciências Biológicas, estando devidamente familiarizado com os conhecimentos da grande Área e com a metodologia científica e pedagógica, em seus múltiplos aspectos teórico-práticos;
- Atuar como professor/a de Ciências do Ensino Fundamental e de Biologia no Ensino Médio, Técnico e Superior em todos os espaços e ambientes da educação formal ou não formal, tais como nos programas de educação de jovens e adultos, de educação profissional, de educação para grupos caracterizados pela diversidade e de divulgação em diferentes mídias;
- Portar-se como educador/a crítico/a e coerente com seu papel na formação de cidadãos/ãs, inclusive na perspectiva socioambiental;
- Entender o processo histórico de produção do conhecimento das Ciências Biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
- Utilizar dos conhecimentos da Ciência básica e aplicada e suas tecnologias, bem como das ciências humanas e sociais como referências e instrumentos para o ensino formal e para a condução de situações educativas ambientais e gerais;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Dominar os princípios gerais e fundamentais da Ciência clássica e moderna, das especificidades das concepções biológicas e de seus impactos sobre o ambiente, a sociedade e a cultura, da didática, das ciências humanas e sociais e das respectivas metodologias com vistas a conceber, construir e administrar situações de aprendizagem e de ensino;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas biológicos e ambientais, experimentais ou teóricos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais apropriados;
- Realizar o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experimentos didáticos em ciências e Biologia, reconhecendo os elementos importantes e as estratégias adequadas para um ensino significativo;
- Planejar, desenvolver ou adaptar materiais didáticos na área de Ciências e Biologia utilizando textos, tabelas, gráficos, imagens e formalismo de modo balanceado, roteiros de laboratório, demonstrações com equipamentos ou simulações em computadores e redes, identificando os elementos relevantes às estratégias adequadas;

- Atuar no planejamento, organização e gestão dos sistemas de ensino, nas esferas administrativa e pedagógica, com competência técnico-científica, com sensibilidade ética e compromisso com a democratização das relações sociais na instituição escolar e fora dela;
- Saber distinguir entre prioridades e intervir sobre situações problemas através de ações educativas, refletindo o comprometimento com a realidade ambiental e de ensino vigentes no país, visando atender em seu processo de trabalho as necessidades socioambientais sustentáveis;
- Atuar multi e interdisciplinarmente junto a ações de ensino, pesquisa e extensão, através de sua qualificação para o exercício profissional com base no rigor científico e intelectual com senso de responsabilidade social;
- Atuar com qualidade e responsabilidade em prol de ações educativas relacionadas à conservação e manejo da biodiversidade e meio ambiente visando à melhoria da qualidade de vida;
- Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes;
- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo;
- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- Atuar junto à área de Ciências Ambientais associados às organizações não governamentais (ONGS).
- Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;

- Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

O/a egresso/a do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas poderá prosseguir seus estudos realizando cursos de pós-graduação em Educação em Biologia ou qualquer área das Ciências Biológicas e afins.

#### **5.4 Competências e habilidades: gerais e específicas**

O/a licenciado/a em Biologia, pela sua formação, terá capacitação, em atendimento aos objetivos propostos nos documentos oficiais, a saber: as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (BRASIL, 2002) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (BRASIL, 2019), que institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação); em articulação com Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Fundamental Anos Finais e o Ensino Médio na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, com explicitação das habilidades básicas, das competências específicas, na área da Biologia. Nessa direção, os/as alunos/as serão instigados/as a compreenderem a Ciência como uma produção sociocultural de interpretação e intervenção do cotidiano, que assim como a tecnologia, constituem instrumentos integrados ao currículo e passíveis de problematização.

Em vista dos conteúdos apresentados nas DCN para os cursos de ciências biológicas, nesse caso, o/a licenciado/a em Biologia poderá deles tratar de maneira atualizada e científica, fazendo a conexão entre as ciências apresentadas nas escolas.

Considerando-se a diversidade de atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo licenciado/a em Biologia, de um amplo espectro de competências e habilidades. Dentre muitas, que inclusive já foram elencadas no perfil profissional do/a egresso/a, destacamos ainda as competências gerais propostas pelas DCN (BRASIL, 2019, p.13):

## COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES

1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.

2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.

3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.

6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com

autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.

10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.

Ademais, vale apresentar as competências específicas, bem como algumas das principais habilidades relacionadas, propostas nas DCN (BRASIL, 2019, p.15-20):

#### COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E HABILIDADES

<b>1. CONHECIMENTO PROFISSIONAL</b>	
Competências Específicas	Habilidades
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los/as;	1.1.1 Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e estruturas da área da docência, do conteúdo, da etapa, do componente e da área do conhecimento na qual está sendo habilitado a ensinar. 1.1.2 Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao currículo. 1.1.3 Dominar os direitos de aprendizagem, competências e objetos de conhecimento da área da docência estabelecidos na BNCC e no currículo.
1.2 Demonstrar conhecimento sobre os/as estudantes e como eles/as aprendem;	1.2.1 Compreender como se processa o pleno desenvolvimento da pessoa e a aprendizagem

<b>1. CONHECIMENTO PROFISSIONAL</b>	
Competências Específicas	Habilidades
	<p>em cada etapa e faixa etária, valendo-se de evidências científicas.</p> <p>1.2.2 Demonstrar conhecimento sobre as diferentes formas diagnóstica, formativa e somativa de avaliar a aprendizagem dos estudantes, utilizando o resultado das avaliações para: (a) dar devolutivas que apoiem o estudante na construção de sua autonomia como aprendente; (b) replanejar as práticas de ensino para assegurar que as dificuldades identificadas nas avaliações sejam solucionadas nas aulas.</p> <p>1.2.3 Conhecer os contextos de vida dos estudantes, reconhecer suas identidades e elaborar estratégias para contextualizar o processo de aprendizagem.</p>
1.3 Reconhecer os contextos;	<p>1.3.1 Identificar os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua.</p> <p>1.3.2 Compreender os objetos de conhecimento que se articulem com os contextos socioculturais dos estudantes, para propiciar aprendizagens significativas.</p>
1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais.	<p>1.4.1 Compreender como as ideias filosóficas e históricas influenciam a organização da escola, dos sistemas de ensino e das práticas educacionais.</p> <p>1.4.2 Dominar as informações sobre a estrutura do sistema educacional brasileiro, as formas de gestão, as políticas e programas, a legislação vigente e as avaliações institucionais.</p>

<b>2. PRÁTICA PROFISSIONAL</b>	
Competências Específicas	Habilidades
2.1 Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;	<p>2.1.1 Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades previstas pela BNCC.</p> <p>2.1.2 Sequenciar os conteúdos curriculares, as estratégias e as atividades de aprendizagem com o objetivo de estimular nos estudantes a capacidade de aprender com proficiência.</p>
2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem;	2.2.1 Organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente.
2.3 Avaliar o desenvolvimento do/a educando/a, a aprendizagem e o ensino;	<p>2.3.1 Dominar a organização de atividades adequadas aos níveis diversos de desenvolvimento dos estudantes.</p> <p>2.3.2 Aplicar os diferentes instrumentos e estratégias de avaliação da aprendizagem, de maneira justa e comparável, devendo ser considerada a heterogeneidade dos estudantes.</p>
2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades.	<p>2.4.1 Desenvolver práticas consistentes inerentes à área do conhecimento, adequadas ao contexto dos estudantes, de modo que as experiências de aprendizagem sejam ativas, incorporem as inovações atuais e garantam o desenvolvimento intencional das competências da BNCC.</p> <p>2.4.2 Utilizar as diferentes estratégias e recursos para as necessidades específicas de aprendizagem (deficiências, altas habilidades, estudantes de menor rendimento, etc.) que engajem intelectualmente e que favoreçam o desenvolvimento do currículo com consistência.</p>

<b>3. ENGAJAMENTO PROFISSIONAL</b>	
Competências Específicas	Habilidades
3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional;	3.1.1 Construir um planejamento profissional utilizando diferentes recursos, baseado em autoavaliação, no qual se possa identificar os potenciais, os interesses, as necessidades, as estratégias, as metas para alcançar seus próprios objetivos e atingir sua realização como profissional da educação. 3.1.2 Engajar-se em práticas e processos de desenvolvimento de competências pessoais, interpessoais e intrapessoais necessárias para se autodesenvolver e propor efetivamente o desenvolvimento de competências e educação integral dos estudantes.
3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos/as estudantes e colocar em prática o princípio de que todos/as são capazes de aprender;	3.2.1 Compreender o fracasso escolar não como destino dos mais vulneráveis, mas fato histórico que pode ser modificado. 3.2.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender.
3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos;	3.3.1 Contribuir na construção e na avaliação do projeto pedagógico da escola, atentando na prioridade que deve ser dada à aprendizagem e ao pleno desenvolvimento do estudante. 3.3.2 Trabalhar coletivamente, participar das comunidades de aprendizagem e incentivar o uso dos recursos tecnológicos para compartilhamento das experiências profissionais.
3.4 Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade	3.4.1 Comprometer-se com o trabalho da escola junto às famílias, à comunidade e às instâncias de governança da educação. 3.4.2 Manter comunicação e interação com as famílias para estabelecer parcerias e colaboração com a escola, de modo que

	favoreça a aprendizagem dos estudantes e o seu pleno desenvolvimento.
--	---

### **5.5 Áreas de atuação do/a futuro/a profissional e aspectos legislativos da profissão**

A Biologia é uma ciência muito antiga. No Brasil foi instituída há 75 anos com o primeiro curso, então denominado de História Natural. Entretanto, a regulamentação da Profissão de Biólogo e a criação do Conselho Federal de Biologia - CFBio - e dos Conselhos Regionais de Biologia - CRBios, que em conjunto constituem uma autarquia federal de fiscalização e de orientação do exercício profissional ético do Biólogo, efetivou-se com a sanção da Lei nº 6.684, em 3 de setembro de 1979, pelo então Presidente da República João Baptista Figueiredo, alterada pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982, que dispõe sobre o desmembramento dos Conselhos Federal e Regionais de Biologia e de Biomedicina, e foi normatizada pelo Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983. Cabe ressaltar que a referida legislação trata como profissional biólogo/a tanto o/a licenciado/a como o bacharel/a em biologia e que o licenciado em biologia formado na UFCA poderá solicitar seu registro profissional nos CRBios mediante a complementação de carga horária, a depender da área em que irá atuar.

O Conselho Federal de Biologia - CFBio e os Conselhos Regionais de Biologia - CRBios, em conjunto constituem Autarquia Federal com personalidade jurídica de direito público, dotadas de autonomia administrativa e financeira e mantidas por contribuições de cada profissional inscrito, quando de sua habilitação para o exercício profissional, à semelhança dos demais conselhos profissionais já existentes.

As Associações de Biólogos/as em atividade na época da regulamentação da profissão convencionaram estabelecer a data da sanção dessa Lei como Dia Nacional do Biólogo - 03 de setembro. Os Conselhos Profissionais foram criados com o objetivo de defender e disciplinar o exercício profissional.

Essa data tem significado especial, de uma conquista resultante de intensos esforços envidados pelas Associações de Biólogos/as do País, durante uma década aproximadamente, com trabalhos iniciados pelo primeiro presidente da Associação Paulista de Biólogos/as - APAB, Dr. Paulo Nogueira Neto e seus companheiros, junto às autoridades do Executivo e Legislativo Federal.

A Lei nº 6684/79 tornou legal o exercício profissional do Biólogo, passando a compor o cenário nacional das profissões regulamentadas. Dessa forma, o Biólogo deixou a clandestinidade, de cerca de quatro décadas.

Em 1986 o CFBio consolidou sua atuação, criando os Conselhos Regionais de Biologia. Através da Resolução CFB nº 006/86 foram então criados cinco Conselhos Regionais, dotados de personalidade jurídica e de direito público e autonomia administrativa e financeira, ficando assim estabelecidos: CRB-01: São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com sede em São Paulo; CRB-02: Rio de Janeiro e Espírito Santo, com sede no Rio de Janeiro; CRB-03: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, com sede em Porto Alegre; CRB-04 Amazonas, Acre, Amapá, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Pará, Rondônia e Roraima, com sede em Brasília; CRB-05: Alagoas, Bahia, Ceará, Fernando de Noronha, Maranhão, Pernambuco, Piauí e Sergipe, com sede em Recife.

Em função do crescimento profissional em todo o País, e, visando propiciar aos/as biólogos/as um contato mais restrito com os Conselhos Regionais o CFBio efetuou a criação de mais dois regionais em 2005. Foram criados os CRBios 06 e 07. O CRBio-06 foi criado através da Resolução nº 50, de 18 de fevereiro de 2005, com seis estados desmembrados do CRBio-04, Amazonas, Acre, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima, sendo a sede em Manaus. O CRBio-07 foi criado através da Resolução nº 62, de 11 de junho de 2005, com um estado desmembrado do CRBio-03, o Paraná, sendo a sede em Curitiba. Com a mesma finalidade e, atendendo uma demanda dos Biólogos da 5ª Região, em 2014, pela Resolução CFBio nº 344, de 6 de junho, foi criado o CRBio-08, com três estados desmembrados do CRBio-05, Bahia, Alagoas e Sergipe, tendo como sede a cidade de Salvador, BA.

## **5.6 Metodologias de ensino e aprendizagem**

A metodologia pedagógica definida para o Curso de Licenciatura em Biologia está comprometida com a interdisciplinaridade, o diálogo intercultural, o desenvolvimento do espírito científico e a formação de sujeitos autônomos e cidadãos, bem como medida prioritária na resolução de conflitos, as Práticas Restaurativas, notadamente a Mediação, a serem efetivadas com a sala de apoio ao discente do IFE e pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis - PRAE.

A didática a ser abordada no curso irá se basear tanto em aspectos pedagógicos tradicionais (exposição oral, aulas de campo, aulas práticas em laboratório e em campo, estudos

de caso, aprendizagem baseada em problemas, exercícios práticos em sala de aula, estudos dirigidos e seminários), como em aspectos pedagógicos inovadores, incluindo mecanismos que garantam a articulação da vida acadêmica do/a estudante com o contexto sociocultural em que ele/a está inserido, a valorização da natureza local, os avanços tecnológicos que permeiam seu cotidiano, o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como encontros presenciais e atividades de tutoria.

A didática indica as grandes linhas de ação utilizadas pelos/as professores/as em suas aulas, através da qual trabalham os conteúdos curriculares e alcançam os objetivos pretendidos. Segundo Libâneo (2004, p.5), a “didática tem o compromisso com a busca da qualidade cognitiva das aprendizagens, está por sua vez associada à aprendizagem do pensar”.

Ao destacar a reinvenção de caminhos para “a didática hoje”, Vera Candau e Adélia Koff (2015) apontam a importância da interculturalidade como uma perspectiva potente para reconhecer e questionar as diferenças nos espaços sociais e educacionais, buscando promover estratégias teórico-metodológicas e processos de ensino e aprendizagem “[...] mais significativos e produtores de criatividade e à construção de sujeitos plenos, tanto no âmbito pessoal como social” (CANDAU; KOFF, 2015, p.332). Além disso, por meio de uma contextualização histórica e sociocultural, os princípios e objetivos da didática deveriam partir dos seguintes questionamentos: “que educação queremos construir? Que sujeitos/atores desejamos ajudar a formar? Ou, em outras palavras, que prática escolar desejamos realizar a serviço de quem e do quê?” (CANDAU; KOFF, 2015, p.335).

As estratégias de ensino presentes no curso estão centradas na valorização do processo ensino e aprendizagem, através de uma postura dinâmica e crítica dos/as alunos/as, assim como na utilização de ferramentas de ensino que contribuam para a implementação de um processo ensino e aprendizagem emancipatório, que permita a abertura de espaços para a reflexão e a construção do conhecimento, a exemplos das Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs. Dentre as metodologias de ensino, serão prioridade ações de promoção de medidas de problematização, prevenção e combate a todos os tipos de violência, com ênfase nas práticas recorrentes de intimidação sistemática (*bullying*), e/ou constrangimento físico e psicológico, cometidas por alunos/as, professores/as e outros profissionais integrantes da Instituição e da comunidade escolar, a serem efetivadas com apoio da sala de apoio ao discente, isso fará parte da nossa rotina pedagógica, uma vez que a formação sólida de educadores/as é norteada por princípios básicos de formação cidadã.

A aprendizagem é entendida como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com as demandas e os contextos educacionais contemporâneos e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso suas capacidades pessoais. O curso de Licenciatura em Biologia da UFCA privilegia as estratégias individuais e/ou em equipe para a realização das atividades propostas, possibilitando aos/às alunos/as liberdade de ação e criação, o que é de fundamental importância para o processo de formação profissional.

As metodologias utilizadas nas disciplinas do curso buscam possibilitar uma completa interação docente-discente na mediação do conhecimento. Diferentes modalidades têm sido utilizadas no sentido de instigar intelectualmente os/as alunos/as de forma a torná-los/as participantes ativos/as e autônomos/as na construção de seu conhecimento:

- a) Aulas, conferências e palestras onde a exposição do/a professor/a é acompanhada da participação dos/as alunos/as nas discussões sobre o conteúdo a ser trabalhado;
- b) Projetos de investigação científica numa perspectiva interdisciplinar;
- c) Aulas práticas que atuem envolvendo os estudantes em investigações científicas e trabalhando sua autonomia no sentido de buscar novas questões a serem investigadas;
- d) Experiências didáticas na forma de monitorias, demonstrações e exercícios relacionados à prática pedagógica;
- e) Estudos dirigidos/de textos/ de caso e/ou seminários, que buscam um engajamento maior dos/as alunos/as no levantamento, análise, organização, problematização e apresentação de conteúdos e pesquisas relacionadas às áreas de conhecimento das disciplinas;
- f) Aplicação e avaliação de estratégias, técnicas, recursos e instrumentos;
- g) Atividades de campo, coletas e investigações de campo em espaços não-formais e informais, que correspondem à investigação de diversos aspectos naturais, a organização dos dados e ao exame de materiais coletados, ampliando as situações de aprendizagem dos alunos;
- h) Projetos de extensão e eventos de divulgação do conhecimento, com fins a estreitar relações entre o Instituto e a comunidade na qual está inserido;
- i) Realização de atividades extracurriculares, visando o amadurecimento acadêmico, científico e profissional dos alunos;
- j) Estudos de caso e de ensino, relacionados a assuntos pertinentes ao curso, ou correlatos;

l) Análise crítica de materiais e recursos didáticos, para análise dos limites e possibilidades de diferentes recursos, como livros didáticos, filmes, kits de experimentos, modelos estruturais e anatômicos, entre outros;

m) Análise de situações de sala de aula de ensino fundamental e médio por meio de registros de aula obtidos em atividades de pesquisa e estágio supervisionado, refletindo sobre aspectos sociais, conceituais, cognitivos e políticos do processo de ensino e aprendizagem;

n) Elaboração de projetos interdisciplinares para a Educação Básica, que procuram incentivar a característica da formação do/a nosso/a aluno/a a possibilidade de encontrar essas relações para os Ensinos Fundamental e Médio;

o) Ensino com pesquisa, possibilitando ao/à estudante um engajamento na pesquisa acadêmica e da prática do profissional, criando um perfil reflexivo de sua atuação e uma análise crítica e fundamentada do educador e da sua prática;

p) Elaboração de fóruns, feiras, simpósios, minicursos e painéis, proporcionando ao estudante uma transposição de conhecimento entre os pares, desenvolvendo habilidades sociais, de investigação e experienciais para sua atuação.

O curso estrutura-se em torno dos seguintes princípios didáticos:

- Interdisciplinaridade: indicada como forma de admitir a ótica pluralista das concepções de ensino e aprendizagem, integra os diferentes campos do conhecimento e possibilita uma visão global do contexto sociocultural vigente, como forma de superar o pensamento simplificado e fragmentado, ao integrar conhecimentos, buscando uma articulação entre os saberes e a superação dos currículos conteudistas;
- Articulação entre teoria e prática: visto que são indissociáveis e, pressupõe ações pedagógicas que indicam a necessidade da inserção dos/as alunos/as em realidades concretas, fazendo com que a formação centrada na prática busque uma contínua aproximação do mundo do ensino com o mundo do trabalho;
- Diversificação dos cenários de aprendizagem: implica na participação de docentes, discentes e profissionais nos vários campos do exercício profissional. Essa participação se apresenta na perspectiva de uma efetiva articulação que contribui para a formação profissional. A realidade concreta e os problemas da sociedade são substratos essenciais para o processo ensino e aprendizagem; articulação da investigação científica com o ensino e com a extensão,

viabilizando o compartilhamento de experiências e a construção, reconstrução e significação de conhecimento;

- TIC: Cabe destacar a importância das tecnologias de informação e comunicação (TICs), pois, ao longo de sua trajetória acadêmica, o estudante terá acesso a diversas metodologias integradoras do ensino, fundamentadas no uso intensivo de tecnologias;
- Parcerias: IBAMA, ONGS, programas de pós-graduação, Geoparks, Parcerias com as Universidades da Região como exemplo a URCA.

A disciplina de Libras, que é obrigatória, está presente no 5º semestre atendendo ao Decreto nº 5.626/2005 e munindo o licenciando com conhecimentos acerca da acessibilidade e para possibilitar a comunicação com pessoas que apresentam deficiência auditiva.

Em cumprimento à Resolução nº 1 de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, o curso estabelece a oferta destes conteúdos na disciplina Interculturalidade: Relações Étnicas e Raciais e o Ensino de Ciências e Matemática. Tal disciplina contempla em seus conteúdos, tratamento de questões e temáticas que dizem respeito à Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como da cultura afrodescendente e indígena.

Em cumprimento à Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, o curso estabelece que a oferta destes conteúdos, estará contemplada na disciplina Educação Para a Sustentabilidade, com carga horária de 64 horas abordando questões pertinentes às formas de conservação e manutenção da qualidade do meio ambiente. Além disso, devido a sua característica transversal, a educação ambiental está presente em grande parte das disciplinas do curso.

Os conteúdos relacionados à Educação em Direitos Humanos, determinado pela Resolução nº 1 de 30 de maio de 2012 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, estão contemplados na disciplina Relações Étnicas e Raciais e o Ensino de Ciências.

Portanto, as metodologias de ensino do curso têm compromisso ético com a pluralidade de pensamento e a diversidade cultural, pois procura ampliar os espaços para a participação dos diferentes sujeitos sociais, do campo e/ou da cidade. Nessa formação metodológica crítico-

reflexiva, a formação do/a docente, assume, efetivamente, a condição de resgatar a autonomia, a competência profissional e o pleno domínio de habilidades específicas da sua área de trabalho.

### **5.7 Tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem**

Ademais, acrescenta-se no projeto formativo, cabe destacar a importância das tecnologias de informação e comunicação (TICs), pois, ao longo de sua trajetória acadêmica, o/a estudante terá acesso a diversas metodologias integradoras do ensino, fundamentadas no uso intensivo de tecnologias. Nesse contexto, busca-se contemplar aspectos não somente científicos em neste projeto de curso, mas agregar também caráter tecnológico e uso de ferramentas e ambientes favoráveis a educação, visando a formação de profissionais docentes aptos/as para utilizar de forma produtiva esta modalidade em desenvolvimento.

Na educação presencial, as TICs são vistas como potencializadoras dos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, a tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento – aprendizagem – comunicação entre as pessoas com necessidades educacionais especiais. No processo educativo dos nossos dias, e levando em conta a proposta deste curso, o ensino suportado pelas TICs é eleito para o curso de Biologia, sendo um auxílio equivalente a uma ferramenta que exerce determinadas funções em nossa proposta de ensino. Acreditamos na formação de professores/as na área das TICs, possibilitando que estes/as proporcionem atividades inovadoras e conducentes a uma maior autonomia do/a aluno/a.

A UFCA, disponibilizará ao corpo docente e discente uma estrutura satisfatória de Ambiente Virtual de Aprendizagem através da plataforma SIGAA, além do próprio sítio da IES. Tais ferramentas estão disponíveis, também, para o Curso de Biologia, de modo que os/as professores/as poderão alimentar suas planilhas com trabalhos, orientações, sugestões acadêmicas e profissionais.

Poderão ser utilizados para potencializar o processo ensino e aprendizagem no Curso de Biologia, o uso de ferramentas como o Moodle; serão criados e-mail, chat, fóruns, agenda de grupo online, comunidades virtuais; realizadas videoconferências, entre outros.

### **5.8 Estágio Curricular Supervisionado**

O estágio curricular supervisionado se caracteriza como conjunto de atividades de formação, desenvolvidas com supervisão de professores/as da universidade formadora, além do acompanhamento por profissionais da escola básica, onde o/a estudante constrói experiências e aprendizados de efetivo exercício profissional. O principal objetivo do estágio curricular supervisionado é inserir o/a discente na prática docente e articular os conhecimentos construídos durante o curso, por meio de atividades formativas de natureza teórico-prática.

A Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008 aponta um reordenamento de posições entre a instituição formadora e as instituições concedentes, valorizando devidamente esse componente curricular. De acordo com essa base legal, o estágio é desenvolvido em ambiente de trabalho, e visa preparar o/a estudante para a vida cidadã e para a experiência docente. Nesse sentido, sinaliza como um dos principais objetivos do estágio curricular supervisionado o trabalho produtivo que articule teoria e prática, aprendizados e contextualização. O estágio não envolve somente o aprendizado de metodologias e técnicas de ensino, mas sobretudo incitaria uma análise crítica desse “saber-fazer” docente, favorável ao reconhecimento da indissociabilidade entre teoria e prática. Cabe reconhecer que esse “saber-fazer” impulsionado pelo estágio curricular (SANTOS, 2004), não constitui um “modelo de docência a ser seguido”, mas um processo dinâmico marcado por relações de poder-saber que instituem modos de subjetivação implicados na produção de múltiplas identidades docentes.

Ademais, considera-se também a Resolução nº 04/CONSUP, de 13/01/2017 - Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA, e suas alterações, que dispõe sobre o estágio de estudantes. Bem como, as DCN (BRASIL, 2019, p. 04) indicam, no Art. 7º, princípios norteadores para a organização curricular dos cursos destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, em consonância com as aprendizagens prescritas na BNCC da Educação Básica, assim cabe destacar um princípio referente ao estágio, a saber: “VIII - centralidade da prática por meio de estágios que enfoquem o planejamento, a regência e a avaliação de aula, sob a mentoria de professores ou coordenadores experientes da escola campo do estágio, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC)”.

São objetivos específicos do estágio:

- I. Possibilitar ao/à estudante a ampliação de conhecimentos teóricos e práticos em situações reais de trabalho;
- II. Proporcionar ao/à estudante o desenvolvimento de competências e habilidades práticas e os aperfeiçoamentos técnicos, científicos e culturais, por meio da contextualização dos conteúdos curriculares e do desenvolvimento de atividades relacionadas, de modo específico ou conexo, com sua área de formação;

III. Desenvolver atividades e adotar comportamentos condizentes com as dimensões socioculturais e políticas que permeia a prática docente.

A Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019) estabelece a carga horária dos cursos de licenciatura em três grupos, constando a prática pedagógica em destaque no grupo III, com distribuição de 400 horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o PPC da instituição formadora. Assim, neste Curso, o Estágio obrigatório será tratado como o componente de certificação para o processo de formação, e, portanto, como requisito para a integralização curricular e a colação de grau, mantendo a carga horária do estágio de 400 horas, observando as peculiaridades, conforme o projeto de curso da instituição.

O estágio supervisionado terá início a partir do 6º período do curso. A carga horária do estágio supervisionado (400 horas), será dividida em 3 etapas: Estágio Supervisionado I (5 créditos); Estágio Supervisionado II (10 créditos) e Estágio Supervisionado III (10 créditos), respectivamente no sexto, sétimo e oitavo semestres. Essa atividade deverá ser realizada nas instituições de ensino conveniadas como a CREDE e as redes municipais de estudos, além de outras instituições que tenham interesse em se credenciar junto a DIARI para receber estagiários discentes da UFCA.

As três etapas do estágio serão acompanhadas por um/a professor/a orientador/a, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos/as professores/as. O acompanhamento dos estágios deve ser feito de forma integrada/articulada entre os/as professores/as orientadores/as e professor/a colaborador/a da escola. O estágio ocorrerá preferencialmente como disciplina, atividade coletiva e/ou individual, a depender das resoluções vigentes na universidade.

Os Estágios Curriculares Obrigatórios dos Cursos de Licenciatura devem ser organizados pelos/as professores/as orientadores/as, através de plano de ensino, os quais devem ser apreciados pelo/a Coordenador/a de Estágio Curricular Obrigatório da área de conhecimento.

O primeiro estágio terá carga horária de 80 horas, e deverá ser realizado em escolas de Ensino Fundamental, nas séries finais (6º a 9º ano), na disciplina de Ciências. Essa etapa educativa é necessária para construção de conhecimentos da prática docente, com a finalidade de possibilitar ao/à acadêmico/a uma maior aproximação da filosofia e dinâmica da escola, além de seu contexto sociocultural e sua história (PIMENTA; LIMA, 2004). Desse modo, a carga horária dessa primeira etapa será dividida em 16 horas teórica e 64h prática contemplando as etapas de planejamento, instrumentação e regência de classe em Ciências (Ensino Fundamental

anos finais). Podendo a carga horária ser distribuída da seguinte forma: diagnóstico da escola campo de estágio (20h), observação/participação em sala de aula (20h) e planejamento, execução e avaliação de aulas (24h).

O/a aluno/a precisará realizar observações, entrevistas e reflexões acerca do funcionamento da unidade escolar e do contexto sociocultural no seu entorno. Poderá também participar de reunião de professores/as, conselho de classe e de elaboração de projetos para auxiliar a construção da sua visão crítica acerca do trabalho docente. Na regência em sala de aula, é importante que o/a estagiário/a levante questões sobre a prática pedagógica, visando analisar e compreender as condições que interferem na ação educativa e nos sujeitos imbricados no processo de ensino e aprendizagem (LIBÂNEO, 2001; BARREIRO; GEBRAN, 2006). Para finalizar essa primeira etapa, será necessário o planejamento, execução e avaliação de no mínimo dezesseis (16) aulas da disciplina de Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental.

Os Estágios Supervisionados II e III serão realizados em escolas de Ensino Médio e/ou em cursos profissionalizantes de nível médio, ambos serão 160 horas subdivididas em 32h teórica e 128 horas práticas. Nesses estágios, o/a aluno/a atuará no Ensino Médio com atividades de observação/participação e a regência de classe, bem como será responsável pelo planejamento e realização das atividades de ensino e aprendizagem orientadas e avaliadas pelo/a professor/a colaborador/a e o professor/a orientador/a do estágio. No Estágio III a duração de 128 horas práticas poderá ser dividida da seguinte forma: diagnóstico da escola campo de estágio (20h), observação em sala de aula (36h) e planejamento, execução e avaliação de aulas (72h).

As atividades didáticas e os conteúdos serão escolhidos de comum acordo com o/a professor/a colaborador/a da escola, campo de estágio. Sob nenhuma hipótese o/a estagiário/a poderá conduzir a turma, sem antecipadamente apresentar o seu planejamento ao/a professor/a colaborador/a, responsável pela disciplina e/ou ao/a professor/a orientador/a do.

O Estágio Supervisionado II corresponde ao período de elaboração, planejamento e execução de projetos didáticos interdisciplinares que envolvam temas relacionados à biologia e/ou temas transversais e/ou socioculturais, aplicados em Escolas de Ensino Médio. Esta etapa, pode ser realizada em equipe, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento do projeto e o fortalecimento de atividades cooperativas entre os futuros docentes. Segundo Pimenta e Lima (2004), o estágio permitirá um trabalho docente coletivo, uma vez que não é um assunto individual do/a futuro/a professor/a, pois a tarefa escolar é resultado das ações coletivas dos/as professores/as e das práticas institucionais, situadas em contextos sociais, históricos e culturais.

Com carga horária prática de 128 horas, serão utilizadas 30 horas para elaboração e formatação do projeto, sendo assim, é necessário a consulta da direção e de toda a escola quanto à temática a ser abordada. Para planejamento e organização das atividades serão destinadas 30 horas, e 68 horas para execução das atividades previstas nos projetos didáticos.

O/a professor/a orientador/a responsável pelo Estágio Supervisionado: Ensino de Biologia II deverá acompanhar todo o processo de elaboração e execução dos projetos didáticos, garantindo a organização e desenvolvimento das atividades docentes do/a aluno/a estagiário e dos interesses da escola campo de estágio.

Ao final de cada etapa concluída do estágio docente, o/a estudante deverá entregar um portfólio, como relatório parcial das atividades desenvolvidas. Na última etapa do estágio (Estágio Supervisionado III), os três portfólios comporão o relatório final de estágio entregue pelo/a estudante ao/à professor/a orientador/a de estágio.

É importante ressaltar, que a carga horária do estágio em uma segunda licenciatura pode ser reduzida até 100 horas quando o/a aluno/a atuar como docente na educação básica, mediante documentação comprobatória da atividade e dentro das disposições da vigente Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Ademais, tal resolução prever no seu Art. 11, Parágrafo único. Pode haver aproveitamento de formação e de experiências anteriores, desde que desenvolvidas em instituições de ensino e em outras atividades, nos termos do inciso III do Parágrafo único do art. 61 da LDB (Redação dada pela Lei nº 12.014, de 6 de agosto de 2009). Considerando o Art. 19 da resolução (BRASIL, 2019) que prever, no caso da formação em segunda licenciatura, uma redução da carga horária do grupo III de 800 horas, de prática pedagógica (estágio supervisionado e prática como componente curricular), para 200 horas, o que no caso do estágio seria equivalente a 100h. Nesse sentido, os/as portadores/as de diploma de licenciatura, com exercício comprovado no magistério, e exercendo atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até no máximo de 100 (cem) horas, a depender das disposições institucionais.

Diante do exposto, o Estágio pode ser conceituado como atividade teórica instrumentalizadora da práxis (PIMENTA, 2000). Atravessado por aspectos socioculturais e políticos que reverberam na constituição de identidades docentes, o estágio curricular envolve a produção de saberes e práticas acerca do ensino de Ciências e Biologia condizentes com as

demandas educacionais contemporâneas. Assim, o contato com os/as alunos/as e as vivências nesse processo de inserção no ensino básico aproxima os/as licenciandos/as do contexto escolar, possibilitando uma interatividade entre escola e universidade.

### **5.9 Atividades práticas de ensino (Prática como Componente Curricular – PCC)**

A Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019) no seu artigo 11 destaca que dentre as 800 horas do Grupo III, de prática pedagógica, serão 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora. Nessa direção, tal resolução aponta que a carga horária de 400 horas deve ser distribuída entre os temas dos Grupos I e II, bem como aponta o entendimento, contínuo e sistemático, da Prática como Componente Curricular (PCC), a saber:

Art. 15. § 3º [...] a prática deve estar presente em todo o percurso formativo do/a licenciando/a, com a participação de toda a equipe docente da instituição formadora, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduza, de modo harmônico e coerente, ao estágio supervisionado, [...], bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas nos anos anteriores de estudo e pesquisa (BRASIL, 2019, p.09).

Além disso, acrescenta ainda no § 5º do Art. 15, que as práticas consistem no planejamento de sequências didáticas, na aplicação de aulas, na aprendizagem dos/as educandos/as e nas devolutivas dadas pelo/a professor/a (BRASIL, 2019), ou seja, constituem atividades práticas de ensino que percorrem todo o processo formativo, por meio da inclusão de prática como componente curricular nas disciplinas do curso.

Dessa forma, a inserção de disciplinas de prática de ensino visa atender uma das exigências da Resolução CNE/CP nº 2, na qual a PCC deverá ser vivenciada ao longo de toda a licenciatura. As disciplinas de PCC se iniciam no primeiro ano do curso e serão organizadas para contemplar os quatro eixos estruturadores da UFCA, a saber: Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, entendendo que o primeiro perpassará todas as disciplinas. A carga horária será distribuída nas disciplinas pedagógicas como: Legislação e Docência na Educação Básica, Filosofia e História das Ciências, Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências, Instrumentação para o Ensino de Biologia, Educação Para Sustentabilidade, Educação Sexual, Saúde e Cultura, e Pesquisa em Ensino de Ciências.

Essas disciplinas foram inseridas baseando-se na percepção de que uma das competências fundamentais para a formação docente é, precisamente, a da reflexividade das

próprias práticas, obedecendo ao princípio da simetria invertida e da pesquisa com foco no ensino e aprendizagem (reflexão-ação-reflexão). Logo, não faz sentido dissociarmos a situação de aprendizagem de seus mecanismos reflexivos de apropriação, sistematização e elaboração, com vistas à sua transposição futura. Dessa maneira, o curso propõe uma maior articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos, por meio de formas de contextualização didática dos conteúdos do Ensino Superior para os Ensinos Fundamental e Médio, aliadas a reflexões sobre esses conteúdos. Para tanto, a PCC nas disciplinas pressupõe o desenvolvimento de atividades de natureza prática mediante a organização de diferentes estratégias de ensino e aprendizagem, desenvolvidas por professores/as e alunos/as, objetivando a elaboração e análise de materiais didáticos, a compreensão e a avaliação do uso pedagógico significativo para cada fase da Educação Básica. Ademais, a PCC viabiliza e potencializa a comunicação entre campos de conhecimento das ciências na Educação Básica, concebendo-os como processos históricos e culturais, minimizando as fronteiras dos saberes e práticas.

A prática pedagógica evidencia a importância de desconstruir uma visão curricular tecnicista e conteudista que defende uma mera transmissão de conhecimentos, principalmente ao propor a articulação entre competências políticas, éticas, estéticas e socioculturais nos processos de ensino e aprendizagem. A PCC constitui uma importante estratégia didático-analítica para que os/as professores/as, em parceria com os/as discentes, invistam em um exercício de problematização sobre o ensino e sobre o “aprender a ensinar”. Nessa perspectiva, vale questionar: O que é ensinar de modo que os/as alunos/as aprendam? Como construir relações entre conhecimentos, formação cultural, desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores? (RIOS, 2003; VERDUM, 2013).

Por fim, a prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho coletivo, de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos contextos socioculturais além da dimensão acadêmico-científica. Nesse olhar, pressupõe-se que a PCC transversalize as disciplinas de modo contínuo e sistemático, sendo planejada desde a elaboração do projeto pedagógico e desenvolvida durante todo o processo formativo. Em articulação com o estágio supervisionado e com as demais atividades de trabalho acadêmico, a PCC possibilita a construção de múltiplas identidades docentes como educadores/as engajados/as com as demandas educacionais contemporâneas. Assim, a indissociabilidade entre teoria e prática consiste em um movimento contínuo entre saber e fazer, evidenciando a pluralização de significados, aprendizados, questionamentos e problematizações imprescindíveis na educação.

## 5.10 Atividades Complementares

As Atividades Complementares são identificadas pelo Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Cariri - UFCA, como componentes curriculares obrigatórios, que possibilitam o reconhecimento, de habilidades, conhecimentos e competências do aluno. São atividades regularmente disponíveis à participação dos alunos e reconhecidas como atividades curriculares pela Coordenação do Curso, por serem consideradas relevantes à formação do estudante.

Para atendimento dos objetivos didáticos das Atividades Complementares, faz-se necessário que o aluno vivencie experiências que possam integrar os conteúdos aprendidos em sala de aula em atividades pertinentes às áreas de Pesquisa, Ensino, Extensão e Cultura. Assim, as atividades complementares têm por objetivos:

a) Contribuir para formação ética e humanística do aluno da graduação, possibilitando o desenvolvimento do senso crítico, da responsabilidade social e da autonomia na busca de conhecimento, respeitando a vocação e os interesses de cada aluno, nos limites deste regulamento;

b) Flexibilizar o currículo pleno dos cursos de graduação e propiciar aos seus alunos a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar;

c) Possibilitar o reconhecimento, por avaliação pelas coordenações de Curso, das habilidades e conhecimentos do aluno, inclusive adquiridas fora do âmbito da Universidade.

Entre o rol de Atividades Complementares, incluem atividades realizadas dentro e fora do ambiente universitário, tais como a prática de estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mundo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade.

Serão computadas como horas de Atividades Complementares, exclusivamente aquelas realizadas durante o período estabelecido para integralização curricular, em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Cariri – UFCA, com o regulamento dos cursos e graduação da UFCA, que regulamenta as atividades complementares desta IES e regulamentação específica para atividades complementares criada pelo curso de Licenciatura em Biologia. A carga horária de atividades complementares estabelecida para o curso é de 64 horas

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Biologia da UFCA será responsável pelo acompanhamento e avaliação, aprovação e integralização das Atividades Complementares.

### **5.11 Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) resulta de um processo de investigação científica desenvolvido pelos estudantes, dentro de uma das linhas de pesquisa definidas pelo Colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, visando ao aprofundamento de determinada temática voltada à área de atuação do Curso.

A preocupação com o desenvolvimento do espírito científico nos estudantes é vital na formação inicial do licenciando, no sentido de estimular sua participação em projetos em educação e/ou em laboratório que despertem seu interesse para a pesquisa. O fazer ciência na formação inicial implica no tratamento de problemas concretos da realidade, no pensamento crítico e independente.

Conhecer a produção científica que consta nos livros e revistas especializados é importante, mas não é suficiente para compreender a Ciência. Torna-se necessário também saber como se dá o processo das descobertas na Educação e na Ciência. Nesse sentido, o discente deverá apresentar uma produção científica na forma de monografia, preferencialmente, como uma culminância resultante das experiências e pesquisas desenvolvidas nas atividades de prática profissional realizadas no decorrer do curso e sob o acompanhamento dos docentes, sendo exposta oralmente, no final do curso.

O trabalho de conclusão de curso será elaborado sob orientação de um professor da UFCA lotado no Instituto de Formação de Educadores. Contudo, a critério do Colegiado, mediante justificativa apropriada, outro professor da Instituição poderá compartilhar a orientação. O discente deverá produzir um trabalho escrito de acordo com as normas específicas para TCC do curso de Licenciatura em Biologia e apresentá-lo a uma banca avaliadora. A apresentação do TCC será sempre pública, para uma banca composta pelo orientador e outros dois professores da UFCA ou de outra IES. O orientador e o graduando darão ciência (proposição) dos nomes que irão compor a banca ao Colegiado do Curso.

Pelo fato de se tratar da sistematização de conhecimentos construídos e competências (teóricas) desenvolvidas ao longo do curso, o TCC, não pode ser iniciado apenas ao final. Dado que sua preparação deve ser iniciada desde o princípio, e deve demonstrar, antes de tudo, o domínio de um determinado grupo de competências, sendo o componente Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia com 64 horas, ofertada no sétimo semestre, um pré-requisito ao TCC. O componente de trabalho de conclusão de curso, TCC - Ensino e Pesquisa em Biologia, possui 64 horas e refere-se ao trabalho monográfico propriamente dito. O componente Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia, terá como pré-

requisito a disciplina de Metodologia do Trabalho Científico, uma vez que se pretende vincular a esta, a sistematização do projeto de TCC com base nos conhecimentos obtidos sobre elaboração de trabalhos científicos e estatística. As regras e normas específicas para a elaboração de projetos de TCC constam em documento a parte o qual foi elaborado pelo NDE e aprovado pelo colegiado do curso.

## 5.12 Organização curricular

O desenho curricular proposto para o curso de Licenciatura em Biologia é constituído por disciplinas voltadas para o ensino de ciências e práticas pedagógicas, conferindo ao egresso uma habilitação para a docência tanto nos anos finais do ensino fundamental quanto na área de Biologia no do ensino médio, além de poder atuar no ensino médio e em cursos formações técnica e tecnológica específicos.

O presente curso tem duração mínima 4 anos letivos (8 semestres) e máxima de 6 anos letivos (12 semestres) conforme a Resolução CNE/CP N ° 2, de 20 de dezembro de 2019. E tem sua carga horária dividida nas seguintes dimensões:

- a) 3.360 horas para todos os conteúdos curriculares de natureza científico, cultural e pedagógico;
- b) 400 horas de prática como componente curricular;
- c) 400 horas de Estágio Supervisionado;
- d) 64 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- e) 64 horas para Atividades Complementares
- f) 336 horas para Atividades de Extensão

A seguir apresentamos os núcleos de formação em função da carga horária das disciplinas que os compõem:

<b>Grupos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga horária</b>
<b>Grupo I: Conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos</b>	Princípios de Matemática	4	64
	Princípios de Ciências Naturais	4	64
	Metodologia do Trabalho Científico	4	64
	Didática das Ciências Naturais e Matemática	4	64
	Biologia Celular	4	64
	Química Geral	4	64
	Fundamentos de Física I	4	64
	Psicologia da Aprendizagem	4	64

<b>Grupos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga horária</b>
	Interculturalidade: Relações Étnicas e Raciais e o Ensino de Ciências e Matemática	4	64
	Biologia do Desenvolvimento	4	64
	Fundamentos de Geologia e Paleontologia	4	64
	Biologia Evolutiva	4	64
	Química Geral dos Seres Vivos	4	64
	<b>Total do Grupo I</b>	<b>44</b>	<b>832</b>
<b>Grupo II: Conhecimentos específicos estabelecidos na BNCC</b>	Unidade Curricular de Extensão I	7	112
	Unidade Curricular de Extensão II	7	112
	Unidade Curricular de Extensão III	7	112
	Bioquímica Geral	4	64
	Anatomia Humana	4	64
	Histologia Animal	4	64
	Genética	4	64
	Zoologia dos Invertebrados I	4	64
	Fisiologia Humana	4	64
	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	4	64
	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática	4	64
	Zoologia dos Invertebrados II	4	64
	Morfologia e Taxonomia de Criptógamas	4	64
	Ecologia de Indivíduos e Populações	4	64
	Educação Para Sustentabilidade*	3	48
	Zoologia dos Vertebrados	4	64
	Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas	4	64
	Ecologia de Comunidades e Ecossistemas	4	64
	Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia	4	64
	Microbiologia	4	64
	Fisiologia Vegetal	4	64
	Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia	4	64
Disciplina Optativa I	4	64	
Disciplina Optativa II	4	64	
<b>Total do grupo II</b>	<b>104</b>	<b>1.664</b>	
<b>Grupo III: Prática Pedagógica</b>	Legislação e Docência na Educação Básica	4	64
	Filosofia e História das Ciências	4	64
	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	4	64
	Educação Para Sustentabilidade*	1	16
	Educação Sexual, Saúde e Cultura	4	64
	Instrumentação para o Ensino de Biologia	4	64
	Pesquisa em Ensino de Ciências	4	64
	Estágio Supervisionado I	5	80
	Estágio Supervisionado II	10	160
	Estágio Supervisionado III	10	160

Grupos	Disciplinas	Créditos	Carga horária
	<b>Total do Grupo III</b>	<b>50</b>	<b>800</b>
<b>Atividades</b>	<b>Atividades Complementares</b>	4	<b>64</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>		210	<b>3.360</b>

\*Possui 48 horas teóricas e 16 horas de prática como componente curricular-PCC

Tabela 3: Relação de disciplinas para integralização curricular dos ciclos de formação, conforme a Resolução CNE/CP N ° 2, de 20 de dezembro de 2019.

As dimensões acima expostas totalizam 3.360h, sendo que cada grupo estabelecido na Resolução CNE/CP N ° 2, de 20 de dezembro de 2019 contém o quantitativo de carga horária estabelecida na referida resolução. Assim, o grupo I contém 832 horas, o grupo II 1.664 e 800 horas no grupo III, sendo este último dividido em de 400 horas de estágio e 400 horas para a prática dos componentes curriculares.

**Disciplinas optativas:** Bioética e Legislação Profissional; CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade; Nanotecnologia; Proteínas Tóxicas de Origem Vegetal; Bioinformática; Métodos de Purificação de Proteínas; Química e Biotecnologia de Proteínas; Química e Biotecnologia de Carboidratos e Glicoconjugados; Seminários de Bioquímica e Biologia Molecular; Citogenética; Microbiologia Ambiental; Animais de Laboratório; Etnobiologia; Farmacologia; Filosofia e História da Biologia; Imunologia; Instrumentação Para o Ensino de Biologia II; Interdisciplinaridade da Biologia com as Ciências da Natureza e a Matemática; Neurofisiologia; Educação Sexual na Perspectiva dos Estudos Culturais; Práticas Interdisciplinares no Ensino de Biologia; Patologia; Biologia da Conservação; Avaliação de Impacto Ambiental; Ecologia da Caatinga; Biogeografia; Comportamento Animal; Química Analítica Qualitativa; Estrutura e Propriedades de Compostos Orgânicos; Química Orgânica Experimental; Química Ambiental; Micologia; Estratégias e Recursos Para o Ensino de Botânica; Sistemática Vegetal; Ecofisiologia da Germinação e Desenvolvimento Inicial de Plantas; Coleta e Conservação de Material Botânico; Entomologia Geral; Sistemática Animal; Aracnologia; Biologia de Campo; Anatomia Animal Comparada; Coleta e Conservação de Material Zoológico; Direito Ambiental; Geociências; Limnologia; Psicobiologia; Introdução às TICs no Ensino de Biologia; Virologia; Diversidade Biológica; Cálculo I; Fundamentos de Física III e Fundamentos de Física III.

### 5.13 Dimensão Pedagógica

No curso de Licenciatura em Biologia a dimensão pedagógica assume as disciplinas do Grupo I: Conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos (Tabela 3), conforme a Resolução CNE/CP N ° 2, de 20 de dezembro de 2019. Sendo assim, a dimensão pedagógica é compreendida como o conjunto de componentes curriculares que dão ênfase a formação pedagógica, geral e específica, e que possibilitam aos discentes do curso vivenciar experiências de estudo, reflexão, avaliação do processo educacional como um todo, e particular no âmbito da Biologia, além de realizar estratégias de transposição didática nessa área. Além disso, parte dos componentes do grupo I se apresentam como disciplinas de caráter científicos introdutórios, conforme estabelece a Resolução CNE/CP N ° 2, de 20 de dezembro de 2019.

### 5.14 Fluxograma da matriz curricular

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
Princípios de Matemática (4)	Biologia Celular (4)	Biologia do Desenvolvimento (4)	Bioquímica Geral (4)	Zoologia dos Invertebrados I (4)	Zoologia dos Invertebrados II (4)	Zoologia dos Vertebrados (4)	Microbiologia (4)
Princípios de Ciências Naturais (4)	Fundamentos de Física I (4)	Fundamentos de Geologia e Paleontologia (4)	Anatomia Humana (4)	Fisiologia Humana (4)	Morfologia e Taxonomia de Criptógamas (4)	Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas (4)	Fisiologia Vegetal (4)
Metodologia do Trabalho Científico (4)	Química Geral (4)	Biologia Evolutiva (4)	Histologia Animal (4)	Optativa I (4)	Ecologia de Indivíduos e Populações (4)	Ecologia de Comunidades e Ecossistemas (4)	Optativa II (4)
Didática das Ciências Naturais e Matemática (4)	Psicologia da Aprendizagem (4)	Química Geral dos Seres Vivos (4)	Genética (4)	Libras (4)	Educação Para Sustentabilidade (4)	Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia (4)	Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia (4)
Legislação e Docência na Educação Básica (4)	Interculturalidade: Relações Étnicas e Raciais e o Ensino de Ciências e Matemática (4)	Filosofia e História das Ciências (4)	Psicologia da aprendizagem (4)	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática (4)	Educação Sexual, Saúde e Cultura (4)	Instrumentação para o Ensino de Biologia (4)	Pesquisa em Ensino de Ciências (4)
		UCE I (7)	UCE II (7)	UCE III (7)	Estágio Supervisionado I (5)	Estágio Supervisionado II (10)	Estágio Supervisionado III (10)
20	20	27	27	27	25	30	30
<b><u>Atividades complementares 64 horas</u></b>							

■ Grupo I

■ Grupo II

■ Grupo III

Tabela. 4 Fluxograma da matriz curricular de acordo com os grupos definidos pela Resolução CNE/CP N ° 2, de 20 de dezembro de 2019

## Quadro I- INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

ESTRUTURA CURRICULAR-LICENCIATURA EM BIOLOGIA												
ANO	SEMESTRE	CÓDIGO	Disciplinas Obrigatórias	Pré-Requisitos	Co-Requisitos	Equivalência	Créditos			Carga Horária Total		
							Teo	Prat	Ext	Total	Acumul.	
1	1	IFE0022	Princípios de Matemática	-	-	-	4	0	0	64	320	
		IFE0288	Princípios de Ciências Naturais	-	-	IFE0018	4	0	0	64		
		IFE0027	Metodologia do Trabalho Científico	-	-	-	4	0	0	64		
		IFEXXX	Didática das Ciências Naturais e Matemática	-	-	IFE0070	4	0	0	64		
		IFEXXX	Legislação e Docência na Educação Básica	-	-	IFE0039	4	0	0	64		
	Total do Semestre 1							16	0	320		
	2	2	IFEXXX	Biologia Celular	-	-	IFE0019	3	1	0	64	640
			IFE0025	Química Geral	-	-		4	0	0	64	
			IFEXXX	Fundamentos de Física I	-	-	IFE0016	4	0	0	64	
			IFEXXX	Psicologia da Aprendizagem	-	-	IFE0034	4	0	0	64	
IFEXXX			Interculturalidade: Relações Étnicas e Raciais e o Ensino de Ciências e Matemática	-	-	IFE0089 e IFE0017	4	0	0	64		
Total do Semestre 2							20	0	320			
2	3	IFEXXX	Biologia do Desenvolvimento	Biologia Celular	-	IFE0043	4	0	0	64	1.072	
		IFEXXX	Fundamentos de Geologia e Paleontologia	-	-	IFE0175	3	1	0	64		
		IFEXXX	Biologia Evolutiva	-	-	IFE0077	4	0	0	64		
		IFE0032	Química Geral dos Seres Vivos	-	-	-	4	0	0	64		
		IFEXXX	Filosofia e História das Ciências	-	-	-	4	0	0	64		
		IFEXXX	UCE I	-	-	-	0	0	7	112		
	Total do Semestre 3							16	7	432		
	4	4	IFEXXX	Bioquímica Geral	Biologia Celular	-	IFE0092	3	1	0	64	1.504
			IFEXXX	Anatomia Humana	-	-	IFE0038	3	1	0	64	
			IFEXXX	Histologia Animal	Biologia do Desenvolvimento	-	IFE0078	3	1	0	64	
			IFEXXX	Genética	Biologia Celular	-	IFE0098	3	1	0	64	
			IFEXXX	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	Didática das Ciências Naturais e Matemática e Psicologia da Aprendizagem	-	IFE0028	4	0	0	64	
IFEXXX			UCE II	-	-	-	0	0	7	112		
Total do Semestre 4							20	7	432			
3	5	IFEXXX	Zoologia dos Invertebrados I	Biologia do Desenvolvimento e Histologia Animal	-	IFE0087	3	1	0	64	1.936	
		IFEXXX	Fisiologia Humana	Anatomia Humana	-	IFE0090	3	1	0	64		
		IFEXXX	Optativa I	-	-		4	0	0	64		
		IFEXXX	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	-	-	IFE0081 e IFE0243	2	2	0	64		
		IFEXXX	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática	-	-	-	4	0	0	64		

ESTRUTURA CURRICULAR-LICENCIATURA EM BIOLOGIA												
ANO	SEMESTRE	CÓDIGO	Disciplinas Obrigatórias	Pré-Requisitos	Co-Requisitos	Equivalência	Créditos			Carga Horária Total		
							Teo	Prat	Ext	Total	Acumul.	
4	6	IFEXXX	UCE III	-	-	-	0	0	7	112		
		Total do Semestre 5						20	7	432		
	6	IFEXXX	Zoologia dos Invertebrados II	Zoologia dos Invertebrados I	-	-	-	3	1	0	64	2.336
		IFEXXX	Morfologia e Taxonomia de Criptógamas	Biologia Celular	-	IFE0088	-	3	1	0	64	
		IFEXXX	Ecologia de Indivíduos e Populações	Biologia Evolutiva-	-	IFE0091	-	3	1	0	64	
		IFEXXX	Educação Para Sustentabilidade	-	-	IFE0104	-	4	0	0	64	
		IFEXXX	Educação Sexual, Saúde e Cultura	-	-	IFE0202	-	4	0	0	64	
		IFEXXX	Estágio Supervisionado I	-	-	IFE0306	-	1	4	0	80	
	Total do Semestre 6						26	0	400			
	7	IFEXXX	Zoologia dos Vertebrados	Zoologia dos Invertebrados II	-	IFE0096	-	3	1	0	64	2.816
		IFEXXX	Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas	Morfologia e Taxonomia de Criptógamas	-	IFE0097	-	3	1	0	64	
		IFEXXX	Ecologia de Comunidades e Ecossistemas	Ecologia de Indivíduos e Populações	-	-	-	3	1	0	64	
		IFEXXX	Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia	Princípios de Matemática e Metodologia do Trabalho Científico	-	IFE0022	-	2	2	0	64	
		IFEXXX	Instrumentação para o Ensino de Biologia	-	-	IFE0093	-	3	1	0	64	
		IFEXXX	Estágio Supervisionado II	Estágio Supervisionado I	-	IFE0307	-	2	8	0	160	
		Total do Semestre 7						30	0	480		
	8	IFEXXX	Microbiologia	Bioquímica Geral	-	IFE0103	-	3	1	0	64	3.296
		IFEXXX	Fisiologia Vegetal	Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas	-	IFE0060	-	3	1	0	64	
		IFEXXX	Pesquisa em Ensino de Ciências	Estágio Supervisionado I, Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências e Metodologia do Trabalho Científico	-	IFE0071	-	4	0	0	64	
IFEXXX		Optativa II	-	-	-	-	4	0	0	64		
IFEXXX		Estágio Supervisionado III	Estágio Supervisionado II	-	-	-	2	8	0	160		
IFEXXX		Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia	Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia	-	-	-	0	4	0	64		
Total do Semestre 8						30	0	480				
Crédito totais							116	45	21	206	3.296	
Atividades complementares							4	-	-	4	64	
<b>TOTAL</b>										<b>3.360</b>		

## **6. AÇÕES DE ATENÇÃO AO DISCENTE E ATIVIDADES ENRIQUECEDORAS DA FORMAÇÃO**

### **6.1 Programa de apoio ao discente**

O Instituto de Formação de Educadores (IFE) dispõe de uma sala de apoio ao discente, que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento acadêmico do educando através de uma equipe multiprofissional composta por 1 (uma) Pedagoga, 1 (uma) Assistente Social e 1 (um) Psicólogo[1].

O apoio ao discente conta com a parceria da Secretaria de Acessibilidade (SEACE) e da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), podendo estabelecer outras para atender às demandas que possam surgir no decorrer do curso.

A Secretaria de Acessibilidade-SEACE tem por objetivo articular, junto aos setores da UFCA, ações voltadas aos estudantes e servidores com deficiência, mobilizando os diversos órgãos e segmentos da instituição na promoção da acessibilidade. A Secretaria adota como princípios o acesso, a permanência e inclusão de pessoas com deficiência na instituição. Considerando também outras diversidades de necessidades educacionais específicas, a exemplo, pessoas com transtorno do espectro autista.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) tem como objetivo atender os diversos aspectos relativos à política de assistência aos estudantes, atuando no desenvolvimento de programas projetos que visam garantir a permanência, o bem-estar, a melhoria do desempenho acadêmico e o êxito na conclusão da graduação, com especial atenção aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e aos que ingressaram na Universidade por meio de ação afirmativa.

---

[1] O Psicólogo e a Assistente Social são profissionais lotados na Pró-Reitoria de Assuntos estudantis, que ao lado da Pedagoga do IFE, formam a equipe de apoio do IFE.

Dentre as principais atividades da PRAE, destacam-se os programas de concessão de bolsas e auxílios e os atendimentos especializados nas áreas de Serviço Social, Pedagogia, Psiquiatria e Psicologia. Há também ações de inclusão que apresenta os programas e auxílios disponíveis na PRAE conforme tópico abaixo:

## 6.2 Ações de inclusão

O ingresso na universidade é um momento de transição que traz consigo novas oportunidades e responsabilidades. O compromisso na sua formação acadêmica e humana é compartilhado por todos: familiares, servidores e docentes. Desta forma, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – (PRAE) foi criada em 2016 com o objetivo de atender os diversos aspectos relativos à política de assistência aos estudantes da Universidade Federal do Cariri – UFCA.

A PRAE vem atuando no desenvolvimento de programas que visam garantir a permanência, o bem-estar, a melhoria do desempenho acadêmico e o êxito na conclusão da graduação. Com especial atenção aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e aos que ingressaram na Universidade por meio de ação afirmativa. Neste sentido, estabelece parcerias com outras unidades para disponibilizar serviços que possam intervir em situações que dificultam a concretização do processo de ensino e aprendizagem.

Entre as principais atividades da Pró-Reitoria, destacam-se os programas de concessão de bolsas e auxílios e o apoio às atividades organizadas pelos estudantes. Nesse sentido, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) atua na UFCA como gestora da política de assistência estudantil, coordenando a execução das ações que garantem a permanência e asseguram o desenvolvimento acadêmico dos estudantes universitários. Entre as ações da Assistência Estudantil, destacamos os seguintes programas:

**Auxílio Moradia:** Programa destinado a assegurar aos estudantes auxílio financeiro para complementação de despesas com moradia e alimentação durante todo o período do curso ou enquanto persistir as condições que ensejaram a concessão.

**Auxílio Alimentação:** Tem os objetivos de atender aos discentes que apresentam situação de vulnerabilidade socioeconômica dos campi onde ainda não existe Refeitório Universitário e viabilizar recursos para que os estudantes possam ter hábitos alimentares saudáveis.

**Auxílio Transporte:** Subsidiar financeiramente a locomoção diária dos discentes que utilizam transportes coletivos, no trajeto entre a residência e a Universidade, durante os dias letivos.

**Auxílio Creche:** Disponibiliza ajuda financeira aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada, buscando contribuir com a obtenção de um

desempenho acadêmico satisfatório, bem como reduzir a evasão acadêmica decorrente da maternidade ou paternidade.

**Auxílio Óculos:** Contribui com o desempenho acadêmico dos estudantes matriculados nos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri, em comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica, assegurando-lhes subsídios na complementação das despesas para aquisição de óculos com lentes corretivas, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses para cada nova solicitação.

**Bolsa de Iniciação Acadêmica:** Viabiliza a permanência dos estudantes de graduação da Universidade Federal do Cariri, prioritariamente os de semestres iniciais, em comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica, oportunizando o desenvolvimento de atividades curriculares e/ou extracurriculares inseridas em projetos cadastrados na UFCA.

**Auxílio Financeiro a Eventos:** Contribui com a formação acadêmica dos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFCA, com apoio financeiro na participação em eventos de caráter científico, técnico, esportivo, cultural e sociopolítico.

**Auxílio Emergencial:** Destina-se a estudantes dos cursos de graduação que apresentem vulnerabilidade socioeconômica comprovada, e que não tenham sido alcançados por nenhuma das outras ações de apoio financeiro disponíveis na Universidade Federal do Cariri.

**Programa de Bolsa Permanência - PBP/MEC:** É uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombola independente do curso no qual estejam matriculados.

**Condições de acessibilidade:** Os banheiros do prédio onde funcionará o curso de Licenciatura em Biologia foram dimensionados de forma que obedecessem ao disposto na Norma Brasileira, ABNT NBR 9050/2015, possibilitando que o usuário com deficiência percorra no máximo 50m. Além disso, o número de vasos sanitários destinados a cadeirantes é superior aos 5% determinados pela referida norma. As portas de acesso às salas de aulas e outros espaços também possuem a largura necessária ao acesso por cadeiras de rodas. Rampas de acesso às calçadas e salas também estão contempladas.

Todos esses programas estão disponíveis de acordo com as necessidades dos/as estudantes, sendo realizada a oferta dos referidos sob a responsabilidade da Universidade Federal do Cariri através dos serviços dos profissionais responsáveis pela divulgação, gerência, descentralização e prestação de contas dos setores responsáveis.

### **6.3 Ações para o ENADE**

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), criado pela Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, tem como objetivo avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, bem como o desenvolvimento de competências para a formação geral e profissional, e a atualização do estudante em relação à realidade brasileira e mundial. O Ministério da Educação (MEC) define, anualmente, as áreas a serem avaliadas, sendo que a periodicidade máxima de aplicação do Enade em cada área é trienal, e a avaliação de desempenho dos/das estudantes dos Cursos de Biologia está vinculada ao Ano II do Ciclo Avaliativo do Enade.

O Enade constitui-se componente curricular obrigatório, assim, para fortalecer o desempenho dos/das discentes, o curso buscará continuamente o aperfeiçoamento de metodologias de ensino e aprendizagem, resolução de exercícios e simulados, além de desenvolver ações de sensibilização como seminários, oficinas, palestras e debates sobre a importância do Enade.

### **6.4 Atividades enriquecedoras da formação discente**

Ao compreender a educação como “[...] o conjunto de processos através do qual indivíduos são transformados ou se transformam em sujeitos de uma cultura” (MEYER, 2009, p.122), tal perspectiva pressupõe uma formação discente que promova atividades enriquecedoras relacionadas à curiosidade, pesquisa, inovação, além de competências e habilidades articuladas com a diversidade sociocultural que permeia os distintos espaços educativos, sobretudo a escola e a universidade. A educação contemporânea tem como desafio e urgência formar discentes como futuros/as professores/as, pesquisadores/as, autônomos/as e responsáveis, que estimulem o protagonismo estudantil (MOSÉ, 2013) e, a problematização de saberes e práticas socioculturais. Desse modo, o curso promove o engajamento dos/as discentes em diversas atividades na/e além da Universidade, tais como projetos de pesquisa, extensão, cultura, monitorias, Programa de Educação Tutorial (PET), entre outras.

Nesse rumo, vale reconhecer o currículo “como um artefato cultural que ensina, educa e produz sujeitos, que está em muitos espaços desdobrando-se em diferentes pedagogias”

(PARAÍSO, 2010, p. 11). O currículo não se resume ao conjunto de conteúdos, disciplinas, métodos, experiências, objetivos, posto que abrange um conjunto articulado e normatizado de saberes e práticas interpelados pela cultura, regidos por determinada ordem, visando eleger e transmitir representações sobre objetos e seres. Assim, o currículo produz identidades/diferenças por meio de discursos construídos socioculturalmente e marcados por relações de poder (COSTA, 2005; SILVA, 2015).

Para um processo formativo enriquecedor e plural, torna-se produtivo desenvolver múltiplas estratégias didático-metodológicas (oficinas, minicursos, seminários, rodas de conversa, cine debates, estudos de caso) que envolvam diferentes artefatos e pedagogias culturais, almejando problematizar o modo como a “cultura educa” e produz identidades (discentes, docentes...). Além dos artefatos pedagógicos inseridos no currículo (livros, apostilas, artigos científicos), artefatos culturais (como filmes, programas de TV, revistas, literaturas poéticas e/ou narrativas) constituem potentes pedagogias culturais, ou seja, diferentes “modos de educar” veiculados em variados espaços contemporâneos, evidenciando que os discursos circulantes nas pedagogias não são fixos e nem uniformes (SILVA, 2015; WORTMANN; COSTA; SILVEIRA, 2015).

Moacir Gadotti, em uma entrevista a Viviane Mosé (2013), destaca que todo aprendizado está centrado na pesquisa e interação social, ressaltando que a educação baseia-se em quatro pilares: *aprender a aprender*; *aprender a conviver*; *aprender a fazer/agir*; e *aprender a ser/ter sensibilidade*. Dessa maneira, uma formação discente com atividades enriquecedoras possibilitaria ampliar o desenvolvimento de ações que estimulem tais competências, habilidades e vivências tanto para os/as estudantes quanto docentes, visto que os currículos escolares e acadêmicos demandam a incorporação de saberes e práticas que, efetivamente, façam sentido para as diferentes vidas humanas, provocando inquietações e aprendizados.

Para uma formação discente significativa, tanto a escola quanto a universidade seriam reconhecidas como espaços para “*aprender a viver*”, o que indica a relevância de debater sobre princípios e práticas que possibilitem a construção de um processo dinâmico e múltiplo, incluindo toda a diversidade humana, sexual, social, cultural de crianças e jovens (XAVIER, 2010). Uma formação discente aliançada nos pilares de ensino, pesquisa, extensão e cultura abrange saberes e práticas que ultrapassam a dimensão conteudista do currículo, buscando evidenciar que “se não houver vida naquilo que aprendemos, então não há educação, formação e muitos menos aprendizagem” (MOSE, 2013, p.82). Portanto, tal formação discente permite (re)conhecer as demandas curriculares e as inovações nos processos de ensino e aprendizagem em conformidade com o contexto histórico e sociocultural em que a escola e universidade estão inseridas.

## **7 GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO**

### **7.1 Coordenação e processos de avaliação interna e externa (IACG)**

A coordenação do curso de Licenciatura em Biologia é composta por um/a Coordenador/a e por um/a Vice-coordenador/a. Todos/as responsáveis diretos pelo acompanhamento /as discentes do curso em suas respectivas instâncias, além de atuar nos planejamentos pedagógicos dos mesmos, o qual inclui a entrada regular de alunos/as e as disciplinas a serem ministradas em cada trimestre letivo, obedecendo às orientações gerais do Instituto de Formação de Educadores – IFE e PROGRAD.

### **7.2 Colegiado**

O colegiado do curso de Licenciatura em Biologia será formado pelos docentes da área de biologia, um docente representante do curso de Licenciatura Interdisciplinar com seu/sua suplente, um representante discente e seu/sua suplente e um representante técnico administrativo. Tal composição está de acordo com o regulamento dos cursos de graduação da UFCA e do curso de Licenciatura em Biologia.

### **7.3 Núcleo docente estruturante NDE**

De acordo com a resolução nº 01 de 17 de junho de 2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), a qual normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE), foi estabelecida a composição de 5 membros docentes pertencentes ao corpo docente do curso, todos com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*, com regime de trabalho integral.

Assim, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica do Curso de Licenciatura em Biologia da UFCA, com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica, corresponsável pela elaboração, implementação, acompanhamento, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

I – Avaliar, periodicamente, pelo menos a cada três anos no período do ciclo avaliativo dos SINAES e, sempre que necessário, elaborar propostas de atualização para o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e encaminhá-las para apreciação e aprovação do colegiado do curso:

II – fazer o acompanhamento curricular do curso, tendo em vista o cumprimento da missão e dos objetivos definidos em seu Projeto Pedagógico;

III – zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

IV – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

V – indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

VI – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

VII – sugerir e fomentar ações voltadas para a formação e o desenvolvimento dos docentes vinculados ao curso.

### **7.3.1 Acompanhamento e avaliação do PPC**

O acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso - PPC do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Cariri - UFCA será realizado pelo colegiado do curso e pelo Núcleo Docente Estruturante - NDE, conforme estabelece a Resolução nº 01 de 17 de junho de 2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES. Aqui, é destacada a importância da participação da representação discente que dará voz as demandas dos/as alunos/as.

Assim, o citado grupo de professores, discentes e técnicos deverá estar organizado, sob a presidência de um de seus membros, com o intuito de realizar reflexões quanto ao PPC do curso. A equipe do NDE deverá ter calendário próprio de reuniões elaboradas por seu presidente, o qual deverá ser divulgado ao início de cada período letivo, no intuito de agendar previamente as atividades de seus participantes.

As reflexões trazidas para as discussões nas reuniões deste grupo deverão partir: do estudo individual do PPC realizado por cada participante; das demandas referentes ao PPC apontadas pela Comissão Própria de Avaliação - CPA; das necessidades que surgem a partir das

experiências cotidianas de cada docente deste curso, como também, do diálogo constante com os discentes.

As propostas de alteração do PPC feitas pelo NDE do curso de Licenciatura em Biologia da UFCA serão apreciadas pelo colegiado do referido curso, que, ao considerá-las válidas serão encaminhadas a instâncias superiores para serem definitivamente implantadas.

#### **7.4 Integração com as redes públicas de ensino**

O referido curso de Biologia reconhece a importância de aproximar a universidade e escola, construindo parcerias que multipliquem os aprendizados para além dos muros das instituições formais, visto que, tanto o currículo acadêmico quanto escolar são construídos a partir de vivências discentes e docentes com distintas culturas e em diferentes espaços sociais. Nesse sentido, a integração da licenciatura em Biologia com as redes públicas de ensino, ocorrerá principalmente por meio de convênios e/ou parcerias com a CREDE 20 e Secretaria Municipal de Educação para realização dos estágios curriculares supervisionados, visto que propõe a construção de identidades docentes a partir dos contextos escolares locais e/ou regionais. Antes dos/as estagiários/as ingressarem nas escolas da rede pública, são realizadas reuniões com as equipes da gestão escolar, docentes supervisores/as, coordenador/a de estágio e professor/a orientador/a, para discutir questões relativas ao horário, acompanhamento e planejamento das aulas, bem como apresentação e assinatura dos documentos necessários, tais como os termos de compromisso enviados à Diretoria de Articulação e Relações Institucionais (DIARI)/Central de Estágios, permitindo que os/as estagiários/as sejam recepcionados/as e conduzidos/as durante todo processo de atuação nas escolas.

A integração com as redes públicas de ensino ocorre também por meio de projetos interdisciplinares e extensionistas, visando uma formação docente pluralista e engajada política e socioculturalmente, sobretudo com a comunidade local. Ademais, os projetos de pesquisa realizados pelos/as docentes e discentes também investigam as demandas locais e regionais a partir de distintas temáticas e contextos, possibilitando ampliar a integração entre escola e a universidade. Desse modo, a aliança entre ensino, extensão, pesquisa e cultura que são pilares da universidade e, conseqüentemente, adotados pelo curso, permite (re)conhecer as demandas

curriculares e as inovações nos processos de ensino e aprendizagem em conformidade com o contexto histórico e sociocultural em que a escola e universidade estão inseridas.

## **8 AÇÕES DE AVALIAÇÃO**

### **8.1 Avaliação do processo ensino e aprendizagem**

No que concerne ao processo de ensino e aprendizagem, o professor titular da disciplina poderá definir os meios pelos quais conduzirá o processo avaliativo, abrangendo a assiduidade e a eficiência, ambas eliminatórias por si mesmas. Assim, os critérios de avaliação estarão disponíveis nos programas das disciplinas, para tanto, as avaliações se darão de forma contínua e formativa, podendo o professor utilizar os diversos instrumentos possíveis de avaliação, como: provas escritas, provas orais, apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, monografias, relatórios, entre outros.

Assim, as avaliações do curso de Licenciatura em Biologia estão regulamentadas de acordo com o Regulamento dos cursos de Graduação da UFCA aprovado pela Resolução Nº 04/CONSUP, de 13 de Janeiro de 2017, o qual traz em seu Art. 123 as seguintes orientações:

Art. 123 Para avaliação do rendimento escolar serão considerados três grupos de componentes curriculares:

§ 1º Para efeito de avaliação, disciplina e disciplina concentrada apresentam as mesmas características.

§ 2º Módulo envolve a integração de disciplinas e a fusão de conteúdos de formação relativas ao desenvolvimento profissional em uma respectiva área.

§ 3º Atividades englobam monografias ou trabalhos equivalentes de conclusão de curso, estágios, internatos e outras formas de treinamento em situação real de trabalho.

É importante observar para fins de eficiência no aproveitamento dos estudantes os Art. 126, Art.127 e Art.128 da Resolução Nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017, que estabelece:

Art. 126 Entende-se por rendimento acadêmico o resultado da participação do estudante nos procedimentos e instrumentos avaliativos desenvolvidos em cada componente curricular.

§ 1º No caso das disciplinas, disciplinas concentradas e módulos, o rendimento acadêmico é verificado por meio de avaliações progressivas e por uma avaliação final, utilizando de formas e instrumentos de avaliação indicados no plano de ensino e aprovados pelo Colegiado do Curso.

§ 2º Entende-se por avaliações progressivas, aquelas feitas ao longo do período letivo, no mínimo de duas, objetivando verificar o rendimento do aluno em relação ao conteúdo ministrado durante o período letivo.

§ 3º Entende-se por avaliação final, aquela feita através de uma verificação realizada após o cumprimento de pelo menos 90% (noventa por cento) do conteúdo programado para o componente curricular no respectivo período letivo; e realizada após o referido período letivo.

Art. 127 Entende-se por assiduidade do estudante a frequência às aulas e demais atividades presenciais exigidas em cada componente curricular.

Art. 128 A aprovação em um componente curricular está condicionada à obtenção do rendimento acadêmico mínimo exigido na avaliação da aprendizagem e, para os componentes curriculares presenciais, à frequência mínima exigida na avaliação da assiduidade.

O rendimento acadêmico nas disciplinas e disciplinas concentradas deve ser expresso em valores numéricos de 0 (zero) a 10 (dez), variando até a primeira casa decimal, após o arredondamento da segunda casa decimal. Com o fim de sistematizar as atividades a serem desenvolvidas na disciplina ou disciplina concentrada, o período letivo é dividido em no mínimo 2 (duas) unidades. Atendendo-se ao Art. 139 da resolução da Resolução Nº 04/ CONSUP, de 13 de janeiro de 2017:

Art. 139 Tratando-se de disciplina ou disciplina concentrada, na verificação da eficiência, será aprovado o aluno que, em cada disciplina ou disciplina concentrada, apresentar média aritmética das notas resultantes das avaliações progressivas e final igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero), calculada pela fórmula a seguir:

$$MF=(NAF+\Sigma NAP/n)/2$$

§ 1º Onde: MF = Média Final, NAF = Nota de Avaliação Final, NAP = Nota de Avaliação Progressiva, n = Número de Avaliações Progressivas;

§ 2º O aluno que apresentar a média das avaliações progressivas das disciplinas ou disciplinas concentradas inferior a 3,0 (três vírgula zero) será reprovado; (Redação dada pela Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018).

§ 3º O aluno que apresentar a média das avaliações progressivas igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero) na disciplina ou disciplina concentrada, será dispensado da avaliação final e sua média final será igual à média das avaliações progressivas;

§ 4º O aluno que apresentar a média das avaliações progressivas igual ou superior a 3,0 (Três vírgula zero) e inferior a 7,0 (sete vírgula zero) nas disciplinas ou disciplinas concentradas, será obrigatoriamente submetido à avaliação final; (Redação dada pela Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018)

§ 5º O aluno que se enquadrar na situação descrita no § 4º deste artigo será aprovado quando obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero), calculada pela fórmula acima. (Redação dada pela Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018).

Para avaliação da assiduidade em disciplinas e disciplinas concentradas, a presença do estudante é registrada por sua frequência em cada hora-aula. Para ser aprovado em uma disciplina ou disciplina concentrada presencial, o estudante deve comparecer a aulas que totalizem 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária do componente curricular (Resolução Nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017).

## **8.2 Autoavaliação do curso**

Por definição, qualquer projeto pedagógico deve contemplar mecanismos de acompanhamento das atividades de seus discentes e docentes como forma de avaliar o currículo em movimento para que os objetivos propostos sejam devidamente contemplados no desenrolar das atividades e, se necessário, haver correção de rumos.

É este o sentido mais moderno e amplo de avaliação, algo que se aplica a todos os integrantes do processo didático: professores, alunos, conhecimentos e conteúdos selecionados para serem desenvolvidos. É evidente, nestes termos, que a atividade de avaliação propicia um repensar sobre a metodologia utilizada na sala de aula, sobre a seleção dos conteúdos e sobre os objetivos perseguidos por professores e alunos. A proposta do curso deve ser acompanhada e monitorada de forma minuciosa e cuidadosa.

Após a aprovação do Projeto Pedagógico do curso nas instâncias da UFCA, deverá ser realizado um seminário para esclarecer toda a comunidade acadêmica do IFE sobre as mudanças ocorridas. O Projeto Político Pedagógico será implantado em 2023.1. No início e ao longo do semestre 2023.1 estão previstas reuniões de avaliação do andamento do Projeto onde serão

observadas as adequações das disciplinas à proposta do Curso, horário de funcionamento, necessidades de adequação e/ou inclusão de disciplinas etc.

Partindo das reuniões e considerando as opiniões ouvidas de professores e estudantes, deverá ser feito um diagnóstico para o melhor planejamento do semestre 2023.1. À medida que a integralização curricular for se implantando, serão realizadas reuniões e diagnósticos semestrais, no intuito de avaliar o processo de modificação do Projeto Pedagógico. Além disso, o curso será submetido ao Sistema Nacional de Avaliação Superior por intermédio do MEC/INEP onde serão aplicadas provas que avaliarão o desempenho dos alunos nos primeiros e últimos semestres.

As avaliações das condições de ensino serão orientadas pelos princípios de avaliação do MEC, integrando procedimentos avaliativos a serem implementados pelo IFE tendo como princípios:

- **Organização didático-pedagógica:** administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação, considerando a pesquisa, a extensão e a cultura;
- **Corpo docente:** formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;
- **Infraestrutura:** instalações gerais, biblioteca, salas de aulas e laboratórios.

Além do disposto acima, a CPA/UFCA (Comissão Própria de Avaliação) avaliará semestralmente o desempenho dos docentes e discentes da UFCA, disponibilizando periodicamente os relatórios para consulta do colegiado e demais setores da universidade. O acesso a tais relatórios propiciará uma avaliação contínua da percepção docente e discente sobre o funcionamento do curso.

## 9. ACOMPANHAMENTO DOS/AS EGRESSOS/AS

Para viabilizar a política de acompanhamento dos/as egressos/as, faz-se necessário que a Instituição de Ensino Superior (IES) busque investir em canais de relacionamento e comunicação com os/as ex-alunos/as, visando explorar as experiências profissionais, socioculturais e políticas. Para tanto, uma política institucional de acompanhamento pressupõe o desenvolvimento de múltiplas estratégias que estimulem uma conexão permanente entre egressos/as e Universidade,

bem como possa contribuir para melhorar a qualidade da formação ofertada pela IES (SIMON; PACHECO, 2017).

A adoção de sistemas de acompanhamento de egressos/as consiste em uma estratégia fundamental para atender as diretrizes da avaliação institucional proposta pelo SINAES, sobretudo no âmbito dos cursos de graduação, como a licenciatura em Biologia. Nessa direção, os sistemas informatizados, presentes na maioria das instituições em decorrência do avanço das tecnologias digitais, constituem uma das principais ferramentas que permitem facilitar a comunicação e explorar o relacionamento entre egressos/as e Universidade (SIMON; PACHECO, 2017). Para Silva e Bezerra (2015, p. 4) o sistema informatizado de acompanhamento de egressos/a consiste em “uma forma de buscar a avaliação da comunidade externa e o fortalecimento da integração entre a instituição e a sociedade, através da permanente comunicação com seus egressos”.

Além de servir de instrumento para coletar informações, esses sistemas informatizados precisam reunir elementos que beneficiem tanto a IES quanto os/as egressos/as. A gestão de acompanhamento dos/as egressos/as pode estar articulada a programas de estágio (em escolas públicas e/ou privadas), concessões de bolsas de intercâmbio, auxílios a programas sociais, fomento às ações voluntárias nas comunidades locais e/ou regionais, gestão de grupos, turmas e salas de discussão de egressos/as, adesão voluntária para participação em grupos de pesquisa e projetos de extensão e diversidade cultural, retorno à IES para estudar em cursos de pós-graduação ou outras modalidades oferecidas pela universidade (MICHELAN et al., 2009).

Outra estratégia bastante utilizada na IES é a criação de um Portal do/a Egresso/a que consiste em um espaço interativo, no qual os/as egressos/as conseguem acessar uma série de informações, serviços e benefícios que os/as mantém mais próximos/as da Universidade. Tal portal pode viabilizar a aplicação de um questionário acerca das experiências dos/as egressos/as, que visa coletar informações pessoais, acadêmicas e profissionais, bem como solicita uma avaliação do curso e da instituição. Contudo, parece mais produtivo considerar o portal do/a egresso/a como um espaço de relacionamento e manutenção do vínculo com a IES, assim esse canal buscaria ir além da realização de inquéritos esporádicos sobre questões de interesse específico da Universidade (SIMON; PACHECO, 2017).

Para estimular o cadastramento e envolvimento no portal do/a egresso/a, uma estratégia potente seria adotar a oferta de serviços e benefícios para os/as ex-alunos/as. Dentre tais serviços, destacam-se informações de contato e links de notícias da Universidade, área de depoimentos e espaço destaques, divulgação de eventos acadêmicos e eventos exclusivos para egressos/as e galeria de fotos e vídeos. Ademais, benefícios como acesso ao acervo da biblioteca e aos

laboratórios de informática e de pesquisa, criação de associações entre ex-alunos/as e professores/as, chats, fóruns de dúvidas e discussões acerca de temas transversais, oferta de cursos de educação continuada e encaminhamento para o mercado de trabalho (SIMON; PACHECO, 2017). No curso de Licenciatura em Biologia do IFE/UFCA como uma forma de incentivar o exercício da docência, buscamos o desenvolvimento de estratégias que incentivem a construção de parcerias entre a Universidade e escolas da rede pública e/ou privada.

A criação de um programa de incentivo ao retorno dos/as egressos/as também constitui uma estratégia significativa uma vez que pode envolver pesquisas e/ou projetos de extensão e cultura com o engajamento de ex-alunos/as e professores/as da instituição, objetivando além de manter o contato, conhecer as trajetórias dos/as egressos/as após a conclusão do curso; o que pressupõe o investimento em oportunidades de formação continuada e desenvolvimento social e cultural. Ademais, faz-se relevante a criação de atividades diferenciadas para acompanhamento dos/as egressos/as (SIMON; PACHECO, 2017), visando uma maior conexão entre o cenário da Universidade e o “mundo virtual” dos/as ex-alunos/as, o que envolve o desenvolvimento de estratégias que favoreçam uma aliança entre os objetivos do curso de Biologia com as demandas socioculturais e tecnológicas contemporâneas. A saber, a criação e manutenção de páginas nas redes sociais (*Facebook, Instagram...*), para divulgação dos serviços e benefícios oferecidos/as aos/as egressos/as, consiste em uma ferramenta atrativa e um canal potente para comunicação e interação entre a Universidade, especificamente o curso de licenciatura em Biologia, e os/as denominados/as “bioegressos/as”.

Diante do exposto, vale sintetizar as principais estratégias que serão desenvolvidas (em um prazo estimado de 2 anos considerando a formatura da primeira turma) no curso de licenciatura em Biologia do IFE/UFCA para acompanhamento dos/as “bioegressos/as”, favorecendo uma maior interação com a Universidade, a saber:

- ✓ Aplicar o questionário do/a “bioegresso/a” para analisar as informações acerca da autoavaliação dos/as ex alunos/as, avaliação do curso/instituição e conhecer a atual situação profissional;
- ✓ Promover a participação dos/as “bioegressos/as” em atividades extracurriculares – tais como projetos de pesquisa, extensão e cultura;
- ✓ Possibilitar as condições para que os/as “bioegressos/as” possam apresentar os trabalhos que desenvolvem nas suas instituições/organizações, por meio de palestras, formação teórico-prática, na semana acadêmica do curso, na semana do meio ambiente e outras formas de divulgação;

- ✓ Incentivar a participação em cursos de pós-graduação, a partir da organização de grupos de trabalho que oportunizem a discussão de distintos conteúdos, vivências e formas de ingresso em cursos de pós na região;
- ✓ Agendar encontros de “bioegressos/as”, que podem ser inseridos/divulgados no calendário acadêmico;
- ✓ Divulgar eventos e (in)formações acadêmicas nos grupos de “bioegressos/as” em plataformas digitais e/ou redes sociais, tais como *Facebook*, *Instagram*;
- ✓ Realizar oficinas e/ou palestras sobre temáticas de interesse dos/as bioegressos/as, tais como a importância da formação continuada para o mercado de trabalho, planejamento de Carreira; elaboração do *Curriculum Vitae* na plataforma Lattes; entrevista para emprego, dentre outras.

## 10. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS

O Curso de graduação em Licenciatura em Biologia usará de toda a infraestrutura da UFCA, em especial a infraestrutura que está sendo construída no Instituto de Formação de Educadores (IFE).

A UFCA tem como princípio o uso compartilhado de seus espaços, instalações e equipamentos. Em se tratando de um Instituto Interdisciplinar este princípio será ainda mais obedecido. Portanto, a infraestrutura descrita é de uso comum aos cursos de licenciatura em química, física e matemática.

Outras estruturas que também estão disponíveis ao curso de ciências biológicas, notadamente à atividades de ensino em campo, trabalhos de extensão, artísticos, culturais e pesquisa científica são:

- Floresta Nacional do Araripe-Apodi, unidade de conservação federal na região da Chapada do Araripe administrada pelo ICMBio onde se encontra um espaço rico em biodiversidade com uma variedade de tipos vegetacionais;
- GEOPARK Araripe, parque geológico administrado pelo governo do estado do Ceará (reconhecido pela UNESCO) onde se encontram geossítios com formações geológicas de diferentes idades, além de uma riqueza de fósseis reconhecida internacionalmente, inseridos em ambientes ricos em diversidade biológica, artística e cultural;
- Parque Estadual do Sítio Fundão, unidade de conservação administrada pelo governo do estado do Ceará que atende a finalidades ambientais, históricas e culturais.

### **10.1 Salas de aula**

O curso possui acesso a 12 salas de aulas com capacidade para 30 alunos, com quadro branco para pincel, climatizadas e com projetor multimídia;

- 01 Biblioteca, com espaços para leitura individual e em grupo, incluindo acervo específico para as disciplinas de Biologia, Matemática, Química, Física e disciplinas pedagógicas.

### **10.2 Laboratórios**

O Curso de biologia conta com acesso aos seguintes ambientes de laboratório:

- 01 laboratório didático de Biologia;
- 01 Horto didático com respectiva sala de apoio;
- 01 laboratório didático de Química;
- 01 laboratório didático de Biologia;
- 01 laboratório didático de Física;
- 01 laboratório didático de Matemática;
- 02 laboratórios didáticos de Informática;

### **10.3 Bibliotecas**

A biblioteca do Instituto de Formação de Educadores possui espaços para leitura individual e em grupo, incluindo acervo específico para as disciplinas de Biologia, Matemática, Química, Física e disciplinas pedagógicas. Além disso, o aluno possui acesso aos materiais bibliográficos disponíveis nas bibliotecas da UFCA do campus de Juazeiro do Norte, Barbalha e Crato mediante a solicitação de empréstimo na própria biblioteca do IFE.

### **10.4 Corpo docente atuante no curso**

Os recursos humanos têm um papel fundamental no planejamento e no desenvolvimento do projeto integrador. Por isso, para desenvolver o planejamento e acompanhamento contínuo das atividades, todos que o compõem devem estar dispostos a partilhar suas ideias e refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto, além de estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas.

Até o presente, o quadro docente efetivo do curso de Licenciatura em Biologia conta com 7 (sete) professores e professoras doutores/as em regime de trabalho de 40h/DE (quarenta horas e dedicação exclusiva):

<b>Professor</b>	<b>Área de atuação</b>	<b>Titulação</b>
Elaine Jesus Souza	Ensino de Biologia	Doutora em Educação
George Joaquim Garcia Santos	Biologia Animal	Doutor em Biologia Animal
Jacqueline Cosmo Andrade	Microbiologia	Doutora em Etnobiologia
Laura Hévila Inocêncio Leite	Biotecnologia	Doutora em Biotecnologia
Samuel Cardozo Ribeiro	Zoologia	Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia)
Raimundo Nonato Costa Ferreira	Ecologia Animal	Doutor em Ecologia e Recursos Naturais
Wanessa Nepomuceno Ferreira	Ecologia Vegetal	Doutora em Ecologia e Recursos Naturais

Tabela 5. Relação dos professores, áreas e respectivas titulações, que compõe o corpo docente do curso de biologia.

Além do quadro efetivo, o Curso de Licenciatura em Biologia conta com a colaboração de docentes de outras áreas, responsáveis por ministrar disciplinas das áreas de Física, Educação, Matemática e Química. Estes docentes são membros do quadro do IFE - UFCA e designados de acordo com a demanda de cada semestre letivo.

### **10.5 Corpo técnico-administrativo atuante no curso**

Além do colegiado do a administração do curso será composta pelo seguinte corpo técnico:

- 1 Coordenador de curso;
- 1 Vice-coordenador de curso;
- 1 Assistente administrativos;
- 5 Técnicos de laboratório
- 1 Pedagoga;
- 1 Psicólogo;
- 1 Assistente Social;
- 1 Bibliotecário

Os servidores docentes e técnicos serão lotados no Campus de Brejo Santo da UFCA e atenderão as demandas deste curso de graduação.

### **10.6 Formação continuada dos servidores técnicos-administrativos**

A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFCA através da Divisão de Capacitação da Coordenadoria de Desenvolvimento de Pessoal é responsável por fornecer programas de capacitação interna destinado aos servidores técnico-administrativos e docentes desta universidade. Assim, semestralmente, a referida unidade disponibiliza ao corpo técnico cursos de capacitação interna objetivando o aperfeiçoamento profissional dos servidores.

## **11. PLANEJAMENTO DA TRANSIÇÃO CURRICULAR**

12.

### **11.1 Medidas de acompanhamento da implantação do projeto e da transição com o anterior**

Diante da necessidade de aprimoramento contínuo da proposta de qualquer curso superior, aliada ao trabalho do Núcleo Docente Estruturante, os docentes envolvidos no processo optaram por empreender ajustes na matriz curricular do curso.

A necessidade de modificações visou principalmente ajustar distorções relativas ao excesso de disciplinas em algumas áreas, em detrimento de outras. Foi mantido o rol de disciplinas de natureza interdisciplinar que havia na matriz anterior, a fim de integrar as áreas do conhecimento que o curso contempla.

Todas as modificações propostas levaram em consideração a otimização no aproveitamento das disciplinas, a fim de que não haja nenhum prejuízo para os discentes.

A seguir, apresentamos um quadro de equivalências das disciplinas do curso de Licenciatura em Biologia:

Disciplinas da matriz vigente até o semestre 2022.2			Disciplinas da matriz vigente a partir do semestre 2023.1		
Disciplina	C/H	Natureza	Disciplina	C/H	Natureza
Princípios de Ciências Naturais	64	Obrigatória	Princípios de Ciências Naturais	64	Obrigatória
Metodologia do Trabalho Científico	64	Obrigatória	Metodologia do Trabalho Científico	64	Obrigatória
Princípios de Matemática	64	Obrigatória	Princípios de Matemática	64	Obrigatória
Biologia Celular	64	Obrigatória	Biologia Celular	64	Obrigatória
Cálculo I	64	Obrigatória	Cálculo I	64	Optativa
Didática das Ciências Naturais e Matemática	64	Obrigatória	Didática das Ciências Naturais e Matemática	64	Obrigatória
Estrutura, Política e Gestão Educacional	64	Obrigatória	Legislação e Docência na Educação Básica	64	Obrigatória
Diversidade Biológica	64	Obrigatória	Diversidade Biológica	64	Optativa
Química Geral	64	Obrigatória	Química geral	64	Obrigatória
Física I	64	Obrigatória	Fundamentos de Física I	64	Obrigatória
Paleontologia	64	Optativa	Fundamentos de Geologia e Paleontologia	64	Obrigatória
Química Geral dos Seres Vivos	64	Obrigatória	Química Geral dos Seres Vivos	64	Obrigatória
Psicologia da Aprendizagem	64	Obrigatória	Psicologia da Aprendizagem	64	Obrigatória
Direitos Humanos E Educação Em Ciências e Estudos Sócio-Históricos E Culturais da Educação	64	Obrigatória	Interculturalidade: Relações Étnicas e Raciais e o Ensino de Ciências e Matemática	64	Obrigatória
Anatomia Humana	64	Obrigatória	Anatomia Humana	64	Obrigatória
Genética	64	Obrigatória	Genética	64	Obrigatória

Disciplinas da matriz vigente até o semestre <b>2022.2</b>			Disciplinas da matriz vigente a partir do semestre <b>2023.1</b>		
Produção Textual	64	Obrigatória	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	64	Obrigatória
Biologia do Desenvolvimento	64	Obrigatória	Biologia do Desenvolvimento	64	Obrigatória
Origem da Vida e Evolução	64	Obrigatória	Biologia Evolutiva	64	Obrigatória
Histologia Animal	64	Obrigatória	Histologia Animal	64	Obrigatória
Linguagem Brasileira de Sinais	64	Obrigatória	Libras	64	Obrigatória
Estágio Supervisionado I	80	Obrigatória	Estágio Supervisionado I	80	Obrigatória
Invertebrados	64	Obrigatória	Zoologia de Invertebrados I	64	Obrigatória
Botânica Criptogâmica	64	Obrigatória	Morfologia e Taxonomia de Criptógamas	64	Obrigatória
TCC I	64	Obrigatória	Trabalho de Conclusão de curso em Biologia	64	Obrigatória
Estágio Supervisionado II	160	Obrigatória	Estágio Supervisionado II	160	Obrigatória
Fisiologia Humana	64	Obrigatória	Fisiologia Humana	64	Obrigatória
Ecologia Geral	64	Obrigatória	Ecologia de Indivíduos e Populações	64	Obrigatória
Introdução a Bioquímica	64	Obrigatória	Bioquímica Geral	64	Obrigatória
Instrumentação no Ensino de Biologia	64	Obrigatória	Instrumentação para o Ensino de Biologia	64	Obrigatória
Parasitologia	64	Obrigatória	Parasitologia	64	Optativa
Cordados	64	Obrigatória	Zoologia de Vertebrados	64	Obrigatória
Botânica Fanerogâmica	64	Obrigatória	Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas	64	Obrigatória

Disciplinas da matriz vigente até o semestre 2022.2			Disciplinas da matriz vigente a partir do semestre 2023.1		
Atividades Complementares	200	Obrigatória	Atividades Complementares	64	Obrigatória
Microbiologia	64	Obrigatória	Microbiologia	64	Obrigatória
Biologia da Conservação	64	Obrigatória	Educação Para a Sustentabilidade	64	Optativa
Fisiologia Vegetal	64	Optativa	Fisiologia Vegetal	64	Obrigatória
Matemática II	64	Obrigatória	Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia	64	Obrigatória

Tabela 6. Equivalência de disciplinas para nova matriz do curso de Licenciatura em Biologia

### 13. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

#### 12.1 Ementário de disciplinas obrigatórias

##### SEMESTRE 1

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFE0022	<b>Componente Curricular:</b> Princípios de Matemática				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 1º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - IFE0022		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Compreender o conjunto dos números reais e desigualdades, as retas e coordenadas e as circunferências; Entender os conceitos fundamentais de funções.					
<b>Ementa:</b> Conjunto dos números reais e desigualdades; Retas e coordenadas; Circunferências e gráficos de equações; Funções; Função Polinomial e Função Racional; Função composta e Função inversa.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . Harbra, 3. ed., v. 1, 1994.					
LIMA, E. L. <b>A Matemática do ensino médio</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: SBM, v. 1, 2016.					

MUNIZ NETO, A. C. **Tópicos de matemática elementar: números reais.** 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

#### **Bibliografia Complementar**

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática.** 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1998. <Disponível em [http://im.ufrj.br/nedir/disciplinas-pagina/Caraca\\_ConceitosFundamentais.pdf](http://im.ufrj.br/nedir/disciplinas-pagina/Caraca_ConceitosFundamentais.pdf)> Acesso em 03 out. 2019.

CARVALHO, R. L. **Contribuições da Teoria da Atividade no Ensino de Funções com o uso do Laptop Educacional.** Dissertação, Fortaleza, 2013. <Disponível em <http://www.uece.br/ppge/dmdocuments/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Rodrigo.pdf>> Acesso em 03 out. 2019.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar.** São Paulo: Atual, v. 1, 2013.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de Matemática Elementar.** São Paulo: Atual, v. 8, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. N. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFE0288	<b>Componente Curricular:</b> Princípios de Ciências Naturais				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 1º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - IFE0018			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a compreensão do conhecimento dos campos das ciências naturais e da integração entre energia, meio ambiente, ser humano, saúde, energia, tecnologia e sociedade.					
<b>Ementa:</b> Introdução a Ciências Naturais. Campos das Ciências Naturais. Terra e Universo. Ciclo da matéria no sistema terra, integração e energia dos sistemas terrestres Vida e Ambiente. Ser Humano e saúde. Tecnologia e sociedade					
<b>Bibliografia Básica</b>					
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental.</b> Brasília: MEC /SEF, 1998.					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A. et al. <b>Biologia.</b> 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.					
PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. <b>Vida: A Ciência da Biologia.</b> 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
CHALMERS, A. F., O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense. 1993.					

GRANJEIRO, M. L. Tópicos de Astronomia. Apostila com conceitos básicos de Astronomia. 2012.

RONAN, C. História ilustrada da Ciência. v. 1, 2. ed. Jorge Zahar, 2002.

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. Biotecnologia e Meio ambiente. 2. ed. Minas Gerais: Editora UFV, 2008.

COLACIOPPO, S.; PHILIPPI, A.; MANCUSO, P. C. S. Temas de saúde e ambiente. São Paulo: Signus, 2008.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFE0027	<b>Componente Curricular:</b> Metodologia do Trabalho Científico			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 1º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico. Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos. Elaborar e desenvolver trabalho científico dentro das normas técnicas estabelecidas pela ABNT.					
<b>Ementa:</b> O método de trabalho da Ciência Moderna, e sua influência no modelo de conhecimento acadêmico. Pré-requisitos do Trabalho Científico. Visão Geral do Trabalho Científico. A Ciência da Antiguidade e suas diferenças de concepção em relação à Ciência Moderna. Tipos de conhecimento: senso comum, conhecimento religioso, conhecimento científico. A pesquisa acadêmica: tipos e natureza das pesquisas acadêmicas. Elaboração de Trabalhos Científicos. Formas de leitura e síntese textual: Fichamento, Resumo, Mapa Conceitual, Resenha, Artigo Acadêmico.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
SEVERINO, A.J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.					
LAKATOS, E.M. et al. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b> . 7 ed. Curitiba: Atlas, 2010.					
NEVES, T. F. C. <b>O Nascituro e os Direitos da Personalidade</b> . GZ Editora, 1º Ed., 2011.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
VAN FRAASSEN, B.C. <b>A imagem científica</b> . São Paulo: Unesp, 2007.					
MARCONI, M. A. et al. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 6ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2005. ALVES-MAZZOTTI, A.J. et al. <b>O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa</b> . São Paulo: Pioneira, 1998.					

ANDRÉ, M. **O papel da pesquisa na formação e prática dos professores**. Campinas: Papyrus, 2001. FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

PRODANOV, C.C. et al. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

AQUINO, I.S. **Como Ler Artigos Científicos: Graduação ao Doutorado**. 3ª. ed. Saraiva. 2012. GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª. Ed. Curitiba: Atlas, 2010.

LEITE, F.T. **Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa**. São Paulo: Aparecida, 2008..

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Didática das Ciências Naturais e Matemática				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 1º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> - Não tem				
		<b>Equivalência:</b> - IFE0070				
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<p><b>Objetivos:</b> (In)formar os/as discentes acerca de saberes e práticas que pluralizem o ensino de ciências naturais e matemática, a partir de estratégias didático-metodológicas que estimulem um exercício de (auto)análise do processo de ensino e aprendizagem.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever os principais pressupostos teóricos da Didática Geral e das Ciências Naturais e da matemática;</li> <li>• Discutir as características da Transposição Didática, Contrato didático, Alfabetização Científica e Modelização com ênfase na importância destes para o conhecimento escolar e científico.</li> <li>• Propor abordagens históricas, socioculturais e políticas acerca de temáticas (trans)disciplinares;</li> <li>• Abordar sobre Sequências Didáticas no ensino de Ciências Naturais, bem como esclarecer questões específicas do Ensino de Ciências e de matemática como concepções alternativas, os obstáculos epistemológicos, o conflito cognitivo, os consensos na ciência, a construção de realidades do cotidiano, as relações professor-aluno-material didático;</li> <li>• Apresentar/analisar formas de avaliação que facilitem o processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais.</li> </ul>						
<p><b>Ementa:</b> 1. Didática Geral 2. A didática das ciências e da matemática: aspectos históricos e objeto de estudo; epistemologia e pensamento científico; pressupostos epistemológicos do conhecimento nas Ciências Naturais e da matemática; 3. Planejamento, Avaliação e</p>						

Currículo em Ciências Naturais e em matemática. O que ensinar em ciências e em matemática? Como ensinar ciências/matemática? 4. Modelos didáticos no ensino de Ciências Naturais e em matemática. Intervenções Didáticas e Sequências Didáticas. Modelos de Ensino. Transposição Didática e Contrato Didático.

### **Bibliografia Básica**

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2017.

BRASIL. LDB (1996). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Brasília, DF: Ministério da Educação (MEC), 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base**. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2019.

BIZZO, Nélío. **Ciências: Fácil ou difícil?** 2a edição, São Paulo: Editora Ática, 2010.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2003.

### **Bibliografia Complementar**

ASTOLFI, J. P. E; DEVELAY, M. A **Didática das Ciências**. 4 . edição. Campinas: Papyrus, 1995.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MARANDINO, Martha. **Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 26, Maio/Jun/Jul/Ago 2004.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

PILETTI , Claudino. **Didática Geral**. 23. ed. São Paulo: Ática, 1997. 258p.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Legislação e Docência na Educação Básica		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 1º semestre	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -	<b>Regime:</b> Semestral
<b>Pré-Requisito:</b> --		<b>Correquisito:</b> -	
		<b>Equivalência:</b> - IFE0039	
<b>Carga Horária</b>			

<b>Número de Créditos:</b>	<b>Total:</b>	<b>Teórica:</b>	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
04	64 h	<b>64 horas</b>	-	-	-

**Objetivos:** Promoção do pensamento crítico sobre: o conhecimento na área de Ciências da Natureza para o exercício da cidadania; políticas públicas na Educação Básica Brasileira (ensinos fundamental, médio e técnico), em especial na área de Ciências da Natureza, abrangendo leis, diretrizes, parâmetros, orientações, referenciais curriculares e exames nacionais.

**Ementa:** A disciplina aqui articulada tem por expectativa tratar dos aspectos legais do texto da LDB 9394/96, bem como das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, o texto da Base Nacional Comum Curricular, o Texto Base do Documentos Curricular Referencial do Ceará, culminando num amplo espectro que preconiza as discussões acerca da educação no cenário nacional e suas articulações e o espaço da docência.

#### **Bibliografia Básica:**

BRASIL, BNCC. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

Brasil, Lei de Diretrizes Básicas da Educação n. 9394/1996. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf). Acessado em: 07 de Outubro de 2020.

Brasil. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. 2013 Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192)> Acessado em: 07 de Outubro de 2020.

Brasil Base Nacional Comum Curricular. 2017 Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf) > Acessado em : 07 de Outubro de 2020.

Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará. 2018 Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos\\_estados/documento\\_curricular\\_ce.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_ce.pdf)> Acessado em: 07 de Outubro de 2020.

#### **Bibliografia Complementar:**

COSTA A.; NETO, E.; SOUZA, G. **A Proletarização do Professor: Neoliberalismo na Educação**, Editora Sundermann, 2009.

DELIZOICOV, Demétrio. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos/ Demétrio Delizoicov**, ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva, - São Paulo: Cortez, 2002.

PIETROCOLA, M. **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora**. 2 ed. Ed. Ver. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2005.

DECONTO, D.C.S.; CAVALCANTI, C. J. H. ; OSTERMANN, F. **Incoerências e contradições das políticas públicas para a formação docente no cenário atual de reformulação das diretrizes curriculares nacionais**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 194-222, 2016.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. **Sobre a Base Nacional Curricular Comum e o Ensino de Física**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, p. 327-332, 2016.

MOZENA, ERIKA REGINA ; OSTERMANN, FERNANDA. **Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza**. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online), v. 16, p. 185-206, 2014.

## SEMESTRE 2

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Biologia Celular			<b>Tipo:</b> Disciplina	
	<b>Caráter:</b> Obrigatória				
<b>Semestre de Oferta:</b> 2º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
<b>Equivalência:</b> Biologia Celular – IFE0019					
<b>Número de</b> <b>Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<p><b>Objetivos:</b> Oportunizar aos alunos conhecimento sobre sistemas celulares e dos vírus, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão, tanto na forma de substâncias celulares, quanto na sua constituição, metabolismo e fisiologia, na constituição e função das membranas e organelas, nas ações celulares e nos ecossistemas. Propor métodos alternativos de ensino em biologia celular.</p>					
<p><b>Ementa:</b> Origem da vida e das primeiras células. Organização geral das células e vírus. Métodos de estudos de células e biomoléculas. Membranas biológicas. Transporte através de membranas. Estrutura, composição química e funções das organelas celulares. Citoesqueletos e movimentos celulares. Núcleo interfásico. Divisão celular. Diferenciação celular. Trocas entre a célula e o meio; digestão intracelular. Processos de síntese e secreção celular. Mecanismos de regulação da atividade celular, interação celular e meio extracelular.</p>					
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. <b>Bases da biologia celular e molecular</b>. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.</p> <p>JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. <b>Biologia celular e molecular</b>. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.</p> <p>ALBERTS, Bruce et al. <b>Biologia molecular da célula</b>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p.</p>					
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CARVALHO F. H.. Pimentel – Recco M. S. <b>A célula</b>. 2001. Manole, 2011.</p> <p>ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K.; WALTER, P. <b>Fundamentos da Biologia Celular</b>. Porto Alegre: Artmed, 2011.</p> <p>PURVES, W.K.; SAVADA, V.; ORIAN, G.H.; HELLER, H.C. <b>Vida: a ciência da biologia: célula e hereditariedade</b>. 6 ed. Artmed. Porto Alegre. 2005.</p> <p>NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert L. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.</p>					

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1 ed. Editora Roca, São Paulo, 2013.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFE0025	<b>Componente Curricular:</b> Química Geral				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 2º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -			<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> A disciplina pretende fornecer aos alunos uma visão geral dos conceitos básicos e fundamentais da área de Química: transformações químicas e as substâncias; tabela periódica, estrutura atômica e periodicidade química; ligações químicas; funções inorgânicas, soluções, reações químicas, cálculos estequiométricos, e ácidos e bases.						
<b>Ementa:</b> Metodologia Científica e Medidas; Conceitos Básicos da Matéria; Estrutura atômica / estrutura eletrônica dos átomos; Classificação periódica dos elementos químicos; Estequiometria; Termoquímica; Ligações químicas; Formas de expressar concentração, princípios de solubilidade e propriedades das soluções; Cinética e Equilíbrio químico; Reações de oxidação e redução, e princípios de eletroquímica; Ácidos e Bases.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
ATKINS, P. W. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, <b>2006</b> . 965 p. ISBN 8536306688 (enc.).						
BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9ª. ed. São Paulo: Pearson, <b>2005</b> . xviii, 972 p. ISBN 8587918427 (broch.).						
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, <b>2005</b> . 2 v. ISBN 8522104271 (broch.: v.1).						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
CHANG, R., <i>Química Geral</i> , McGraw-Hill, 4ª. Ed, <b>2010</b> .						
RUSSELL, John Blair. Química geral. 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, <b>1994</b> . 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).						
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, <b>2016</b> . 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).						
MIESSLER, G.L. et al. <i>Inorganic chemistry</i> . 4ª Ed. Pearson Education, <b>2004</b> .						
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, <b>2008</b> . 848p. ISBN 9788577801992( broch.).						

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos de Física I			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 2º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - IFE0016 Física I		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a uma ampla compreensão das leis de Newton e das leis de conservação da energia, do momento linear e do momento angular, com suas aplicações à dinâmica de uma partícula e dos corpos rígidos.					
<b>Ementa:</b> Grandezas físicas. Notação científica. Algarismos significativos. Sistema Internacional de Unidades. Movimento em uma dimensão. Vetores. Movimento em duas e três dimensões. As Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Energia e sua Conservação. Sistemas de partículas e conservação do momento linear. Movimento rotacional. Dinâmica do Movimento de Rotação.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. <b>Fundamentos de física, volume 1: mecânica</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630357 (broch.: v.1).					
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. <b>Física I, Sears Zemansky - Mecânica</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543005683 (broch.: v.1).					
HEWITT, Paul G. <b>Fundamentos de física conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.).					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
FINN, E. J.; ALONSO, M. <b>Física</b> . Volume único. Editora Addilson-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.					
NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de física básica Vol. 1 - Mecânica</b> . 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521207450 (broch.: v.1).					
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617105 (broch.; v.1).					
VALADARES, Eduardo de Campos. <b>Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo</b> . 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).					

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio.** v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Psicologia da Aprendizagem				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 2º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - IFE0034		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a um entendimento da Psicologia como área de estudos afim à Educação, e a discutir a Psicologia da Educação, seus objetivos e principais estudiosos.					
<b>Ementa:</b> O que é a psicologia? Relações entre Psicologia e Educação. A psicologia da Educação: sua história, seu campo de atuação e seus objetivos. A aprendizagem como objeto de estudo da Psicologia da Educação.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
CUNHA, M.V. <b>Psicologia da educação.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.					
PIAGET, J. <b>Seis estudos de psicologia.</b> 25. ed. Rev. Rio de Janeiro: Forense, 2011.					
SALVADOR, C.C. <b>Psicologia da educação.</b> Porto Alegre: Artmed, 1999.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
BEE, H. <b>A criança em desenvolvimento.</b> 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.					
COUTINHO, M.T.C. <b>Psicologia da educação.</b> Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004.					
KOLB, B.; WHISHAW, I.Q. <b>Neurociência do comportamento.</b> São Paulo: Manole, 2002.					
PILETTI, N. <b>Psicologia educacional.</b> 17ª ed. São Paulo: Ática, 2004.					
NUNES, A.I.B. <b>Psicologia da aprendizagem: processos, teorias, contextos.</b> Liber Livro, 2008.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Interculturalidade: Relações Étnicas e Raciais e o Ensino de Ciências e Matemática				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 2º semestre	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não há			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> - IFE0089 e IFE0017		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 h	<b>Teórica:</b> 64 h	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	

**Objetivos:** Articular a diversidade enquanto instrumento de construção da sociedade no Ensino de Ciências; Discutir artefatos da formação étnico-cultural dos/as afrodescendentes e dos/as indígenas no Brasil; Questionar as políticas de branqueamento, a mestiçagem, o Mito da Democracia Racial no Brasil, políticas de colonização e a emergência étnica dos povos indígenas; Sinalizar para a inferência do Multiculturalismo e da Interculturalidade no Ensino de Ciências. Incitar práticas de pesquisas educacionais voltadas às questões étnico-raciais, afrodescendentes e indígenas na história e na cultura cearense.

**Ementa:** Introdução ao Conceito de Cultura; Racismo, Preconceito e discriminação. Diversidade Cultural, Multiculturalidade e Interculturalidade no Ensino de Ciências. Educação das Relações Étnico-Raciais e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena no ensino de Ciências. Diferentes formas de produção de conhecimentos e tecnologias. Avaliação de Materiais didáticos na perspectiva das Relações Étnico-Raciais e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena no Ensino de Ciências.

**Bibliografia Básica:**

ANDRADE, M.; LUCINDA, M. C.; CANDAU, V. M.; PAULO, I.; SACAVINO, S.; AMORIM, V. **Educação em Direitos Humanos e Formação de Professores**. Editora Cortez, 1º Ed., 2013.

CHAUÍ, Marilena; SANTOS, Boaventura de Souza. **Direitos humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: CORTEZ, 2013.

MCLAREN, P. **Multiculturalismo crítico**. São Paulo, 1997.

CANDAU, V. M. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, p. 45-56, 2008.

CUNHA JÚNIOR, Henrique; DOMINGOS, Reginaldo Ferreira; OLIVEIRA, Alexsandra Flávia Bezerra de; NUNES, Cicera; CALAÇA, Maria Cecília Félix (Org.). **Artefatos da Cultura Negra no Ceará: Formação de professores para a educação, cultura, história africana e afrodescendente**. Curitiba: Editora CRV, 2015. 200p. (Vol. III)

**Bibliografia Complementar:**

EL-HANI, C. N.; SEPULVEDA, C. Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. R. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: UNIJUÍ, 1a ed., v. 1, p. 161-212, 2006.

COBERN, W. W. Worldview, culture, and science education. **Science Education International**, Izmir, v. 5, n. 4, p. 5-8, 1994.

COBERN, W. W.; LOVING, C. C. **Defining science in a multicultural world: implications for science education**. **Science Education**, New York, v. 85, n. 1, p. 50-67, 2001.

EL-HANI, C. N.; MORTIMER, E. F. Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. **Revista Cultural Studies of Science Education**, v. 2, i. 3, p. 657-702, 2007.

BEDIN, G. A. Cidadania Direitos Humanos e Equidade. UNIJUI editora, 1º Ed., 2012.

SALA, J. B.; Campos, J. B.; Bucci, D. **Direitos Humanos - Proteção e Promoção**. Editora Saraiva, 2º Ed., 2012.

GOMES, C. A.; Koehler, S. M. F.; Nascimento, G. A. F. **Culturas de Violência, Culturas de Paz**. Editora CRV, 1º Ed., 2013.  
 MARINHO, G. **Educar em Direitos Humanos e Formar para Cidadania**. Cortez Editora, 1º Ed., 2012

### 3 SEMESTRE

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Biologia do Desenvolvimento			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 3º	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> IFE0043 - Biologia do Desenvolvimento			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Capacitar os alunos a obterem conhecimento da embriologia básica do ser humano comparado com outros grupos de animais, compreendendo a formação dos gametas, fertilização, além de compreender os fenômenos essenciais do desenvolvimento embrionário e fetal. Analisar criticamente os conteúdos de biologia do desenvolvimento dos livros didáticos do ensino fundamental e médio, e estimular os discentes a desenvolverem formas interativas, dinâmicas e lúdicas de ensino.					
<b>Ementa:</b> Introdução à embriologia; Introdução ao desenvolvimento humano comparado ao dos anfioxos, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Gametogênese e desenvolvimento embrionário (segmentação, gastrulação e organogênese); Anexos embrionários; Visão geral do desenvolvimento embrionário humano; Folhetos embrionários e formação dos tecidos; Teratologia e suas possíveis causas.					
<b>Bibliografia</b>					
CARLSON, B. <b>Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento</b> . 5 ed. São Paulo: Elsevier, 2014.					
MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. G. <b>Embriologia básica</b> . 8 ed. São Paulo: Elsevier, 2013.					
GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. <b>Embriologia</b> . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
EYNARD, R.; VALENTICH, M. A.; ROVASIO, R. A. <b>Histologia e Embriologia Humanas: Bases celulares e moleculares</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.					
MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. <b>Embriologia clínica</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara. Koogan. 2000.					
LEME, H.S.S. e AZOUBEL, R. <b>Embriologia Comparada: Texto e Atlas</b> . Jaboticabal: UNESP-FUNEP. 1996.					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. <b>Biologia</b> . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.					

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. **Vida: A Ciência da Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos de Geologia e Paleontologia				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 3º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -			<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> IFE0175 - Paleontologia			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<b>Objetivos:</b> O aluno deverá ser capaz de compreender os principais fatores geológicos que influenciaram a estrutura atual do planeta terra e como esses fatores determinaram a atual distribuição dos seres vivos no planeta. Compreender os processos de fossilização dos principais grupos biológicos ao longo do tempo geológico, em especial os que ocorrem na região do cariri cearense. Discutir e desenvolver/modificar metodologias de ensino e aprendizagem ativas disponíveis para o ensino de paleontologia a fim de ajustá-las à realidade das escolas da região do Cariri cearense.						
<b>Ementa:</b> Origem e estrutura da Terra. Introdução à tectônica de placas e deriva dos continentes. Efeito da deriva continental sobre a irradiação da vida na terra. Minerais e rochas. Ciclo das rochas. Vulcanismo, plutonismo, metamorfismo. Tempo geológico e aspectos de geologia histórica e processo de fossilização. História da Paleontologia. Processo de fossilização, transformações e diversificação dos fósseis, sua sistemática e sua distribuição geográfica, geocronológica e paleoecológica. Estratigrafia e tafonomia. Processos de fossilização na região do cariri cearense e sua cronologia. Analisar livros didáticos do ensino fundamental e médio e discutir sobre os conteúdos relacionados a geociências e paleontologia.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
CARVALHO, Ismar de Souza. <b>Paleontologia: Conceitos e Métodos</b> - Vol 1. 3. ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2010. 734p						
TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; TAIOLI, Fabio. <b>Decifrando a terra</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p						
LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. <b>Geologia geral</b> . 14. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2005. 399 p.						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
GROTZINGER, John P.; JORDAN, Tom. <b>Para entender a terra</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p						
SARAIVA, Antônio Álamo Feitosa. <b>Guia para trabalhos de campo em paleontologia na bacia do Araripe</b> . Crato (Ce) 2010. 88p.						

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia: Paleoinvertebrados e Microfósseis - Vol 2.** 3. ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2010. 532p

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia: Paleovertebrados e Paleobotânica - Vol.3.** 3. ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2011. 448p

FARIA, Felipe. **Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à paleontologia.** São Paulo, SP: Editora 34, 2012. 272p.

GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. **Evolution of the Insects.** Cambridge University Press, 2005. 755p.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E.; VIEIRA, Ana Claudia M. **Biologia Vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 856p.

DUARTE, S. G., ARAI, M., PASSOS, N. Z. G., & WANDERLEY, M. D. 2016. **Paleontology in Elementary Education of the State Schools of the Rio de Janeiro: a Critical Evaluation.** Anuário Do Instituto de Geociências - UFRJ, 39(2), 124. [https://doi.org/10.11137/2016\\_2\\_124\\_132](https://doi.org/10.11137/2016_2_124_132)

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados.** São Paulo, SP: Atheneu, 2003. 754 p.

DIAS, B. B., & MARTINS, R. M. (2018). **Métodos Didáticos no Ensino da Paleontologia na Educação Básica do Brasil.** Anuário Do Instituto de Geociências - UFRJ, 41(2), 22–30. [https://doi.org/10.11137/2018\\_2\\_22\\_30](https://doi.org/10.11137/2018_2_22_30)

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Biologia Evolutiva				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 3º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Origem da Vida e Evolução – IFE0077			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<b>Objetivos:</b> Esta disciplina apresenta ao aluno os princípios de evolução biológica dos seres vivos e da sistemática filogenética.						
<b>Ementa</b> Breve histórico do pensamento evolutivo. Evidências da evolução. Padrão e processos na biologia evolutiva. A teoria da seleção natural. Seleção natural e adaptação. Seleção natural e deriva. Genética de populações. Especiação. Biogeografia evolutiva. Micro-evolução, macro-evolução e equilíbrio pontuado. Biologia evolutiva do desenvolvimento (evo-devo). Restrições. Genômica evolutiva. Coevolução. Extinção e radiação. A origem do sexo e a Seleção Sexual. Evolução do comportamento. Evolução humana. Perspectivas futuras da Biologia Evolutiva. Princípios gerais de Sistemática Filogenética.						
<b>Bibliografia Básica</b>						

RIDLEY, Mark; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane; FISCHER, Rivo. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009.

ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison. **Evolução Biológica: da pesquisa ao ensino [recurso eletrônico]**- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017.

AMORIM, Dalton de Souza. **Princípios de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: HOLOS, 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; TAIOLI, Fabio. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009.

DARWIN, C. **A Origem das Espécies**. São Paulo, Hemus Editora, 1981. 472p.

ZIMMER, C. **O Livro de Ouro da Evolução**, 2 ed., Rio de Janeiro, EDIOURO, 2004. 598p.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. **Análise Evolutiva**, 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WILSON, Edward O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994

GOULD, Stephen Jay. **Darwin e os grandes enigmas da vida**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

EL-HANI, C.; MYER, D. **Evolução: sentido da vida**; Editora UNESP, 2005.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFE0032	<b>Componente Curricular:</b> Química Geral dos Seres Vivos				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 3º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno ao conhecimento dos hidrocarbonetos, identificação, ilustração e resolução de problemas relativos à Química Orgânica, macromoléculas (proteínas, carboidratos, lipídeos), e metabolismo geral do organismo.						
<b>Ementa:</b> Hidrocarbonetos e fontes de energia, obtenção natural dos compostos orgânicos, funções orgânicas básicas, drogas e aplicação industrial dos compostos orgânicos. Estruturas e funções das proteínas, carboidratos e lipídeos, a fim de perceber a importância destas moléculas para o organismo vivo. Estudo do metabolismo geral do organismo, correlacionando às diversas reações que nele ocorrem, bem como as suas funções.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
BROWN, Theodore L. et al. <b>Química: a ciência central</b> . 9ª. ed. São Paulo: Pearson, 2005. xviii, 972 p. ISBN 8587918427 (broch.).						
BRUICE, Paula Yurkanis. <b>Química orgânica</b> . 4ª. Ed. Pearson, 2006. 2 v. ISBN 8576050048 (v.1 : broch.).						

LEHNINGER, Albert L. **Bioquímica: Componentes moleculares das células**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, **1976**. 4 v. ISBN 8521200285 (broch.).

#### **Bibliografia Complementar**

MCMURRY, John; MATOS, Robson Mendes. **Química orgânica: combo**. São Paulo, SP: Cengage Learning, **2016**. 2v. ISBN 9788522125289 (broch.: v.1)

RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2ª. Ed. Makron Books, **1994**. 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2016**. 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).

SOLOMONS, T. W. Graham. **Química orgânica**. 9ª. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2009**. 2 v. ISBN 978-85-216-1677-1 (broch. : v.1).

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, **2008**. 848p. ISBN 9788577801992( broch.).

### **SEMESTRE 4**

<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Bioquímica Geral			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 4º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - IFE0092		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> A disciplina aborda o estudo da estrutura química e funcionalidade das biomoléculas que fazem parte do organismo, proporcionando o entendimento das reações de geração de energia e da obtenção e degradação de moléculas importantes ao organismo. A disciplina também contempla o estudo do metabolismo e as inter-relações entre o metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas.					
<b>Ementa:</b> Introdução à Bioquímica e seus fundamentos; Aspectos bioquímicos da origem da vida. Aminoácidos, peptídeos e proteínas; Enzimas; Lipídeos; Carboidratos; Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Metabolismo de aminoácidos e proteínas. Metabolismo de nucleotídeos. Integração metabólica.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
NELSON, David L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert L. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b> . 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 1272 p.					
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. <b>Bioquímica</b> . 7ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.					
ALBERTS, Bruce et al. <b>Biologia molecular da célula</b> . 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017, 1.427 p.					

**Bibliografia Complementar**

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. **Biologia celular e molecular**. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1ª Edição, Editora Roca, São Paulo, 2013.

MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. **Bioquímica: práticas adaptadas**. São Paulo: Atheneu, 2008

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Anatomia Humana			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
4º	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Anatomia Humana – IFE0038			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-
<p><b>Objetivos:</b> Fundamentação teórico-prática dos componentes do corpo humano visando a integração com outras áreas do currículo ao longo do curso, o estudante adquirirá competência para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer, localizar e descrever macroscopicamente as estruturas que compõem os sistemas locomotor, tegumentar, circulatório, respiratório, digestório, urogenital, nervoso e endócrino do corpo humano;</li> <li>● compreender que a morfologia de cada componente do sistema está relacionada com a fisiologia dos tecidos e/ou das estruturas observadas;</li> <li>● utilizar os conhecimentos sobre Anatomia Humana propondo atividades práticas para aulas de Ciências e Biologia, especialmente.</li> </ul>					
<p><b>Ementa:</b> Introdução ao estudo de Anatomia: conceitos básicos, terminologia, planos e eixos do corpo humano. Osteologia: conceito, classificação, esqueleto axial e esqueleto apendicular. Artrologia: conceito, classificação e principais articulações do corpo humano. Miologia: conceito, classificação e principais músculos do corpo humano. Sistema nervoso: conceito e classificação. Sistema nervoso periférico: nervos espinais, plexo braquial e lombosacral. Sistema nervoso central. Aparelho circulatório: coração, vasos da base, irrigação do coração, pequena e grande circulação. Aparelho circulatório: principais vasos sanguíneos do corpo humano. Aparelho circulatório: sistema linfático e órgãos linfóides. Sistema respiratório: vias aéreas superiores e vias aéreas inferiores. Sistema digestório: parte supra-diafragmática, parte infra-diafragmática e glândulas anexas. Sistema urinário. Sistema</p>					

genital masculino. Sistema genital feminino. Sistema excretor. Órgãos dos sentidos. Atividades práticas utilizando modelos anatômicos laboratoriais.

#### **Bibliografia Básica**

DANGELO, J.G.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 3ªed. São Paulo: Atheneu, 2007.

MACHADO, A.B.M. **Neuroanatomia Funcional**. 2 ed. São Paulo, Atheneu, 2005.

SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. 23 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006, Volumes 1, 2 e 3.

#### **Bibliografia Complementar**

NETTER, F.H. **Atlas de Anatomia Humana**. Porto Alegre, ArtMed.2008

MACHADO, P. M. **Neuroanatomia funcional**. São Paulo: Atheneu, 2000.

MOORE, K. L. **Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1992.

SPENCE, A. P. **Anatomia humana básica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1991.

WATANABE, Li-Sei. Erhart: **Elementos de Anatomia Humana**. São Paulo: Atheneu, 2000.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Histologia Animal			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 4º	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia do Desenvolvimento			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - Histologia Animal IFE0078		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária:</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -

**Objetivos:** Proporcionar ao aluno uma formação básica, a nível microscópico, dos tecidos fundamentais e determinados órgãos do corpo humano, permitindo ao mesmo identificar a morfologia e a função dos tecidos. Fornecer os conhecimentos básicos necessários para conhecer os métodos de estudos da Histologia e os componentes celulares citoplasmáticos e nucleares, como também os fundamentos da Histologia (elementos constituintes dos tecidos) fornecendo o embasamento necessário para o estudo dos demais sistemas orgânicos. Utilizar os conhecimentos sobre Histologia Animal propondo atividades práticas para aulas Ciências e Biologia, especialmente.

**Ementa:** Introdução a Histologia Animal. Célula. Análise da composição química e fisiologia das organelas celulares, sua organização e função. Núcleo interfásico e em divisão. Morfofisiologia e histogênese dos tecidos animais e humano. Tecido epitelial (de revestimento e secretor); Tecido conjuntivo (características gerais e tecido conjuntivo propriamente dito); Tecido adiposo; Tecido cartilaginoso; Tecido ósseo; Tecido hematopoiético; Tecido sanguíneo e linfóide; Tecido muscular e Tecido nervoso.

#### **Bibliografia Básica**

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

JUNQUEIRA, L. C. U. **Biologia estrutural dos tecidos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

ROSS, M. H.; ALMEIDA, J. M.; MUNDIM, F. D. **Histologia: textos e atlas em correlação com biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

SOBOTTA, Johannes. **Atlas da histologia: citologia, histologia e autonomia microscópica**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. **Vida: A Ciência da Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

EYNARD, R.; VALENTICH, M. A.; ROVASIO, R. A. **Histologia e Embriologia Humanas: Bases celulares e moleculares**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Genética				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 4º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia celular			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Genética – IFE0098			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária:</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<b>Objetivos:</b> A disciplina se propõe a habilitar os alunos a dominar os conhecimentos básicos que embasam as diferentes áreas de concentração englobadas sob genética. Tem como meta final a formação de um profissional independente, criativo e inovador - o que pressupõe a habilidade de organizar atividades de ensino motivadoras, atualizadas no conteúdo e adaptadas à dinâmica do avanço dos conhecimentos científicos na área de Genética.						
<b>Ementa:</b> Bases citológicas da hereditariedade. Padrões de herança mendeliana: genes únicos, dois ou mais genes com segregação independente. Interação gênica. Herança e sexo. Mapeamento cromossômico, genética quantitativa, transposons, recombinação, mutação, herança extra cromossômica. Mecanismos genéticos de evolução. Tópicos de genética moderna. Mecanismos genéticos básicos: replicação, transcrição e tradução. Mecanismos pós-transcripcionais. Mecanismos pós-traducionais.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
GRIFFITHS, ANTHONY J.F.; WESSLER, SUSAN R.; CARROLL, SEAN B.; DOEBLEY, JOHN (2013) <b>Introdução à Genética</b> . Editora Guanabara Koogan, 10ª Edição. 736 p						
ALBERTS, Bruce et al. <b>Biologia molecular da célula</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017 1.427 p.						

VANZELA, André Luis Laforga. **Avanços da biologia celular e da genética molecular**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

**Bibliografia Complementar**

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. **Biologia celular e molecular**. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.

KLUG, WILLIAM S.; CUMMINGS, MICHAEL R.; SPENCER, CHARLOTTE A.; PALLADINO, MICHAEL A. **Conceitos de Genética**. 9 ed. Artmed, 2009. 896 p.

PIERCE, BENJAMIN A. **Genética: Um Enfoque Conceitual**. 5 ed. Editora Guanabara Koogan, 2016. 780 p.

SNUSTAD, PETER; SIMMONS, MICHAEL J. **Fundamentos de Genética**. 6 ed. Guanabara Koogan, 2013. 739 p.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Filosofia e História das Ciências			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 4º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> -			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Observar as Ciências como atividade humana, sócio-histórico-cultural. Exercitar a crítica epistemológica de alguns textos científicos mantendo uma posição não dogmática. Criar condições de possibilidade de problematizar o conhecimento científico (pós) moderno, através do estudo de sua ontologia. Articular pressupostos filosóficos e epistemológicos que guiaram a produção do conhecimento científico. Discutir a importância da Filosofia e da História das Ciências para o processo de ensino e de aprendizagem.					
<b>Ementa:</b> Significado de filosofia e de História. A relação entre filosofia, história, ciência e técnica. Filosofia e Ideologia. A filosofia da ciência. A ciência na história: as ciências da natureza e as ciências humanas. A filosofia, história e a ciência no mundo moderno – as origens do pensamento moderno e a idéia de modernidade. A filosofia e a história da ciência - abordagens contemporâneas: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, pragmatismo, fenomenologia. A crise da modernidade. A pós-modernidade.					
<b>Bibliografia Básica:</b> ALVES, Rubem. <b>Filosofia da Ciência</b> – introdução ao jogo e suas regras. 20a ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2015. BACHELARD, G. <b>A Filosofia do Não:</b> filosofia do novo espírito científico. Traduzido por Joaquim José Moura Ramos. 5.ed. Lisboa: Editorial Presença, LDA, 1991.					

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 12a ed. São Paulo: Editora Ática, 2001.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

LEDERMAN, N. G. **Nature of science: past, present and future**. p. 831-880, In: Abell, S. K.; Lederman, N. G. (Eds.) **International Handbook of Science Education**. New York: Routledge, 2007.

MATTHEWS, M. R. **História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação**. Caderno Catarinense de Ensino de Física. v. 12, nº3, p. 164-214, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

CHASSOT, Attico. A CIÊNCIA É MASCULINA? **É, sim senhora!**. Contexto e Educação – Editora UNIJUÍ – Ano 19, n. 71/72, p.9-28, jan./dez. 2004. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1130>. Acesso 06 Ago 2019.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um Discurso Sobre as Ciências**. 12aed. Porto: Edições Afrontamento, 2001.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia – dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 8a ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

PORTOCARRERO, Vera, org. **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 272p

VEIGA-NETO, Alfredo. **Ciência e pós-modernidade**. Episteme (Porto Alegre), Porto Alegre (RS), v. 3, n.5, p. 143-156, 1998.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 4º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Didática das Ciências Naturais e Matemática e Psicologia da aprendizagem.			<b>Correquisito:</b>		
			<b>Equivalência:</b> Produção Textual-IFE0028		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 h	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<p><b>Objetivos:</b> Compreender o papel da linguagem do discurso e da leitura no processo de apropriação de conceitos científicos, bem como no processo de ensino e aprendizagem das Ciências. Estabelecer a compreensão de argumentos e seu papel na formulação dos constructos científicos e, na apropriação de conceitos científicos que pode ocorrer por meio do ensino desses conceitos. Promover o interesse pela leitura, a fim de possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades vinculadas ao ato de ler para aprender. Aproximar os discentes da linguagem científica proporcionando a compreensão da estrutura dos textos de caráter científico e de divulgação científica, assim como das relações existentes entre a leitura e o ensino de ciências</p>					
<p><b>Ementa:</b> O papel da linguagem científica no processo de compreensão dos constructos da ciência. Linguagem cotidiana e linguagem científica (definições, características e influências nos contextos sociais e históricos da humanidade). Estratégias argumentativas e aspectos</p>					

lógicos na construção das teorias e leis da ciência bem como na formação de cidadãos críticos e autônomos no contexto social ao qual estão inseridos. O papel da leitura e da produção textual para fazer e compreender ciência. Estrutura dos textos de caráter científico destinados a cientistas (resumos, painéis e artigos) e ao grande público (artigos e livros de divulgação científica). Aspectos da linguagem, argumentação e da produção de textos de caráter científico e sua relação com o ensino.

**Bibliografia Básica:**

MORTIMER, E. **Linguagem e Formação de Conceitos no ensino de Ciências**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. 383p.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. Questões da nossa época v.13, 35 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

ORLANDI, E. P. Leitura e Discurso Científico. **Cadernos Cedes**. Campinas: ano XVII, nº 41, p. 25-35, 1997.

POSSENTI, S. 1997. Notas sobre Linguagem Científica e Linguagem Comum. **Cadernos Cedes**. Campinas: ano XVII, nº 41, p. 09-24.

QUEIROZ, S.L.; A Linguagem Escrita nos Cursos de Graduação em Química, **Quim. Nova**, Vol. 24, No. 1, 143-146, 2001.

FOUREZ, G. **A Construção das Ciências introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: Editora UNESP, 1995.

TOULMIN, S. E. **Os usos do argumento**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

ORLANDI, E. P. **A linguagem e seu funcionamento. As formas do discurso**. Pontes. Campinas: São Paulo: 2003.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. Campinas: editora Cortez/Unicamp, 2008.

QUEIROZ, S. L.; OLIVEIRA, J. R. S. **Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de Química**. 2a ed. Campinas: Editora Átomo, 2017.

KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. 8ª Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2015.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KLEIMAN, A. (2008). **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 11ª Edição. Campinas: Pontes.

KOCH, I. G. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2010.

Artigos científicos de periódicos especializados da área de química e educação química disponibilizados gratuitamente.

Artigos de revistas especializadas em divulgação científica disponibilizadas gratuitamente.

**SEMESTRE 5**

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Zoologia dos Invertebrados I		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 5º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral
<b>Pré-Requisitos:</b> Desenvolvimento e Histologia Animal	Biologia do	<b>Correquisito:</b> -	
		<b>Equivalência:</b> - Invertebrados – IFE0087	
<b>Carga Horária</b>			

<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
----------------------------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------	-----------------------

**Objetivos:** Proporcionar ao aluno uma visão acerca da Ciência da Zoologia, Taxonomia Zoológica e das características morfo-fisiológicas básicas de um animal. Fornecer informações sobre evolução, sistemática dos grupos de animais invertebrados radiais e bilaterais protostomados do clado Spiralia não-anelídeos. Utilizar os conhecimentos sobre invertebrados propondo atividades práticas para aulas de Ciências e de Biologia, especialmente.

**Ementa:** O que a Zoologia estuda. Fundamentos básicos de Nomenclatura Zoológica. Função e evolução dos protistas unicelulares heterotróficos. Padrões arquitetônicos de um animal. Hipóteses sobre a origem e evolução dos Metazoários. Princípios de Evolução, Ecologia, Sistemática, forma e função dos filos: Ctenophora, Porifera, Placozoa, Cnidaria. Hipóteses sobre a origem dos Bilateria, Nephrozoa e Protostomia: Princípios de Evolução, Ecologia, Sistemática, forma e função de Xenacoelomorpha e Protostomados do clado Spiralia não-anelídeos. Atividades práticas laboratoriais sobre morfologia dos filos estudados.

#### **Bibliografia Básica**

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

#### **Bibliografia Complementar**

DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. **Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 23 2014. Disponível online em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627>

BRUSCA, Richard C.; MOORE, Wendy; SHUSTER, Stephen M. **Invertebrates**. 3 ed. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associates, 2016. 500p.

BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto, Holo**. 2006.271p.

FRANSOZO, Adilson.; NEGREIROS-FRANSOZO, **Maria Lucia. Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro, Roca, 2016. 716p.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Fisiologia Humana		<b>Tipo:</b> Disciplina <b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 5º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -	<b>Regime:</b> Semestral

<b>Pré-Requisito:</b> Anatomia Humana		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - Fisiologia Humana – IFE0090			
<b>Número de</b>	<b>Carga Horária</b>				
<b>Créditos:</b>	<b>Total:</b>	<b>Teórica:</b>	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-
<b>Objetivos:</b> A disciplina visa fornecer o conhecimento das características funcionais dos sistemas que compõem o corpo humano, bem como tecer considerações acerca dos diferentes mecanismos homeostáticos de controle e regulação dessas funções, assegurando ao aluno embasamento teórico e prático indispensável à sua formação profissional.					
<b>Ementa:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mecanismos gerais de função orgânica e mecanismos de retroalimentação</li> <li>● Mecanismos de transporte através das membranas biológicas</li> <li>● Geração e manutenção do potencial elétrico de repouso</li> <li>● Geração e propagação do potencial de ação</li> <li>● Comunicação sináptica e mecanismos transdutores</li> <li>● Acoplamento excitação-contração muscular</li> <li>● Subdivisão e função do sistema nervoso</li> <li>● Sensações somáticas e córtex somatossensorial</li> <li>● Mecanismos algésicos e analgésicos endógenos</li> <li>● Controle central e periférico do movimento</li> <li>● Noções gerais dos sentidos especiais</li> <li>● Hipotálamo e controle das funções vegetativas</li> <li>● Hematopoiese</li> <li>● Hemostasia e coagulação</li> <li>● Eletrofisiologia e mecânica funcional cardíaca</li> <li>● Vasomotricidade e circulação sanguínea</li> <li>● Mecanismos reguladores da pressão arterial</li> <li>● Óptica da Visão</li> </ul>					
<b>Bibliografia Básica</b>					
GUYTON E HALL. <b>Tratado de Fisiologia Médica</b> , 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.					
COSTANZO, L. S., <b>Fisiologia</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.					
TORTORA, G. J. <b>O Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia</b> . 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
BERNE, R.M.; L, M.N. <b>Fisiologia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.					
SILVERTHORN, D. U. <b>Fisiologia humana: uma abordagem integrada</b> . 2 ed. São Paulo: Manole, 2004.					
McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. <b>Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.					
GUYTON, A. C; H, J. E. <b>Tratado de fisiologia médica</b> . 11 ed. Elsevier, 2006.					
AIRES, M. M. <b>Fisiologia</b> . 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1230p.					
<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b>					<b>Tipo:</b> Disciplina

IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)			<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 5º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - IFE0081 e IFE 0243			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar as características do sujeito surdo aprendiz e suas identidades e cultura;</li> <li>- Realizar diálogos básicos em Língua Brasileira de Sinais reconhecendo-a como língua natural dos surdos a sua gramática e especificidades;</li> <li>-Evidenciar as implicações da modalidade espaço-visual da Língua de Sinais na aprendizagem de pessoas surdas;</li> <li>- Propor planos de transposição didática para práticas pedagógica situadas na acessibilidade linguística de aluno/as surdos/as</li> </ul>					
<b>Ementa:</b> Estudo dos conceitos, classificação e causas da surdez. Uma abordagem da surdez enquanto identidade e culturas. Perspectivas sócio-antropológicas da surdez. Conversação em Língua Brasileira de Sinais. Evidências da Libras como língua natural dos surdos, sua gramática própria e as especificidades dessa modalidade e suas implicações na aprendizagem. Prática pedagógica de utilização da língua de sinais, como forma de atestar o domínio dos alunos nessa plataforma linguística.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
GESSER, A. <b>Libras? Que língua é essa?</b> Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.					
HONORA, M. <b>Livro ilustrado da língua brasileira de sinais:</b> desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Fricanzo. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.					
FERIERA, L. <b>Por uma gramática de língua de sinais.</b> Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 2010.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira</b> , Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.					
BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. <b>O Ensino de Língua portuguesa para surdos:</b> caminhos para a prática pedagógica. Colaboração de Heloisa Moreira Lima Sales. Brasília:DF: MEC/SEESP,2004. V1, V2.					
BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. <b>Programa nacional de apoio à educação de surdos:</b> o tradutor e interprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília:MEC;SEESP, 2004.					
DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. <b>Pessoa com Surdez.</b> São Paulo: MEC/SEESP, 2007.					

GÓES, M.C.R. de. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados, 1996.  
 KOJIMA, Catarina Kiguti. **Libras: Língua brasileira de sinais: a imagem do Pensamento**. Colaboração de Sueli Ramalho Segala. São Paulo: Livros Escalas, 2011.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b>	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b>	
5º semestre	Presencial	-		Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de</b>	<b>Carga Horária</b>				
<b>Créditos:</b>	<b>Total:</b>	<b>Teórica:</b>	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
04	64 horas	64 horas	-	-	-
<b>Objetivos:</b> Apresentar e discutir os paradigmas da sociedade em seus processos de justaposição e evolução em relação ao Ensino de Ciências e da matemática. Problematizar a utilização de diferentes tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no/para o Ensino de Ciências e para a matemática. Articular o uso de recursos digitais para trabalhar os conceitos relacionados às Ciências e a Matemática.					
<b>Ementa:</b> A Internet e suas interfaces com o Ensino de Ciências e com a Educação Matemática. Políticas públicas de acesso à educação, informação e conhecimento através da tecnologia nas escolas. Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e o seu papel nos processos de ensino e aprendizagem das Ciências e da Matemática. Avaliação de vídeos, softwares e aplicativos e seu uso. Identificação e utilização de objetos educacionais digitais no ensino de Ciências e com a Educação Matemática. Desenvolvimento de novas ferramentas digitais para o ensino: jogos digitais, simulações, entre outros. Utilização de plataformas digitais de ensino.					
<b>Bibliografia Básica:</b>					
DUPAS, G. <b>Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso</b> - 2. ed. São Paulo, UNESP, 2001.					
MORAES, R. A. <b>Informática na educação</b> . Rio de Janeiro, DP&A, 2002.					
SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. <b>Alfabetização Tecnológica do Professor</b> . Vozes. Petrópolis, 2000.					
LEITE, B. S. Uso das Tecnologias para o Ensino das Ciências: A web 2.0 como ferramenta de aprendizagem. 22 de Fevereiro de 2011. 288. <b>Dissertação (Mestrado)</b> -Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011.					
NASCIMENTO, João Kerginal do Firmino do. <b>Informática aplicada à educação</b> . Brasília: Universidade de Brasília, 2007.					
SOUSA, R.P., MIOTA, F.M.C.S.C., and CARVALHO, A.B.G., orgs. <b>Tecnologias digitais na educação[online]</b> . Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-065-3. Available from SciELO Books < <a href="http://books.scielo.org">http://books.scielo.org</a> >.					

CANTINI, M.C.; BORTOLOZZO, A.R.S.; FARIA, D.daS.;  
 FABRÍCIO, F.B.V.; BASZTABIN, R.; MATOS, E. O Desafio do Professor Frente às Novas Tecnologias. Anais de Evento, **Educere**, UFPR, 2006.  
 COSCARELLI, C.V.(ORG). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2006.  
 KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola: a educação reinventada**. RJ: Editora Intrínseca, 2013.  
 KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

RAUPP, D.; EICHLER, M. L. A rede social *Facebook* e suas aplicações no ensino de química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, V. 10 Nº 1, julho, 2012.  
 SÁ, L. V. de; ALMEIDA, J. V. de; EICHLER, M. L. **Classificação de objetos de aprendizagem: uma análise de repositórios brasileiros**. XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.  
 LEITE, B. S. **Elaboração de Podcasts para o Ensino de Química**. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI) Salvador, BA, Brasil – 17 a 20 de julho de 2012.  
 SANTOS, D. O.; WARTHA, E. J.; FILHO, J. C. da S. **Softwares educativos livres para o Ensino de Química: Análise e Categorização**. XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.  
 ANGOTTI, José André Peres; AUTH, Milton Antonio. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Ciênc. educ.** Bauru, v.7, n. 1, p. 15-27, 2001.

**SEMESTRE 6**

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Zoologia dos Invertebrados II				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 6º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Zoologia dos Invertebrados I			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Não Tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno uma visão acerca da evolução, sistemática, morfologia, fisiologia dos grandes grupos de animais invertebrados protostomados, Ecdisozoa e deuterostomados não vertebrados. Analisar criticamente os conteúdos de zoologia dos livros didáticos do ensino médio e fundamental e estimular os discentes a trabalharem e						

desenvolverem formas lúdicas para o ensino de invertebrados presentes na região do Cariri cearense. Desenvolver metodologias de aulas práticas em campo e em laboratório.

**Ementa:** Origem evolutiva, principais hipóteses filogenéticas, taxonomia, morfologia, fisiologia e biologia do Filo Annelida, Ecdisozoa (inclui os Filos: Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha, Nematoda, Nematomorpha, Tardigrada, Onychophora e Arthropoda), além dos filos deuterostomados: Echinodermata, Hemichordata e cordados não-vertebrados. Atividades práticas de laboratório sobre morfologia e fisiologia dos grupos estudados com construção de modelos didáticos. Os modelos didáticos produzidos bem como alguns espécimes locais serão apresentados pelos alunos nas escolas da região sempre que houver necessidade.

#### **Bibliografia Básica**

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

#### **Bibliografia Complementar**

BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p.

DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. **Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 23 2014. Disponível online em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627>

BRUSCA, Richard C.; MOORE, Wendy; SHUSTER, Stephen M. **Invertebrates**. 3 ed. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associates, 2016. 500p.

TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. **Estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.

GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012. 480p.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto, Holos**. 2006.271p.

FRANSOZO, Adilson.; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro, Roca, 2016. 716p.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. **Afetividade, motivação e construção de conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais**. Ciência e Cognição, v. 13, n. 3, p. 120-136, 2008.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Morfologia e Taxonomia de Criptógamas	<b>Tipo:</b> Disciplina	
		<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 6º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -	<b>Regime:</b> Semestral

<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - Botânica Criptogâmica – IFE0088			
<b>Número de</b>	<b>Carga Horária</b>				
<b>Créditos:</b>	<b>Total:</b>	<b>Teórica:</b>	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-
<b>Objetivos:</b> Apresentar as principais características dos fungos, algas, briófitas e pteridófitas, com enfoque nos aspectos evolutivos, morfológicos, taxonômicos, reprodutivos, importância ecológica e econômica. Vivenciar através de atividades práticas as técnicas de coleta, conservação e identificação de material biológico. Analisar criticamente os conteúdos sobre fungos, algas, briófitas e pteridófitas nos livros didáticos do ensino fundamental e médio, e estimular os discentes a desenvolverem formas interativas, dinâmicas e lúdicas de ensino.					
<b>Ementa:</b> Introdução a Botânica; Sistemas de Classificação e Nomenclatura Botânica. Caracterização, morfologia, reprodução, sistemática, importância econômica e ecológica dos fungos e algas. A conquista do ambiente terrestre pelas plantas, abordando aspectos evolutivos. Caracterização, morfologia, reprodução, sistemática, importância econômica e ecológica das plantas avasculares (briófitas) e plantas vasculares sem sementes (pteridófitas). Técnicas de coleta, conservação e identificação de material biológico. Análise de livros didáticos e elaboração de aulas e provas. Preparo de aulas de laboratório/campo, reprodução de modelos didáticos, jogos, ferramentas digitais e outros materiais que favorecem o processo de ensino e aprendizagem sobre os temas.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
CUTTER, E.G. <b>Anatomia vegetal</b> . Parte I. Células e tecidos. 2 ed. Roca. São Paulo: Roca, 2015.					
CUTTER, E.G. <b>Anatomia vegetal</b> . Parte II. Órgãos. 2 ed. Roca. São Paulo: Roca, 2015.					
DAMIÃO FILHO, C.F.; MÔRO, F.V. <b>Morfologia vegetal</b> . 2 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2005.					
JOLY, A. B. <b>Botânica: introdução à taxonomia vegetal</b> . 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.					
NABORS, M. W. <b>Introdução à Botânica</b> . São Paulo: Roca, 2012.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; <b>Biologia Vegetal</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. <b>Biologia</b> . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.					
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.; <b>Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético</b> . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.					
MORO, R.S.; NOGUEIRA, M.K.F.S. <b>Guia de aulas práticas em Botânica Criptogâmica</b> . Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014.					
PEREIRA, A.B. <b>Introdução ao estudo das pteridófitas</b> . 2 ed. Canoas: Editora da ULBRA, 2003.					
SMITH, GM. <b>Botânica Criptogâmica</b> . V. I – Algas e Fungos, V. II – Briófitas e Pteridófitas. 3ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1979.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE	
<b>Código:</b>	<b>Tipo:</b> Disciplina

IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Ecologia de Indivíduos e Populações				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 6º	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Evolutiva			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Ecologia Geral – IFE0091			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<p><b>Objetivos:</b> A presente disciplina visa permitir que o estudante aprenda sobre importância das populações naturais como elemento básico de estudos em ecologia e de interações físico-biológicas em ecossistemas terrestres e aquáticos. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de compreender as principais características estruturais e processos funcionais das populações, os métodos de análise, as interações simbióticas intra e interpopulacionais e as propostas de conservação e manejo de populações/metapopulações em ambientes naturais. Discutir e avaliar as metodologias de ensino e aprendizagem ativas disponíveis para o ensino de evolução nos livros didáticos a fim de ajustá-las a um melhor entendimento e realidade das escolas da região do Cariri cearense.</p>						
<p><b>Ementa</b> Histórico da ecologia. Indivíduos como unidades básicas, reprodução, ciclos de vida. Caracterização de populações - taxas de crescimento populacional, estrutura populacional, distribuição espacial. Tabelas de vida. Fatores de regulação de populações - fatores dependentes e independentes da densidade. História de vida. Interações entre populações - competição e predação. Conceitos básicos de genética de populações. Tamanho mínimo viável de populações. Dinâmica de metapopulações. Padrões de dispersão. Manejo e conservação de populações. Práticas em campo e/ou em laboratório sobre observação e coletas de dados de populações de organismos.</p>						
<p><b>Bibliografia Básica</b>  ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. <b>Fundamentos de ecologia</b>. 1 ed. Cengage Learning. 2008.  RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. <b>A Economia da Natureza</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p  BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p>						
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. <b>Biologia evolutiva</b>. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009.  PERONI, Nivaldo. <b>Ecologia de populações e comunidades</b> / Nivaldo Peroni e Malva Isabel Medina Hernández – Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011.  GOTELLI, N. J. <b>A Primer of Ecology</b>. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. 2001  MORIN, Peter J. <b>Community Ecology</b> 2 ed. Massachusetts: Wiley-Blackwell, 2011. 407 p  PIANKA, E. R. <b>Evolutionary Ecology</b>. Addison Wesley Longman, San Francisco, CA. 2000.</p>						

RICKLEFS, R. E., e G. L. MILLER.. **Ecology**. Freeman, W H and Company, New York, 1999.

TOWNSEND, C. R., M. BEGON, E J. L. HARPER. 2006. **Fundamentos em Ecologia**. Artmed Editora, Porto Alegre, RS.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Educação para Sustentabilidade				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 6º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - IFE0104 - Biologia da Conservação			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> Objetiva-se que os estudantes, ao final do curso, estejam aptos a refletir e agir sobre suas práticas pedagógicas guiando-se pelos pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Ambiental, proporcionando o incentivo ao desenvolvimento de ações práticas de intervenção escolar que produzam uma interpretação sobre os fenômenos naturais e as relações histórico-contemporânea do homem com outros elementos da natureza e a economia. Discutir sobre a qualidade ambiental e sua relação com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos/ãs da terra. Desenvolver a percepção sobre as alterações na qualidade do ambiente						
<b>Ementa:</b> <b>Inter-relação entre Educação, Sociedade e Ambiente</b> - Educação para a mudança. A crise socioambiental. Problematizando as concepções de meio ambiente, desenvolvimento sustentável e educação ambiental. <b>Abordagens práticas e filosóficas emergentes</b> - Bem Viver, Ubuntu, Permacultura, Agroecologia, entre outros. Letramento científico na perspectiva decolonial de educação para a sustentabilidade. Educação para a sustentabilidade e a sua vinculação a metas de paz e segurança, direitos humanos, justiça social e cuidados com os recursos naturais. <b>O campo da Educação Ambiental</b> - Políticas Públicas em Educação Ambiental. Concepções de Educação Ambiental na produção teórico-prática. A formação da prática docente em Educação Ambiental. O diagnóstico da Educação Ambiental na educação formal. Análise de material didático e paradidático voltados para Educação Ambiental. <b>Elaboração de Projetos de Educação Ambiental em Espaços Formais e Não-formais</b> - Técnicas para a elaboração, execução e avaliação de Projetos de desenvolvimento local e práticas de educação ambiental. Desenvolvimento do referencial, elaboração de cronograma, desenvolvimento de atividades e metodologias, aplicação da metodologia adotada.						

### **Bibliografia Básica**

- DIAS, G. F. **Educação Ambiental, princípios e práticas**. 9ª edição, São Paulo: Editora Gaia Ltda, 2004.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012. 255p
- PHILIPPI, J.R.A., PELICIONI, M.C.F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2 ed. Barueri: Manole, 2014. 1004p.
- REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 2012. 107p.
- REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. Ed. Cortez . 1995
- FOLADORI, G. O desenvolvimento sustentável e a questão dos limites físicos. In: \_\_\_\_\_. Limites do desenvolvimento sustentável. Tradução de M. Manoel. Campinas: Ed. da Unicamp. 2001. cap. 5, p. 101-140.
- LAYRARGUES, P.P. (Org). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em <[https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em 14 de outubro de 2020.
- MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 8.ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003. 118 p.

### **Bibliografia Complementar**

- DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. 2ª.ed, São Paulo: Editora Gaia 2006, 224 p.
- CARVALHO, I.C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: Philippe Pomier Layrargues (Org.), Identidades da educação ambiental brasileira . Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em <[https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em 14 de outubro de 2020.
- CARVALHO, I. C. M.. **A invenção do sujeito ecológico. Sentidos e trajetórias em educação ambiental**. 2001. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- CARVALHO, I. C. M. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e Educação Ambiental. **Coleção Cadernos de Educação Ambiental**. Brasília: IPE, 1998.
- BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28/04/1999.
- BRASIL/CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 2. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. 15 de junho de 2012.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- LIMA, G. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. Ambiente &

Sociedade, Campinas, v. 6, n. 2, p. 99-119, jul./dez. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414753X2003000300007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2003000300007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 25 jun. 2006.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Educação ambiental: um olhar sobre dissertações e teses. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência**, vol.6, n.2, p.1-21, 2006. Disponível em < <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4047>>

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses**. Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, Florianópolis, 2009.

LORENZETTI, L. ; DELIZOICOV, D. **A produção acadêmica brasileira em educação ambiental**. In: V Congresso Europeu CEISAL de latino americanistas., 2007, Bruxelas. Disponível em <http://www.reseau-amerique-latine.fr/ceisal-bruxelles/CyT-MA/CyT-MA-2-Lorenzetti.pdf>.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FERREIRA, G. **Educação ambiental e formação de professores nas escolas públicas de Poconé-MT**. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 1998.

ACOSTA, A. **O Bem Viver.: Uma Oportunidade Para Imaginar Outros Mundos**. São Paulo: Editora Autonomia Literária/Elefante, 2016.

ALIER, J. M. **O Ecologismo Dos Pobres**. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

DIAS, G.F. **Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento**. Em Aberto, Brasília, v. 10, n. 49, p. 3-14, jan./mar. 1991. Disponível em < file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1798-1860-1-PB.pdf >

DILGER, G; LANG, M. FILHO, J. (Org). **Descolonizar O Imaginário: Debates Sobre Pós-Extrativismo E Alternativas Ao Desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa De Luxemburgo, 2016.

BACCI, D. L. C.; SILVA, R. L. F.; SORRENTINO, M. **Educação ambiental e universidade: diagnóstico disciplinar para construção de uma política ambiental**. Anais do VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Riop de Janeiro, 2015. Disponível em <[http://epea.tmp.br/epea2015\\_anais/pdfs/plenary/175.pdf](http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/175.pdf)>

REINIGER, L. R. S; WIZNIEWSKY, J. G.; KAUFMANN, M. P. **Princípios de agroecologia** [recurso eletrônico/ e-book]. – 1. ed. – Santa Maria, RS : UFSM, NTE, UAB, 2017. 272p.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 95p.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 159 p.

ANTUNES, J.; NASCIMENTO, V. S.; QUEIROZ, Z. F. Educação para sustentabilidade, interdisciplinaridade e as contribuições da mediação para a construção coletiva do conhecimento. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 35, n. 1, p. 260-278, jan./abr. 2018.

RODRIGUES, N. **Educação: da formação humana à construção do sujeito ético**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 22, n. 76, p. 232-257, out. 2001. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/scielo.php>>.

REIGOTA, M. O Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 2, n. 1 – pp. 33-66, 2007. Disponível em <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6130>>.

ROTTA, M.; BATISTELA, A. C.; FERREIRA, S. R. Ambientalização curricular no ensino superior: formação e sustentabilidade nos cursos de graduação. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, Volumen 17 Número 2, 2017. Disponível em <<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v17n2/1409-4703-aie-17-02-00395.pdf>>

LUNELLI, Carlos Alberto. **Direito, ambiente e políticas públicas**. Curitiba, PR: Juruá Ed., 2010. 151p.

PRIMACK, Richart. B; RODRIGUES, Efrain. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta, 2001. 327p.

CEARÁ. 2003. **Programa de educação ambiental do Ceará**. 2 ed. SEMACE, Fortaleza.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. 2000. **Agenda 21 brasileira: Bases para discussão**. Brasília: MMA/PNUD.

MATOS, Kelma Socorro Lopes de. **Educação ambiental em tempos de semear**. Fortaleza: Editora UFC, 2004. 202p

SILVA, A. P.; SANTOS JUNIOR, R. P. **Educação ambiental e sustentabilidade: é possível uma integração interdisciplinar entre o ensino básico e as universidades?** *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 25, n. 3, p. 803-814, 2019. Disponível em <<https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v25n3/1516-7313-ciedu-25-03-0803.pdf>>

SOARES, A. C.; MARQUES, J. D. O.; PAES, L. S; AZEVEDO, R. M. Conhecimentos agroecológicos aplicados ao ensino de ciências naturais. **Experiências em Ensino de Ciências**. v.12, n.4. 2017.

SANTOS, B. S. MENESES, M. P. (Org). **Epistemologias do Sul**. [recurso eletrônico/ e-book]. Coimbra: G.C. Gráfica de Coimbra, LDA. 2009. 532p.

TOZONI-REIS, M.F.C. **Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição**. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 8, n. 1, p. 83-96, 2002. Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/pos/revista/index.htm>>.

TRAJBER, R; MENDONÇA, P.R. **Educação na diversidade: o que as escolas que dizem que fazem educação ambiental**. Brasília: Secretaria de educação continuada, alfabetização e diversidade. 2006. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001545/154576por.pdf>>.

VÊIGAS, A. **A educação Ambiental nos contextos escolares: limitações e incapacidades**. 28ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (Anped). CAXAMBU/MG, 2005.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> FEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Educação Sexual, Saúde e Cultura			<b>Tipo:</b> Disciplina
				<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 6º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> -		<b>Correquisito:</b> -		
		<b>Equivalência:</b> - IFE0202 Educação Sexual na Perspectivas dos Estudos Culturais		
<b>Número de Créditos:</b>  04	<b>Carga Horária</b>			
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> <b>64 horas</b>	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<p><b>Objetivos:</b> Discutir a interface Educação Sexual e Saúde numa perspectiva sociocultural, por meio de estratégias didático-metodológicas;  Ressignificar as abordagens e dimensões de saúde, educação sexual, sexualidade, corpo e gênero no ensino de Ciências e Biologia;  Abordar as temáticas sexualidade, corpo e gênero numa perspectiva dos direitos humanos (sexuais e reprodutivos).</p>				
<p><b>Ementa:</b> Ressignificação dos conceitos de Educação Sexual, Saúde e Cultura. Sexualidade, corpo e gênero numa abordagem sociocultural em saúde e direitos humanos (sexuais e reprodutivos). Problematizações acerca da abordagem biológico-higienista da Educação Sexual (Infecções Sexualmente Transmissíveis/IST; gravidez na juventude; métodos contraceptivos; sistemas sexuais masculino e feminino; cuidados com o corpo). Conceitos chave: Saúde, corpo e diversidade cultural, sexualidades, relações de gênero, preconceitos e discriminações, violências sexuais e de gênero.</p>				

### **Bibliografia Básica**

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade 1**: a vontade do saber. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade 2**: o uso dos prazeres. São Paulo: Paz e Terra, 2014a.

FOUCAULT, Michel. **A História da Sexualidade 3**: o cuidado de si. São Paulo: Paz e Terra, 2014b.

FURLANI, Jimena. **Mitos e tabus da sexualidade humana**: subsídios ao trabalho em educação sexual. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FURLANI, Jimena. Direitos Humanos, Direitos Sexuais e Pedagogia *Queer*: O que essas abordagens têm a dizer à Educação Sexual? In: JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). **Diversidade sexual na educação**: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 293-324.

MEYER, Dagmar E. Estermann. Corpo, Violência e Educação: uma abordagem de gênero. In: JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). **Diversidade sexual na educação**: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 213-234.

MEYER, Dagmar E. Estermann. Abordagens pós-estruturalistas de pesquisa na interface educação, saúde e gênero: perspectiva metodológica. In: MEYER, Dagmar Estermann; PARAÍSO, Marlycy Alves. (Org.). **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. 2. ed. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014. p. 49-63.

MILLER, A. M.; VANCE, C. S. Sexuality, Human Rights, and Health. **Health and Human Rights**, v. 7, n. 2, p. 5-15, 2004.

RIOS, Roger Raupp. Direitos Humanos, Direitos Sexuais e Homossexualidade. **Amazônica**, v. 3, n.2, p.288-298, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

GIFFIN, Karen. Violência de gênero, sexualidade e saúde. **Cad. Saúde Pública** [online]. 1994, v.10, n.1, p.146-155.

GOELLNER, Silvana Vilodre. A produção cultural do corpo. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (Org.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 30-42.

JUNQUEIRA, ROGÉRIO DINIS. “**Ideologia de gênero**”: a gênese de uma categoria política reacionária – ou: a promoção dos direitos humanos se tornou uma “ameaça à família natural”? In: RIBEIRO, Paula Regina Costa Ribeiro, MAGALHÃES, Joanalira Corpes (Org.). **Debates contemporâneos sobre Educação para a sexualidade**. Rio Grande: Ed. da FURG, 2017. p. 25-52.

MEYER, Dagmar E. Estermann; KLEIN, Carin; ANDRADE, Sandra dos Santos. Sexualidade, prazeres e vulnerabilidade: implicações educativas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 219-239, dez. 2007.

SCOTT, Joan. Os usos e abusos do gênero. **Projeto História**, São Paulo, n. 45, p. 327-351, dez. 2012.

WEEKS, Jeffrey. O corpo e a sexualidade. In: LOURO, Guacira Lopes. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 35-82.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Estágio Supervisionado I			<b>Tipo:</b> Atividade	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 6º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> -		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - IFE0306 Estágio Supervisionado I			
<b>Número de Créditos:</b> 05	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 80 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 64 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Desenvolver metodologias e experiências relacionadas à educação formal e/ou informal no Ensino de Ciências; Possibilitar ao/a aluno/a o reconhecimento da indissociabilidade teoria-prática, ao instigar uma análise crítica do saber-fazer docente como um processo um processo dinâmico marcado por relações de poder implicadas na produção de múltiplas identidades docentes; Apresentar tendências teórico-metodológicas no ensino de Ciências em consonância com os contextos sociocultural e político.					
<b>Ementa:</b> Estudos teórico-metodológicos e análise da prática docente de ciências na escola brasileira. Construção de identidades docentes a partir de experiências didáticas na escola de ensino fundamental II. Tendências e Perspectivas para o Ensino de Ciências, com ênfase nas					

dimensões socioculturais e políticas. Métodos e técnicas de ensino e aprendizagem. Planejamento, instrumentação e regência de classe em Ciências (Ensino Fundamental II).

### **Bibliografia Básica**

DELIZBENACHIO, Marly das Neves. **Como os professores aprendem a ressignificar sua docência?** São Paulo: Paulinas, 2011.

CORAZZA, Sandra. Planejamento de ensino como estratégia de política cultural. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: questões atuais**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2003.

LOPES, Alice R. C. **Políticas de integração curricular**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008. 184 p.

PICONEZ, S. B. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010. 128 p.

### **Bibliografia Complementar**

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 143p.

MAKNAMARA, Marlécio. Tornando-me um professor de biologia: memórias de vivências escolares. **Educação em foco (JUIZ DE FORA)**, v. 21, p. 501-528, 2016.

SANTOS, Helena Maria dos. **O estágio curricular na formação de professores: diversos olhares**. Dissertação [Mestrado em Educação]. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, SP, 2004.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

## **SEMESTRE 7**

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Zoologia dos Vertebrados				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 7º	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Zoologia dos invertebrados II			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Cordados - IFE0096			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> Proporcionar aos alunos a oportunidade de conhecimentos teóricos e práticos sobre Zoologia de Vertebrados, através do estudo da diversidade morfológica/adaptativa, aspectos fisiológicos, aspectos evolutivos e importância cultural/econômica das classes de						

vertebrados. Ainda, estabelecer relações entre os sistemas dos diferentes grupos de vertebrados e suas histórias evolutivas e adaptativas. Discutir e avaliar as metodologias de ensino e aprendizagem ativas disponíveis para o ensino de Zoologia dos vertebrados nos livros didáticos a fim de ajustá-las à um melhor entendimento e realidade das escolas da região do Cariri cearense. Ao final da disciplina, o aluno deverá estar apto a reconhecer representantes de cada classe de vertebrados, além de suas origens evolutivas e principais características morfofisiológicas, dentre outros conhecimentos associados a fauna.

**Ementa** Classificação dos Vertebrados e Sistemática Filogenética: Classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição: Introdução aos Craniata - "Cyclostomata" (Myxinoidea e Petromyzonontoidea): classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Introdução aos Vertebrata e Gnathostomata- Condrichthyes: classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Osteichthyes: classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Origem e radiação dos Tetrapoda e Conquista do ambiente terrestre - Lissamphibia anfíbios atuais (Anura, Caudata e Gymnophiona): classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Sauropsida e Synapsida: diferenças para vida no ambiente terrestre - Introdução a Reptilia. Testudine (cágados, jabutis e tartarugas): classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Lepidosauria (lagartos e serpentes): classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Crocodylia (aligátors, jacarés, crocodilos e gavial): classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Aves: classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Mammalia: classificação, evolução, morfofisiologia, ecologia e distribuição - Origem e evolução dos Primatas. Práticas laboratoriais que avaliem a morfologia e fisiologia de vertebrados

#### **Bibliografia Básica**

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008.

HILDEBRAND, Milton; HILDEBRAND, Viola; GOSLOW JR, George. Análise da estrutura dos vertebrados. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. 5.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985. 559p.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, I.S. **Paleontologia**. 2.ed. Volume 1. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

KARDONG, K. V. **Vertebrados anatomia comparada, função e evolução**; São Paulo: Roca, 2011. BENEDITO, E. Biologia e Ecologia dos Vertebrados. 2016

KAREL F. LIEM, WILLIAM E. BEMIS, WARREN F. WALKER JR. e Lance Grande. **Anatomia funcional dos vertebrados** – Tradução da 3a edição norte-americana, 2014.

MARGULIS, L. & K. V. SCHWARTZ. **Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos da Taxonomia Zoológica** (2a Ed). Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1994.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N.; ROSSANEIS, B.K. (orgs.) **Mamíferos do Brasil: guia de identificação**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo:

Atheneu Editora São Paulo, 1985.

STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia geral**. 6a ED. Editora Nacional 1984.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 7º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Morfologia e Taxonomia de Criptógamas			<b>Correquisito:</b> - Não Tem		
			<b>Equivalência:</b> - Botânica Fanerogâmica – IFE0097		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Apresentar os principais aspectos morfológicos e taxonômicos das espermatófitas (Gimnospermas e Angiospermas) de forma integrada, comparada e evolutiva, exemplificando com a flora brasileira. Vivenciar através de atividades práticas as técnicas de coleta, herborização e identificação de material botânico. Analisar criticamente os conteúdos de espermatófitas nos livros didáticos do ensino fundamental e médio, e estimular os discentes a desenvolverem formas interativas, dinâmicas e lúdicas de ensino.					
<b>Ementa:</b> A Botânica e o Método Científico. Desenvolvimento inicial do corpo da planta. Células e tecidos vegetais. Estrutura e desenvolvimento da Raiz. Estrutura primária e desenvolvimento do caule e da folha. Crescimento secundário em caules. Aspectos evolutivos, taxonômicos, fitogeográficos, reprodutivos e importância ecológica e econômica das plantas vasculares com sementes (Gimnospermas e Angiospermas). As plantas e os seres humanos. Importância dos Herbários e Hortos didáticos para a conservação da biodiversidade vegetal e para o ensino de botânica. Técnicas de coleta, herborização e identificação de material botânico. Análise de livros didáticos e elaboração de aulas e provas. Preparo de aulas de laboratório/campo, reprodução de modelos didáticos, jogos, ferramentas digitais e outros materiais que favorecem o processo de ensino e aprendizagem sobre os temas.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
CUTTER, E.G. <b>Anatomia vegetal</b> . Parte I. Células e tecidos. 2 ed. Roca. São Paulo: Roca, 2015.					
CUTTER, E.G. <b>Anatomia vegetal</b> . Parte II. Órgãos. 2 ed. Roca. São Paulo: Roca, 2015.					
DAMIÃO FILHO, C.F.; MÔRO, F.V. <b>Morfologia vegetal</b> . 2 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2005.					
JOLY, A. B. <b>Botânica: introdução à taxonomia vegetal</b> . 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.					
NABORS, M. W. <b>Introdução à Botânica</b> . São Paulo: Roca, 2012.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; <b>Biologia Vegetal</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					

BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. **Tratado de botânica de Strasburger**. 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Edgard Blücher. 2000.

ESTEVES, L.M. **Meio ambiente & botânica**. São Paulo: Editora SENAC, 2011.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.; **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. **Fundamentos de Farmacobotânica e de morfologia vegetal**. 3. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

PEREIRA, A.B.; PUTZKE, J. **Ensino de Botânica e Ecologia: proposta metodológica**. Porto Alegre: Sagra, 1996.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Ecologia de Comunidades e Ecossistemas				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 7º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Ecologia de Indivíduos e populações			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> Apresentar aos alunos os conceitos teóricos que embasam o entendimento dos ecólogos sobre ecossistemas e comunidade. Além disso, esta disciplina visa demonstrar quais as propriedades das comunidades e ecossistemas. Exercitar a elaboração e aplicação de aulas e provas, e preparação de aulas de campo e de laboratório contextualizadas com a realidade local.						
<b>Ementa:</b> Estrutura das comunidades. Sucessão ecológica. Conceitos de riqueza e abundância de espécies nas comunidades, nichos, guildas, assembleias e taxocenoses. Medidas de diversidade. Ecologia de paisagens. Teias tróficas, fluxo de matéria e energia nos ecossistemas e ciclos biogeoquímicos. Produtividade nos ecossistemas. Propriedades emergentes dos ecossistemas. Padrões biogeográficos e biomas mundiais. Ecologia de paisagens. Conservação de comunidades e ecossistemas. Práticas sobre coleta e análises de dados de comunidades de organismos. Aulas de campo e sua eficiência no processo de ensino e aprendizagem de ecologia. Metodologias de ensino ativas utilizando modelos didáticos, jogos ferramentas digitais bem como o uso de dados biológicos que podem ser acessados dentro do ambiente da própria escola. Análise do conteúdo de ecologia nos livros didáticos do ensino fundamental e médio e sua contextualização com a biodiversidade presente no Cariri cearense.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b> . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.						

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Thomson, 2007. 632p.

RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. **A Economia da Natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p

**Bibliografia Complementar**

MORIN, Peter J. **Community Ecology** 2 ed. Massachusetts: Wiley-Blackwell, 2011. 407 p  
 PRIMACK, Richart. B; RODRIGUES, Efrain. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta, 2001. 327p.

BEGON, Michael.; TOWNSEND, Colin. R.; HARPER, John. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed 2010. 576p.

CAIN, Michael. L.; BOWMAN, Willian. D.; HAECKER, Sally. D. 2011. **Ecologia** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 663p.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2007.

RIZZINI, C.T.; COIMBRA-FILHO, A.F.; HOUAISS, A. **Ecosistemas brasileiros**. Index. 1998.

RIDLEY, Mark. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 732p.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 7º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -			<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Metodologia do trabalho Científico e Princípios de Matemática			<b>Correquisito:</b> -			
			<b>Equivalência:</b> IFE0037 - Matemática II			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> Apresentar uma visão ampla sobre o delineamento de experimentos na área de ciências biológicas e suas diferentes ferramentas de análise estatística de dados experimentais em campo e em laboratório. Estimular os alunos a elaborarem experimentos simples e a usar a estatística para testar padrões e hipóteses.						
<b>Ementa:</b> Delineamento de um experimento; amostragem experimental; estatística inferencial e testes de hipóteses aplicada à biologia; correlação, regressão linear e logística e análise de variância.						

### Bibliografia Básica

GOTELLI, N. J. & ELLISON, A. M. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Artmed Ed. 2011. 527p.

MAGNUSSON, W. AND G. MOURÃO. **Estatística sem Matemática. A Ligação Entre as Questões e a Análise**. Editora Planta, 2003

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003. 255 p

### Bibliografia Complementar

DORIA FILHO, Ulysses. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. São Paulo: Negócio; Elsevier, 1999. 158 p

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística básica**. 8.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. 548 p

WEELAN, Charles. **Estatística: o que é, para que serve, como funciona**. Rio de Janeiro: Zahar, 2016

OLIVEIRA, João Urbano Coutinho de. **Estatística: uma nova abordagem**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 201

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus; Elsevier, 2005. xvi, 476p

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Instrumentação para o ensino de Biologia	<b>Tipo:</b> Disciplina			
		<b>Caráter:</b> Obrigatória			
<b>Semestre de Oferta:</b> 7º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem	<b>Correquisito:</b> - Não tem				
	<b>Equivalência:</b> - Instrumentação no Ensino de Biologia – IFE0093				
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -

### Objetivos:

- Desenvolver materiais didáticos para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, a partir de artefatos e pedagogias culturais como estratégias teórico-metodológicas potentes para o ensino de Biologia.
- Descrever as principais tendências, modalidades didáticas e perspectivas do/e para o ensino de Biologia, observando o contexto histórico, político e sociocultural;
- Abordar temáticas socioculturais relevantes para o ensino de Biologia, como corpo, sexualidade e gênero que constituem a Educação Sexual;
- Elaborar materiais didáticos para utilização em projetos interdisciplinares no Ensino de Ciências e Biologia;

- Analisar e/ou produzir artefatos culturais como ferramentas para problematização e pluralização do ensino de Biologia nas escolas.

**Ementa:** (Re) produção de materiais didáticos para o ensino de Biologia. Planejamento pedagógico e ferramentas didático-metodológicas. Experimentação no ensino de Biologia. Proposta de projetos interdisciplinares inovadores no Ensino de Ciências e Biologia na Educação Básica. Problematização de artefatos culturais no ensino de Biologia, como diferentes mídias e tecnologias digitais.

#### **Bibliografia Básica**

ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. **Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. I.** 2ª ed. Natal: EDUFRRN, 2011.

ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. **Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. II.** 2ª ed. Natal: EDUFRRN, 2011.

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

MARANDINO, Martha. A experimentação científica e o ensino experimental em Ciências e Biologia.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra. (Orgs.) **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços formativos.** São Paulo/BR: Cortez, 2009.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

#### **Bibliografia Complementar**

CORAZZA, Sandra. **Planejamento de ensino como estratégia de política cultural.** In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). Currículo: questões atuais. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

CANAU, V. M. (Org.) **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa (ENDIPE).** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. **Pesquisas em Ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores.** São Paulo: Escrituras, 2004.

FERREIRA, C. P.; MEIRELLES, R. M. S. Avaliação da metodologia participativa na elaboração de um jogo: uma forma de trabalhar com a transversalidade construindo conhecimento e contribuindo para a promoção da saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências,** Belo Horizonte, v. 15, n. 2, 2015.

SANTOS, Luís Henrique Sacchi dos. **A biologia tem uma história que não é natural.** In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema.** 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, 2004. p. 229-256.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Estágio supervisionado II			<b>Tipo:</b> Atividade
				<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 7º	<b>Modalidade de Oferta:</b> -	<b>Habilitação:</b> -	<b>Regime:</b> Semestral	

<b>Pré-Requisito:</b> Estágio Supervisionado I		<b>Correquisito:</b>			
		<b>Equivalência:</b> - IFE0307 Estágio Curricular Supervisionado II			
<b>Número de Créditos:</b>	<b>Carga Horária</b>				
10	<b>Total:</b> 160 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 128 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Construir experiências docentes e abordagens didático-metodológicas relacionadas à educação formal e/ou informal no Ensino de Biologia, em consonância com os contextos sociocultural e político.					
<b>Ementa:</b> Análise e discussão de propostas curriculares para o ensino de Biologia; Desenvolvimento de estratégias didático-metodológicas que dinamizam o processo de ensino e aprendizagem, incluindo a pluralização das formas de avaliação, bem como a viabilidade do uso de laboratórios de Biologia nos estabelecimentos de Ensino médio e da elaboração e execução de atividades (extra)classe. Planejamento, instrumentação e regência de classe em Biologia (Ensino Médio).					
<b>Bibliografia Básica</b>					
BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular:</b> Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: < <a href="http://basenacionalcomum.mec.gov.br/">http://basenacionalcomum.mec.gov.br/</a> >.					
KRASILCHIK, Myriam. <b>Prática de ensino em Biologia.</b> 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2016.					
MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra E.; FERREIRA, Marcia S. <b>Ensino de Biologia:</b> histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.					
MORIN, Edgar. <b>A cabeça bem-feita:</b> repensar a reforma, reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 128p.					
PICONEZ, S. B. <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado.</b> 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010. 128 p.					
PERRENOUD, Philippe. A avaliação entre duas lógicas. In PERRENOUD, Philippe. <b>Avaliação:</b> da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999, p. 9-23.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. <b>Ensino de ciências:</b> fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011.					
FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. <b>Interdisciplinaridade:</b> história, teoria e pesquisa. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 143p.					
PERRENOUD, Philippe. <b>Dez novas competências para ensinar.</b> Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. Disponível em: < <a href="http://abenfisio.com.br/wp-content/uploads/2016/06/10-novas-competencias-para-ensinar.pdf">http://abenfisio.com.br/wp-content/uploads/2016/06/10-novas-competencias-para-ensinar.pdf</a> >. Acesso: 06 abril 2019.					
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e docência.</b> 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.					
ZABALA, Antoni. A avaliação. In: _____. <b>A Prática educativa: como ensinar.</b> Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998. p.195-221.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Microbiologia			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 8º	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> -Não tem		
			<b>Equivalência:</b> -Microbiologia - IFE0103		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Fornecer base ao aluno para compreensão dos microrganismos, sob os aspectos morfológico, fisiológico, metabólico e genético, bem como caracterizar os principais grupos de microrganismos e sua relação com organismo humano e o meio ambiente. Além de destacar a importância e a abrangência dos microrganismos na sua vida.					
Ementa: Fundamentos de laboratório. Instrumental básico de microbiologia. Técnicas de assepsia e desinfecção por agentes químicos e físicos. Técnicas de semeadura e meios de cultura seletivo usados para grupos diferentes de microrganismos. Fatores físicos e químicos que influenciam o crescimento microbiano. Fisiologia e metabolismo microbiano. Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos (Bactérias, Arqueobactérias, fungos e vírus). Controle de microrganismo, ecologia microbiana, microbiologia do solo, microbiologia da água, microbiologia do ar, microbiologia dos alimentos, microrganismos patogênicos e microrganismos em bacteriologia. Sequenciamento de genoma de microrganismos. Interação dos microrganismos com meio ambiente e com organismo-hospedeiro. Importância econômica de microrganismos. Práticas laboratoriais de cultivo de microrganismos.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. <b>Microbiologia</b> . 8 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.					
TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. <b>Microbiologia</b> . 4 ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2004.					
VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. <b>Práticas de Microbiologia</b> . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2006					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
MENEZES E SILVA, H.P.; NEUFELD, P.M.; LEITE, C.Q.F.; SATO, D. N. <b>Bacteriologia e Micologia para o laboratório clínico</b> . Rio de Janeiro. Revinter. 2006.					
LACAZ, C.S.; PORTO, E.; MARTINS, J.E.C.; HEINS-VACCARI, E.M. & MELO, N.T. <b>Tratado de micologia médica Lacaz</b> . 9 ed. Editora Sarvier. 1104. 2002.					
LEVINSON,W. & JAWETZ, E. <b>Microbiologia Médica e Imunologia</b> . 7 ed. Porto Alegre: Artmed. 632p. 2005.					
OPLUSTIL, C.P.; ZOCCOLI, C.M; TOBOUTI, N.R. & SINTO, S.I. <b>Procedimentos básicos em Microbiologia clínica</b> . São Paulo: Sarvier, 2004					
COLLEN, Alanna. <b>10% Humano: Como os micro-organismos são a chave para a saúde do corpo e da mente</b> . 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Sextante 2016.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Fisiologia Vegetal				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 8º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Fisiologia Vegetal – IFE0060			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer a importância da Fisiologia Vegetal e compreender os principais processos fisiológicos que mantêm os vegetais, desde sua economia hídrica, nutrição mineral, fotossíntese e controle do desenvolvimento. Entender como os fatores ambientais afetam os processos fisiológicos das plantas e identificar as adaptações fisiológicas das plantas aos diferentes ambientes. Analisar criticamente os conteúdos de fisiologia vegetal nos livros didáticos do ensino fundamental e médio, e estimular os discentes a desenvolverem formas interativas, dinâmicas e lúdicas de ensino.</p>						
<p><b>Ementa:</b> Introdução à Fisiologia vegetal. Movimento de entrada e saída de substâncias nas células. Fluxo de energia. Respiração. Fotossíntese. Hormônios Vegetais. Fatores externos e crescimento vegetal. Nutrição vegetal e solos. Movimento da água e solutos nas plantas. Adaptações fisiológicas a diferentes ambientes, com ênfase nas características morfofisiológicas de espécies encontradas nas diferentes unidades fitoecológicas da região (Caatinga, Mata úmida, Carrasco, Cerrado e Cerradão). Análise de livros didáticos e elaboração de aulas e provas. Preparo de aulas de laboratório/campo, reprodução de modelos didáticos, jogos, ferramentas digitais e outros materiais que favorecem o processo de ensino e aprendizagem sobre os temas.</p>						
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>KERBAUY, G.B. <b>Fisiologia Vegetal</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.</p> <p>RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; <b>Biologia Vegetal</b>. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>TAIZ, L. &amp; ZEIGER, E. <b>Fisiologia e desenvolvimento vegetal</b>. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p>						
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>NABORS, M. W. <b>Introdução à Botânica</b>. São Paulo: Roca, 2012.</p> <p>BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. <b>Tratado de botânica de Strasburger</b>. 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.</p> <p>CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. <b>Biologia</b>. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.</p> <p>OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. <b>Fundamentos de Farmacobotânica e de morfologia vegetal</b>. 3. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.</p> <p>LACERDA, C.F. <b>Fisiologia vegetal</b> (apostila). Fortaleza: UFC. 2007. Acessada no site: <a href="http://www.fisiologiavegetal.ufc.br">www.fisiologiavegetal.ufc.br</a>.</p>						

SAMPAIO, E.S. **Fisiologia vegetal: teoria e experimentos**. 2 ed. Ponta Grossa: UEPG, 2010.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Pesquisa em Ensino de Ciências			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 8º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Estágio Supervisionado I, Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências e Metodologia do Trabalho Científico			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - IFE0071 - Laboratório de Pesquisa em ensino de Ciências Naturais e Matemática.		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Apresentar os fundamentos teóricos do desenvolvimento das pesquisas. Reconhecer os diferentes modos de produção e divulgação do conhecimento produzido na área. Proporcionar habilidades e competências para identificar/propor problemas e caminhos metodológicos de investigação, assim como analisar, interpretar e comunicar os resultados com vistas à melhoria do processo educativo e da prática pedagógica.					
<b>Ementa:</b> Surgimento, constituição e estado da arte da pesquisa em educação em Ciências no Brasil e no mundo; Perspectivas da pesquisa em Educação em Ciências como área estratégica no desenvolvimento da Ciências Naturais; Pressupostos teórico-epistemológicos da pesquisa; Fundamentos, bases e organização de projeto de pesquisa e de trabalho acadêmico: introdução, problema de pesquisa, metodologia, análise, discussão e comunicação dos resultados, conclusões, referências, normas científicas (ABNT, APA). A pesquisa aplicada como ferramenta da melhoria da prática pedagógica em Ciências. A sala de aula como locus de pesquisa e sua interface com a prática pedagógica. A importância da pesquisa no processo de intervenção social. A importância da pesquisa no processo de intervenção social e análise crítica de artigos de pesquisa na área de ensino de Ciências.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
ARDI, R. <b>A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes</b> . 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2007. 470p.					
SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. R. (Orgs.). <b>A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias</b> . 2. ed. Ijuí: UNIJUI, 2011. 350p.					
NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. <b>Pesquisas Em Ensino De Ciências: Contribuições Para Formação De Professores</b> . 1º ed.-São Paulo, Editora Escrituras, 2004.					
TRIVIÑOS, N. S. A. <b>Introdução à pesquisa em ensino de Ciências: pesquisa qualitativa em educação</b> . São Paulo: Atlas, 2007.					

ALVES-MAZZOTTI, A.J. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa.** 2º ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

### **Bibliografia Complementar**

DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de Ciências como Ciências Humanas aplicadas. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 21: p. 145-175, ago. 2004.

SCHNETZLER, R. A Pesquisa em Ensino De Química No Brasil: Conquistas E Perspectivas, **Quim. Nova**, Vol. 25, Supl. 1, 14-24, 2002.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, n. 1, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa, Edições 70, 11ª edição, 2011.

MORAES, R; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva.** Ijuí: Unijuí, 2011.

MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. **Pesquisa qualitativa em educação em ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica.** São Paulo: Livraria da Física, 2017.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de Pesquisa em Ensino.** 1ª ed. Editora Livraria da Física, 2011.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos.** Campinas, SP: Pontes, 2001.

BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 3º edição, 2011.

PÊCHEUX M. Análise automática do discurso (AAD-69). In: Gadet F, Hak T, organizadores. **Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux.** 2a ed. Campinas (SP): Ed Unicamp; 1993. p.61-105.

ORLANDI, E. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico.** 4a ed. Campinas (SP): Pontes; 2004.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia				<b>Tipo:</b> Atividade
					<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b> 8º 8º	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b> -	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - Não tem		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> -	<b>Prática:</b> 64 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Promover a possibilidade de demonstração e aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno do curso de Licenciatura em Biologia no decorrer do seu curso. Promover o aprimoramento do senso crítico, capacidade de analisar dados, interpretar e formular conclusões da pesquisa desenvolvida no TCC e em trabalhos experimentais futuros. Promover a aplicação da metodologia científica na pesquisa.					
<b>Ementa:</b> Execução de projeto de pesquisa com acompanhamento dos professores orientadores. Defesa da monografia de conclusão de curso.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
RODRIGUES, A. J. <b>Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária.</b> São Paulo, SP: Avercamp, 2006. 222 p. Elaboração de projetos e monografia.					

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008. 304p.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2008. 192 p.

### **Bibliografia Complementar**

NORMAS DA ABNT vigente – disponíveis na Internet.

RODRIGUES, A. J. **Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária**. São Paulo, SP: Avercamp, 2006.

RODRIGUES, R. M. **Pesquisa acadêmica**. São Paulo: Atlas, 2007.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 3 ed. rev. e atual. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 425p.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 21 ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Estágio supervisionado III			<b>Tipo:</b> Atividade	
				<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 8º	<b>Modalidade de Oferta:</b> -	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Estágio Supervisionado II			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> Não tem		
<b>Número de Créditos:</b> 10	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 160 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 128 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Desenvolver metodologias e experiências relacionadas à educação formal e/ou informal na área de Ensino de Ciências e Biologia. Orientar os/as discentes acerca de estratégias didáticas no ensino de ciências em escolas de Ensinos Fundamental (contemplando estudantes da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática/LICNM) e Médio, observando e realizando intervenções com o acompanhamento de docentes do ensino básico.					
<b>Ementa:</b> Reflexões sobre as diferentes concepções de Ciências e Biologia presentes nas salas de aula e sua relação com o cotidiano. O livro didático na prática pedagógica: análise, seleção e utilização. A investigação de conteúdos específicos de Ciências e Biologia, temáticas transversais/socioculturais em articulação com a interdisciplinaridade; e a elaboração de projetos de pesquisa com base na análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental (LICNM) e Biologia no Ensino Médio.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
BENACHIO, Marly das Neves. <b>Como os professores aprendem a ressignificar sua docência?</b> São Paulo: Paulinas, 2011. 126p.					
KRASILCHIK, Myriam. <b>Prática de ensino em Biologia</b> . 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2016.					
LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. <b>Conhecimento escolar: ciência e cotidiano</b> . Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.					

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra E.; FERREIRA, Marcia S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos.** São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.

#### **Bibliografia Complementar**

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2011.

FAZENDA I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?**, São Paulo, Loyola, 1993.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 143p.

FURLANI, Jimena. **Mitos e tabus da sexualidade humana: subsídios ao trabalho em educação sexual.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GREEN, Bill; BIGUM, Chris. Alienígenas na sala de aula. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais.** 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p.203-236.

ROSA D. E. G. et al. **Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

## 12.2 Ementário de disciplinas optativas

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE				
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Estudos de caso sobre Tendências Pedagógicas no Ensino de Ciências e Biologia			<b>Tipo:</b> Disciplina
				<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> <b>Equivalência:</b> -	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>			
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> 16 horas
<b>Objetivos:</b> Problematizar estudos de caso sobre tendências pedagógicas e discutir temáticas socioculturais contemporâneas no Ensino de Ciências e Biologia.				
<b>Ementa:</b> Formação de um/a professor/a-pesquisador/a-reflexivo/a por meio da problematização de estudos de caso sobre tendências pedagógicas e questões/problemáticas contemporâneas na educação, especificamente, no ensino de Ciências e Biologia. Dimensões éticas e culturais da docência-pesquisa-ação.				
<b>Bibliografia Básica</b>				
CORAZZA, Sandra Mara. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). <b>Currículo: questões atuais.</b> 18. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 103-143.				

GUILLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo. **Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos**. Curitiba: Prismas, 2013.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

RIBEIRO, Paula Regina Costa Ribeiro, MAGALHÃES, Joanalira Corpes (Org.). **Debates contemporâneos sobre Educação para a sexualidade**. Rio Grande: Ed. da FURG, 2017. p. 25-52.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

VINCI, Christian Fernando Ribeiro Guimarães. Problematização e as pesquisas educacionais: sobre um gesto analítico foucaultiano. **Filosofia e Educação [rfe]**, v. 7, n. 2 – Campinas/SP, jun.-set., 2015.

#### **Bibliografia Complementar**

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cad. Pesqui.** [online]. 2006, v.36, n.129, p.637-651.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: das afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 201-218, dez. 2007.

MACEDO, Elisabeth. Um discurso sobre gênero nos currículos de ciências. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2007.

Revista Eletrônica: “**O Caso é o Seguinte...**” /Coordenação Pedagógica: Coletânea de Estudos de Casos / Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – v. 1, n. 2 (ago./dez. 2008-). – MG/Belo Horizonte: ICH – PUC Minas, 2008.

YIN, ROBERT K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Biotecnologia				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:-</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> Genética		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar o conhecimento básico dos principais conceitos, processos e técnicas utilizadas em Biotecnologia. Contexto econômico e social da aplicação biotecnológica.					
<b>ESPECÍFICOS:</b> a) Dar o entendimento dos principais eventos históricos que ocorreram durante o desenvolvimento da biotecnologia; b) Proporcionar aos alunos o conhecimento básico a respeito das técnicas de obtenção dos OGMs (Organismos Genéticos Modificados),					

suas principais aplicações e resultados; c) Apresentar e discutir as diferentes técnicas forenses, suas aplicações e objetivos; d) Proporcionar o aprendizado dos fundamentos e técnicas desenvolvidas pelas pesquisas através das mutações sítio-dirigidas, genômica, proteômica e uso de microarrays.

**Ementa:** Introdução à Biotecnologia: conceito e perspectiva histórica. Biotecnologia e a multidisciplinariedade. Agentes biológicos de interesse em Biotecnologia (bactérias, fungos, parasitas, algas, células vegetais e animais). Áreas da biotecnologia: Saúde humana; processos Industriais; agropecuária, nanotecnologia e meio ambiente.

#### **Bibliografia Básica**

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. **Biotecnologia e Meio ambiente**. 2. ed. Minas Gerais: Editora UFV, 2008.

FERRAZ, A. I.; RODRIGUES, A. C. **Biotecnologia, ambiente e desenvolvimento sustentável**. Portugal: Pubblindústria, 2011.

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

#### **Bibliografia Complementar**

AQUARONE, E. **Biotecnologia industrial: Fundamentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

BORZANI, W. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, v.1. 2001.

COSTA, N. M. B, CARVALHO, V. F. **Biotecnologia e nutrição**. São Paulo: Nobel, 2003.

NELSON, L.; MANUEL, M. **Biotecnologia: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Lidel-Zamboni, 2003.

SILVEIRA, J. M. F. J. **Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil**. Campinas: Instituto de economia/FINEP, 2004.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Práticas Interdisciplinares no Ensino de Biologia			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 16 horas
<b>Objetivos:</b> Desenvolver e problematizar abordagens e estratégias didático metodológicas interdisciplinares no Ensino de Biologia.					
<b>Ementa:</b> Ressignificação do conceito de Interdisciplinaridade. Interdisciplinaridade transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. Abordagens e Estratégias didático-metodológicas interdisciplinares; Interdisciplinaridade nas Ciências Naturais (Biologia, Química e Física), Humanas e Sociais. Temáticas transversais/socioculturais no Ensino de Biologia; Produção e análise de artefatos culturais no Ensino de Biologia. Projetos Interdisciplinares no Ensino Médio.					

### **Bibliografia Básica**

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Cortez, 1993.

FAZENDA, Ivani C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. 143p.

GUILLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo. **Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos**. Curitiba: Prismas, 2013.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Currículo e Interdisciplinaridade**. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: questões atuais**. 18. ed. Campinas: Papyrus, 2012. p. 59-102.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

WORTMANN, M. L. C.; VEIGA-NETO, A. **Estudos Culturais da Ciência e da Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 136 p

### **Bibliografia Complementar**

Revista Interdisciplinaridade/Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade (GEPI) – **Educação: Currículo – Linha de Pesquisa: Interdisciplinaridade** – v.1, n. 2 (out. 2012) – São Paulo: PUCSP, 2012. Disponível em: <https://www.pucsp.br/gepi/downloads/revista2-gepi-out12.pdf> Acesso em 31 Out 2019.

FLORES, José Francisco; ROCHA FILHO, João Bernardes da. **Transdisciplinaridade e educação**. *RevistAleph*, Ano XIII, n. 26, ago. 2016.

FURLANI, Jimena. **Mitos e tabus da sexualidade humana: subsídios ao trabalho em educação sexual**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

LOPES, Alice Casimiro. Por que somos tão disciplinares? **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 9, n. esp., p. 201-212, out. 2008.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: das afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 201-218, dez. 2007.

MACEDO, Elisabeth. Um discurso sobre gênero nos currículos de ciências. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2007.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRIOM, 1999.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Corpo e sexualidade: experiências em salas de aula de ciências. **Periódicus**, Salvador, v. 1, p. 138-152, 2014.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna et. al. (Org.). **A produção cultural do corpo, da natureza, da ciência e da tecnologia: instâncias e práticas contemporâneas**. (Ensaio em estudos culturais, educação e ciência). Porto Alegre: UFRGS, 2007.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0180	<b>Componente Curricular:</b> Bioética e Legislação Profissional	<b>Tipo:</b> Disciplina <b>Caráter:</b> Optativa
--------------------------	---	---

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> - Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Aprofundar conhecimentos na área de bioética, para aplicação na vida de trabalho do profissional de Biologia e compreender a legislação vigente quanto a sua prática profissional e áreas de atuação.					
<b>Ementa:</b> Da Ética à Bioética. Ética e existência humana: Intervenção na Natureza. Consequências morais da revolução biológica. Bioética: aspectos globais de sua gênese e desenvolvimento. Aplicação dos princípios bioéticos aos problemas atuais. Bioética e desenvolvimento científico-tecnológico. Comitês de Ética. Biossegurança e bioética. Bioética e ecologia. Indicadores de humanidade. Valor da vida humana: a ambiguidade. A moral tradicional e a Bioética. A morte do ser humano. Bioética e responsabilidade. A experimentação com seres humanos. Legislação que rege o Biólogo. Conselho Federal e Regionais. Áreas de atuação do biólogo.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
BELLINO, F. <b>Fundamentos da bioética: aspectos antropológicos, ontológicos e morais.</b> Bauru (SP): EDUSC, 1997.					
DURAND, G. <b>Introdução geral a bioética: história, conceitos e instrumentos.</b> São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2003.					
YAMAGUSHI TOMITA, Noemy. <b>Código de ética do profissional biólogo.</b> Conscientiae Saúde, São Paulo, p. 115-119, 2004.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
PELIZZOLI, M. L. <b>Correntes da Ética Ambiental.</b> VOZES. 2003, v.1. 188 p.					
JUNGES, J. R.. <b>Ética Ambiental.</b> UNISINOS., 1. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2004.					
GRIIN, M.. <b>Ética e Educação Ambiental,</b> PAPIRUS, 3. ed. Campinas: Papirus, 2000.					
ALMEIDA JUNIOR, João Baptista. <b>O status científico da bioética.</b> In: SILVA, José Vitor (Org. <b>Bioética: visão multidimensional.</b> São Paulo: Iátria, 2010. p. 23-39.					
AZEVEDO, ELIANE ELISA de SOUZA. <b>Ensino de bioética: um desafio transdisciplinar.</b> Interface: Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu, SP, v. 2, n. 2, p. 127-138, fev. 1998.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código:</b> IFEXXX	<b>Componente Curricular:</b> Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> Não tem	
		<b>Equivalência:</b> IFE0065-CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade	

Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48h	16h		
<p><b>Objetivos:</b> Promover a alfabetização científica e tecnológica, evidenciando a ciência e a tecnologia como construções socioculturais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar o contexto histórico, conceitos teórico-metodológicos e objetivos da abordagem CTS;</li> <li>• Destacar as articulações entre a Educação Científica e a abordagem CTS no ensino de Biologia;</li> <li>• Discutir os limites e as possibilidades da abordagem CTS no ensino de Biologia.</li> </ul>					
<p><b>Ementa:</b> Histórico e conceptualização da ciência e da tecnologia como construções humanas, inseridas em contextos socioculturais específicos. Conhecimentos científicos e tecnológicos. A tríade Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) na contemporaneidade. Alfabetização científica e tecnológica numa perspectiva de Educação Científica. Abordagem CTS no Ensino de Biologia.</p>					
<b>Bibliografia Básica</b>					
<p>ANGOTTI, José André Peres; AUTH, Milton Antonio. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. <b>Ciênc. educ.</b> Bauru, v.7, n. 1, p. 15-27, 2001.</p> <p>AULER, D., DELIZOICOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. <b>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias</b>, Vigo, Espanha, v. 5, n. 2, p. 337-355, 2006.</p> <p>CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. <b>Rev. Bras. Educ.</b>, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, Apr. 2003.</p> <p>CHASSOT, Attico. A CIÊNCIA É MASCULINA? É, sim senhora!... <b>Contexto e Educação</b> – Editora UNIJUÍ – Ano 19, n. 71/72, p.9-28, jan./dez. 2004.</p> <p>PALACIOS, E. M. García; LINSINGEN, I. von. <b>Introdução aos Estudos CTS</b> (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Cadernos Ibero-América/OEI, 2003.</p> <p>SANTOS, W. L. P. dos. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. Amazônia: <b>Revista de Educação em Ciências e Matemáticas</b>, v. 9, p. 49-62, 2012.</p>					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
<p>AULER, D. Articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e do movimento CTS: novos caminhos para a educação em ciências. <b>Contexto e educação</b>, Ijuí, v. 22, n. 77, p. 167-188, jan./jun. 2007.</p> <p>BAZZO, W. A. Cultura científica versus humanística: a CTS é o elo? <b>Revista Iberoamericana de educación</b>, Madri, n.58, p. 61-79, 2012.</p> <p>LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. <b>Conhecimento escolar: ciência e cotidiano</b>. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.</p> <p>MARTÍNEZ, Leonardo Fábio Pérez. Ensino de ciências com enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) a partir de questões sociocientíficas (QSC). In: _____. (Org.) <b>Questões sociocientíficas na prática docente: Ideologia, autonomia e formação de professores</b> [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2012, p. 55-61.</p>					

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-492, Dez. 2007.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código</b> IFE0063	<b>Componente Curricular:</b> Nanotecnologia				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> -			
			<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<b>Objetivos:</b> Aprofundar conhecimentos na área nanotecnologia e suas aplicabilidades nas ciências biológicas e médicas;						
<b>Ementa:</b> Conceito e Fundamentos da Nanotecnologia. Morfologia de Materiais Nanoestruturados. Blocos de Construção: nanotubos, nanofios e nanopartículas. Técnicas e Ferramentas de Manipulação Molecular e Atômica. Aplicações nas áreas das Ciências.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
Bhushan, B. <b>Springer Handbook of Nanotechnology</b> , Springer-Verlag, 2004.						
KHLER, M.; FRITZSCHE, W. <b>Nanotechnology</b> . Weinheim, Germany: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2004.						
Poole C.P. & Owens F.J. <b>Introduction to Nanotechnology</b> , John Wiley, 2003						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
Schmid G. <b>Nanoparticles - From Theory to Application</b> , , Wiley-VCH, 2004						
Nabok, A. <b>Organic and Inorganic Nanostructures</b> , Artech House, 2005						
Burchell, T.D. (ed.). <b>Carbon Materials for Advanced Technology</b> , Pergamon, 1999						
Stroscio, M. A. & Dutta M. <b>Biological Nanostructures and Applications of Nanostructures in Biology Electrical, Mechanical, and Optical Properties</b> . Kluwer Academic, 2004						
FISHBINE, G.. <b>The Investor's Guide to Nanotechnology &amp; Micromachines</b> . Wiley Finance, 2002, 258p.						
WILSON, M.; KANNANGARA, K.; SMITH, G.; SIMMONS, M.; RAGUSE, B. <b>Nanotechnology – basic science and emerging technologies</b> . Chapman & Hall / CRC, 2002, 271p.						

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código</b> IFE0218	<b>Componente Curricular:</b> Proteínas Tóxicas de Origem Vegetal		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Obrigatória

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Aprofundar conhecimentos no estudo das proteínas de origem vegetal e suas funções de defesa nas plantas.					
<b>Ementa:</b> Metabolismo de proteínas vegetais, Lectinas. Inibidores de proteases - inibidores de alfa-amilases. Arcelinas e proteínas relacionadas. Defensinas vegetais. Toxinas (CNTX, SBTX, ureases etc.). Proteínas inibidoras de ribossomos (RIPs).					
<b>Bibliografia Básica</b>					
NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.					
CHEEKE, P.R. ed. <b>Toxicantsof Plant Origin: ProteinAnd Amino Acids III</b> . Boca Raton, Florida, CRC Press, 1989.					
LIENER, I.E. ed. <b>Toxic Constituentsof Plant Food stuffs</b> . 2 ed., Academic Press, New York, 1980.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
Trabalhos científicos e revisões publicadas com assuntos que tratam dos temas de interesse, particularmente aquelas mais atualizadas.					
VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, Charlotte W. <b>Fundamentos de bioquímica</b> . Porto Alegre: Artmed, 2000.					
MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. <b>Bioquímica: práticas adaptadas</b> . São Paulo: Atheneu, 2008					
LIENER, I.E., SHARON, N. and GOLDSTEIN, I.J. eds. <b>The Lectins</b> .Academic Press, Orlando, 1986.					
PUZSTAI, A. <b>Plant Lectins</b> , Cambridge University Press, Cambridge, 1991.					
NELSON, DAVID L.; COX, MICHAEL M.; LEHNINGER, ALBERT L. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. xxx, 1298 p					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0191	<b>Componente Curricular:</b> Bioinformática			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>

**Objetivos:** Aprofundar conhecimentos na área de bioinformática utilizando suas ferramentas para os estudos em biologia.

**Ementa:** Identificar sequências de DNA e proteínas, traçar analogias, identificar regiões específicas do genoma onde atuam doenças, gerar árvores filogenéticas, prever estruturas protéicas. Principais bancos de dados online e seu uso na mineração de dados biológicos. Estudos de modificações pós-traducionais, predição de glicosilação.

#### Bibliografia Básica

NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.

GIBAS, C & JAMBECK P. **Desenvolvendo Bioinformática**. RJ. Campos, 2007

LESK, AM. **Introdução à Bioinformática**. São Paulo. Artmed, 2009

#### Bibliografia Complementar

Trabalhos científicos e revisões publicadas com assuntos que tratam dos temas de interesse, particularmente aquelas mais atualizadas.

VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, Charlotte W. **Fundamentos de bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CAMPBELL, M.K. **Bioquímica**. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

ARTHUR LESK. **Introduction to Bioinformatics**. Oxford, GB: Oxford University Press, 2008

ARTHUR LESK . **Bioinformatics for Dummies**. 2 ed. Indianápolis: Wiley PublishingIne, 2007.

SANTANA, J. R.; FIALHO, L. M. F.; SANTOS JÚNIOR, F. F. U.; CECCATTO, V. M.; SENA, M. A. **Bioinformática, ciências biomédicas e educação**. Fortaleza: Edições UFC, 2011. 277p.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0213	<b>Componente Curricular:</b> Métodos de Purificação de Proteínas			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>

**Objetivos:** Aprofundar conhecimentos nas técnicas de purificação de proteínas por meio de métodos de precipitação salina e cromatografias.

**Ementa:** Conhecer as características moleculares das proteínas e suas estruturas. Conhecer métodos de extração e isolamento de proteínas. Conhecer métodos cromatográficos com base na afinidade, carga, hidrofobicidade e tamanho das moléculas de proteínas. Conhecer técnicas laboratoriais para avaliar o grau de pureza das amostras.

#### Bibliografia Básica

NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p.

#### **Bibliografia Complementar**

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. **Biologia celular e molecular**. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1 ed. Roca, São Paulo, 2013.

MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. **Bioquímica: práticas adaptadas**. São Paulo: Atheneu, 2008

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0223	<b>Componente Curricular:</b> Química e Biotecnologia de Proteínas			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Aprofundar conhecimentos na área de estudos com proteínas. Compreender seus níveis estruturais e funções biológicas. Conhecer a aplicabilidade biotecnológica das proteínas.					
<b>Ementa:</b> Conhecer as características moleculares das proteínas e suas estruturas. Conhecer métodos de expressão heteróloga das proteínas. Conhecer os usos de proteínas na área de biotecnologia. Usos de proteínas como marcadores moleculares, drug delivery e atividade biológicas de interesse médico.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.					
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. <b>Bioquímica</b> . 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.					
ALBERTS, Bruce et al. <b>Biologia molecular da célula</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p.					

**Bibliografia Complementar**

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. **Biologia celular e molecular**. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1 ed. Editora Roca, São Paulo, 2013.

MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. **Bioquímica: práticas adaptadas**. São Paulo: Atheneu, 2008

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0222	<b>Componente Curricular:</b> Química e Biotecnologia de Carboidratos e Glicoconjugados			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>

**Objetivos:** Aprofundar conhecimentos na área de estudos com carboidratos e glicoconjugados. Compreender seus níveis estruturais e funções biológicas. Conhecer a aplicabilidade biotecnológica dos carboidratos.

**Ementa:** Conhecer as características moleculares dos carboidratos e suas estruturas. Conhecer métodos de obtenção e purificação de carboidratos e glicoconjugados. Conhecer os seus usos na área de biotecnologia. Aplicação de carboidratos e glicoconjugados como marcadores moleculares, drug delivery e atividade biológicas de interesse médico.

**Bibliografia Básica**

NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p.

**Bibliografia Complementar**

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. **Biologia celular e molecular**. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1 ed. Roca, São Paulo, 2013.

MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. **Bioquímica: práticas adaptadas**. São Paulo: Atheneu, 2008

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código</b> IFE0224	<b>Componente Curricular:</b> Seminários de Bioquímica e Biologia Molecular				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> -			
			<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 16 horas	
<b>Objetivos:</b> Aprofundar conhecimentos na área de Bioquímica e Biologia Molecular, apresentar seminários com tópicos das duas disciplinas.						
<b>Ementa:</b> Abordar tópicos com artigos científicos e conteúdos nas áreas de Bioquímica e Biologia Molecular. Elaboração e apresentação de seminários sobre temas na área de Bioquímica e Biologia Molecular.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.						
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. <b>Bioquímica</b> . 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.						
ALBERTS, Bruce et al. <b>Biologia molecular da célula</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. <b>Bases da biologia celular e molecular</b> . 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.						
JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. <b>Biologia celular e molecular</b> . 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.						
ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. <b>Fundamentos da Biologia Celular</b> . Porto Alegre: Artmed, 2011.						
FABIO S. <b>Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia</b> . 1 ed. Roca, São Paulo, 2013.						
MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. <b>Bioquímica: práticas adaptadas</b> . São Paulo: Atheneu, 2008						

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código</b> IFE0194	<b>Componente Curricular:</b> Citogenética		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Optativa

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b>	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Genética		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno subsídios para o conhecimento e compreensão de tópicos básicos e, outros, de desenvolvimento recente na Citogenética, especialmente de mamíferos e humana, com base na aplicação das novas ferramentas da Biologia Molecular.					
<b>Ementa:</b> Origem, evolução e papel dos cromossomos sexuais, e trata de alguns tópicos de desenvolvimento recente na Citogenética, principalmente em mamíferos e espécie humana, com base na utilização das novas ferramentas da Biologia Molecular. Indicações para análise citogenética; Variação e evolução cromossômica: numérica e estrutural; Bandejamento Cromossômico; Técnicas de estudo de cromossomos politênicos e Plumados; Genética e Câncer. A metodologia utilizada em Genética. Padrões de transmissão dos genes e caracteres. Genética e saúde.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
MALUF, S.W. <b>Citogenética Humana</b> . Porto Alegre: Artmed, 2011.					
JORDE, L. B.; CAREY, J. C.; BAMSHAD, M. J.; WHITE, R. L. <b>Genética Médica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.					
NUSSBAUM. <b>Genética Humana</b> 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
Giffiths, A. J. F.; Gelbart, W. M. <b>Modern Genetic Analysis</b> . 3. ed. New York: WH Freeman and Company, 2000.					
GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; CARROL, S. B. <b>Introdução à genética</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 712 p.					
MILLER, O. J.; THERMAN, E. <b>Human chromosomes</b> . 4. ed. New York: Springer-Verlag, 2001.					
Strachan, T.; Read, A. P. <b>Genética molecular humana</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.					
Osorio, M.R. <b>Genética Humana</b> . 3 ed. . Porto Alegre: Artmed, 2008.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0215	<b>Componente Curricular:</b> Microbiologia Ambiental			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b>	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b>	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>

**Objetivos:** Contribuir com os conhecimentos da Microbiologia Ambiental como ciência que combina aplicações dos princípios bioquímicos, microbiológicos e biotecnológicos em prol da qualidade ambiental. Compreender o uso de microrganismos como ferramentas no monitoramento da qualidade dos ambientes, bem como no processo de remediação de áreas degradadas por poluentes.

**Ementa:** Diversidade dos Microrganismos nos diferentes ambientes do solo, ar e água; Sistemas biológicos e tratamento de águas residuárias e de resíduos sólidos. Reatores aeróbios e anaeróbios; Biorremediação; Métodos de análise microbiológica do solo, água e ar; Microbiologia aplicada.

#### **Bibliografia Básica**

BARBOSA, H. R.; Torres, B. B. **Microbiologia Básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.  
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. **Microbiologia ambiental**. 1. ed. Jaguariúna: EMBRAPA, 1998

#### **Bibliografia Complementar**

GRANT, W. D. **Microbiologia ambiental**. Zaragoza (Espanha): Editorial Acribia S.A., 1989.  
HARVEY, R. A. **Microbiologia ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre : Artmed, 2008.  
MOREIRA, F. M. S. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2006.  
OKURA, M. H. **Microbiologia: roteiros de aulas práticas**. 1. ed. São Paulo: Tecmedd, 2008.  
PELCZAR, M. J. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron, 1996-1997.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0188	<b>Componente Curricular:</b> Animais de Laboratório			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> A disciplina Animais de Laboratório tem como objetivo oferecer aos participantes informações básicas sobre bem-estar animal, abrangendo características fisiológicas, comportamento, reprodução, nutrição nas espécies de maior utilização, bem como noções sobre sua produção em biotérios e posterior utilização em pesquisas.					
<b>Ementa:</b> Apresentação da disciplina 1. Legislação e Ética na utilização de animais de laboratório					

- Uso dos 3Rs e as alternativas para o uso de animais no ensino e pesquisa
- 2. Classificação de biotérios e seu papel na universidade
  - Manejo das principais espécies de animais de laboratório.
  - Etologia e enriquecimento ambiental
  - Biossegurança
- 3. Edificação, barreiras físicas, controle ambiental (macro e microambiente), sanidade e genética de animais de laboratório e sua influência na pesquisa
- 4. Vias de administração e coleta de material
- 5. Analgesia, anestesia, cuidados nos procedimentos experimentais invasivos e pós-operatório
- 6. Eutanásia e descarte de resíduos biológicos

### Bibliografia Básica

CONCEA - **Diretriz brasileira para o cuidado e a utilização de animais em atividades de ensino ou de pesquisa científica – DBCA – 2016.**

[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0238/238683.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0238/238683.pdf)

GILIOLI, R. **Avaliação do Perfil Sanitário de Colônias de Ratos e Camundongos em Biotério Brasileiros: Ocorrência de Bactérias, Parasitos e Vírus Murinos.** 2003. 155f. Dissertação (Doutorado em Microbiologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

GAILLARD, E.T.; CLIFFORD, C.B. Common Diseases. In: **ACADEMIC PRESS Rat Pathogens, USA, 2000.** p. 99-142.

### Bibliografia Complementar

WAGGIE, K.; KAGIYAMA, N.; ALLEN, A.M.; NOMURA, T. **Manual Of Microbiologic Monitoring of Laboratory Animal.** 2 ed. U.S. Department Of Health And Human Services, National Institute of Health.1994 (NIH Publication No. 94-2498).

ANDRADE, A.; PINTO, S.C.; OLIVEIRA, R.S. **Animais de Laboratório Criação e Experimentação.** Ed. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2002, 387p.

**Manual para Técnicos em Bioterismo – COBEA 2 ed. 1996**

MEZADRI, T.J. **Animais de laboratório: cuidados na iniciação experimental.** Ed. UFSC, Florianópolis, SC, 2004.

ANDERSEN, M.L.; D'ALMEIDA, V.; KO, G.M.; KAWAKAMI, R.; MARTINS,P.J.F.; MAGALHÃES, L.E.; TUFIK, S. **Princípios éticos e práticos do uso de animais de experimentação.** São Paulo: UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo, 2004.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0205	<b>Componente Curricular:</b> Etnobiologia			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 32 horas

**Objetivos:** Capacitar o aluno a pensar e investigar as diversas interações existentes entre os seres humanos e a natureza; Apresentar as ferramentas teórico-metodológicas da pesquisa em etnobiologia; Iniciar o aluno na pesquisa etnobiológica; Realizar atividades de campo em comunidades locais e urbanas para emprego da metodologia; Compreender a importância dos animais e plantas na vida sociocultural de diferentes comunidades humanas; Discutir os sistemas de classificação etnobiológicos; Discutir aspectos éticos relacionados à pesquisa etnobiológica.

**Ementa:** Definição, histórico e delimitação do âmbito da etnobiologia. Importância. Bases epistemológicas da etnobiologia. Etnobotânica, etnoecologia, etnozootologia, etnofarmacologia. Metodologia da pesquisa em etnobiologia. Teoria e prática. Técnicas qualitativas e quantitativas de coletas de dados e os instrumentos de análise etnocientíficos. Aplicações do conhecimento etnobiológico de populações tradicionais.

### **Bibliografia Básica**

ALENCAR, E. F. **Gênero e trabalho nas sociedades pesqueiras.** In: FURTADO, L. G., LEITÃO W. & MELO, A. F. Povos das Águas: realidade e perspectivas na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993.p. 63-81.

ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B. & LEITE, A. M. **Etnoecologia dos Cágados-D'Água Phrynops spp. (Testudinomorpha: Chelidae) entre pescadores artesanais no Açude de Bodocongó,** Campina Grande, Paraíba, Nordeste do Brasil. In: Sitientibus Série Ciências Biológicas, 2 (1/2), 2002, p. 62-68.

BUCHILLET, D. (org). **Medicinas tradicionais e medicina ocidental na Amazônia.** Belém: CEJUP, 1991.

### **Bibliografia Complementar**

DIEGUES, C. **O mito moderno da natureza intocada.** NUPAUB, 1994. DIEGUES, A. C. S. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A. C.(org). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: HUIITEC/NUPAUB, 2000. p. 1-46.

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; CUNHA, Luiz Vital F.C. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica.** Recife: Nupeea, 2010.

LIMA, M. J. A. **Ecologia humana: realidade e pesquisa.** 2. ed. Recife: EDUFRPE, 1995. 164p.

MARCELINO, R. L.; SASSI, R.; CORDEIRO, T. A. & COSTA, C. F. **Uma abordagem sócioeconômica e sócio-ambiental dos pescadores artesanais e outros usuários ribeirinhos do estuário do rio Paraíba do Norte, Estado da Paraíba, Brasil.** Tropical Oceanography. Recife, v. 33, n. 2, p. 179-192, 2005.

MARQUES, José Geraldo W. O olhar (Dês.) Multiplicado. **O papel do Interdisciplinar e do Qualitativo na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica.** In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C. e SILVA, S. M. P. Anais do I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudoeste. Rio Claro, 29 a 30/11 e 01/12/2001. UNESP/CNPq, 2002. p. 31 - 46.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

**Código**

**Componente Curricular:** Farmacologia

**Tipo:** Disciplina

IFE0177					<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> -			
			<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<b>Objetivos:</b> A disciplina Farmacologia apresenta noções gerais sobre a farmacodinâmica e farmacologia de alguns sistemas humanos.						
<b>Ementa:</b> Farmacologia geral (princípios que regem absorção, distribuição, metabolização e eliminação de drogas). Noções de Farmacodinâmica. Farmacologia do Sistema Nervoso Autônomo (agonistas colinérgicos e adrenérgicos e seus respectivos antagonistas: anticolinesterásicos). Farmacologia do Sistema Cardiovascular (drogas anti-hipertensivas e glicosídeos cardiotônicos). Farmacologia do processo inflamatório e drogas antiinflamatórias, tais como glicocorticóides e antiinflamatórios não esteroidais.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
RANG, H.P.; RITTER, J.M.; DALE, M.M. <b>Farmacologia</b> . 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.						
SILVA, P. <b>Farmacologia</b> . 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.						
KATZUNG, B. G. <b>Farmacologia básica e clínica</b> . 12a ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
RANG, P.; RITTER, J. M.; DALLE, M. M. <b>Farmacologia</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.						
REESE, R.E. <b>Manual de antibióticos</b> . 3a ed. Rio de Janeiro, 2002.						
BRUNTRON, L. L. <b>As Bases Farmacológicas da Terapêutica</b> . 2010.						
SILVA, P. <b>Farmacologia</b> . 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006						
CRAIG, C.R.; STITZEL, R.E. <b>Farmacologia moderna com aplicações clínicas</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.						

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código</b> IFE0209	<b>Componente Curricular:</b> Imunologia				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Bioquímica Geral			<b>Correquisito:</b> -			
			<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<b>Objetivos:</b> Apresentar os fundamentos básicos de imunologia que permitam ao aluno compreender os mecanismos de defesa do hospedeiro frente às substâncias estranhas.						

Compreender as interações celulares e humorais envolvidas no mecanismo de defesa e regulação da resposta imune. Compreender o envolvimento do sistema imune em situações patológicas. Capacitar o aluno para executar e interpretar as técnicas básicas empregadas na imunologia.

**Ementa:** Estudo do sistema imunitário humano envolvendo as interações celulares e humorais no mecanismo de defesa e regulação da resposta imune. Técnicas básicas de imunologia.

**Bibliografia Básica**

CALICH, V & VAZ, C. **Imunologia**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2001. 260p.  
 ABBAS, Abul K; LICHTMAN, Andrew H; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 564 p.  
 PEAKMAN, M & VERGANI, D. **Imunologia Básica e Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 327p.

**Bibliografia Complementar**

SCHARON, J. **Imunologia Básica**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2000. 267p.  
 SCROFERNEKER, M. L . & POHLMANN, P. R. **Imunologia Básica e Aplicada**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1998. 578p.  
 LEVINSON, W. & JAWETZ, E. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 7 ed. Editora Artmed. 632p. 2005.  
 ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 314 p.  
 PARHAM, P. **O Sistema Imune**. Porto Alegre: Artmed, 2001

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0210	<b>Componente Curricular:</b> Instrumentação Para o Ensino de Biologia II			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> IFE0093 - Instrumentação no Ensino de Biologia				<b>Correquisito:</b> -	
				<b>Equivalência:</b> -	
<b>Número de Créditos:</b> 08	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 128 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 64 horas
<b>Objetivos:</b> Inserção do aluno na escola de Ensino Médio. Desenvolvimento de estágios de observação e regência. Planejamento e execução de projeto de ensino na escola. Apresentação de aulas no Ensino Médio.					
<b>Ementa:</b> Estudo e análise de situações da prática docente de biologia na escola brasileira. Vivência de experiências didáticas na escola de ensino médio. Perspectivas sobre o Ensino de Biologia. Métodos e técnicas de ensino. Planejamento das atividades de estágio. Planejamento, instrumentação e regência de classe em Biologia (Ensino Médio). Avaliação das atividades realizadas.					
<b>Bibliografia Básica</b>					

GODEFROID, R. C. **O ensino de Biologia e o cotidiano**. Curitiba: IBPEX, 2010.  
 MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.  
 NELIO, B. **Metodologia do ensino de Biologia e estágio supervisionado**. São Paulo: Ática, 2012.

**Bibliografia Complementar**

CARVALHO, A. M. P.; GIL, P. D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1993.  
 CALIL, P. **Metodologia do ensino de Biologia e Química**. Curitiba: IBPEX, v. 2, 2009.  
 CALLUF, C. C. H. **Didática e avaliação em Biologia**. Curitiba: IBPEX, 2007.  
 KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.  
 NUNES, M.L.S. **Metodologia e instrumentação para o ensino de Biologia**. João Pessoa: Universitária, 2010.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0211	<b>Componente Curricular:</b> Interdisciplinaridade da Biologia com as Ciências da Natureza e a Matemática			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 16 horas

**Objetivos:** Desenvolver aptidões para que o docente se prepare para atuar no ensino fundamental na área de Matemática e Ciências da Natureza, com direcionamentos conceituais em química, física, biologia e matemática.

**Ementa:** Conceito de interdisciplinaridade; Formas de abordagem interdisciplinar; Modalidades didáticas; Interdisciplinaridade entre Biologia e Química; Interdisciplinaridade entre Biologia e Física; Interdisciplinaridade entre Biologia e Matemática. Produção de textos/artigos com interdisciplinaridade da Biologia com as Ciências e a Matemática.

**Bibliografia Básica**

CAMPBELL, J. M.; CAMPBELL, J. B. **Matemática de laboratório: aplicações médicas e biológicas**. 3. ed. São Paulo: Roca1986.  
 CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.  
 PURVES, W. K. et al. **Vida: A Ciência da Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

**Bibliografia Complementar**

CALIL, P. **Metodologia do ensino de Biologia e Química**. Curitiba: IBPEX, v. 2, 2009.  
 DURÁN, J. E. R. **Biofísica: Conceitos e Aplicações**. 9. ed. São Paulo: Pearswoon / Prentice Hall, 2011.  
 MARQUES, G. C. **Do que é feito tudo?** São Paulo: Edusp, 2010.

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

TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L. **Bioquímica Fundamental**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0216	<b>Componente Curricular:</b> Neurofisiologia				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Fisiologia Humana			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de</b>	<b>Carga Horária</b>				
<b>Créditos:</b> 04	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 50 horas	<b>Prática:</b> 14 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> 1. Capacitar o aluno a relacionar os conteúdos estudados com ações desempenhadas diariamente pelo indivíduo; 2. Analisar os processos neurofisiológicos do organismo humano; 3. Compreender os princípios básicos da formação e propagação dos impulsos nervosos, bem como sua importância para o funcionamento do organismo; 4. Associar os processos neurofisiológicos com os cognitivos; 5. Estabelecer relações entre os conhecimentos da Neurofisiologia, Neuroanatomia e a Psicologia; 6. Dar suporte teórico para a busca do conhecimento					
<b>Ementa:</b> Introdução ao Sistema Nervoso. Aspectos anatômicos e funcionais do neurônio. Sinapse. Impulso Nervoso. Organização Anatômica e Funcional do Sistema Nervoso. Principais Sistemas Sensoriais do organismo. Sistema Motor Somático. Noções sobre o desenvolvimento ontogenético e filogenético do Sistema Nervoso. Neuroplasticidade cerebral. Aprendizagem e memória. Relações entre a neuroplasticidade, memória e aprendizagem. Experiências práticas em neuroplasticidade. Relações entre a educação, dificuldades de aprendizagem e neuroplasticidade.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
AYRES, Margarida de M., <b>Fisiologia</b> . Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.					
GAZZANIGA Michael S. <b>Neurociência Cognitiva: A Biologia da Mente</b> , 2 ed. Artmed.					
LENTE, R. <b>Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos, Fundamentais de Neurociência</b> . São Paulo: Atheneu, 2004.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
BEAR, F.M. <b>Neurociências – Desvendando o Sistema Nervoso</b> . 3 ed. São Paulo: Atheneu.					
BERGMAN, Ronald A.; Afifi, Adel K. <b>Neuroanatomia Funcional - Texto e Atlas</b> – 2 ed. Roca - Brasil, 2008.					
MACHADO, A. B. M. <b>Neuroanatomia Funcional</b> . São Paulo: Atheneu, 2005.					
PINTO, L.C. <b>Neurofisiologia Clínica: Princípios básicos e aplicações</b> . 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2010.					

RUBIN, M. **Neuroanatomia Essencial**. Ed. Elsevier, 2008

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código</b> IFE0217	<b>Componente Curricular:</b> Patologia				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Histologia Animal			<b>Correquisito:</b> -			
			<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de</b>	<b>Carga Horária</b>					
<b>Créditos:</b> 04	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>	
<b>Objetivos:</b> A Disciplina de Patologia Geral objetiva oferecer conhecimento dos Mecanismos Básicos das Doenças; estudo morfológico macro e microscópico dos Processos patológicos gerais; noções de Imunopatologia, Patologia Genética, patologia Nutricional e Patologia Ambiental. Conhecimento das Técnicas Laboratoriais de Histopatologia.						
<b>Ementa:</b> Aprender os Mecanismos Patológicos Gerais. Diagnosticar pela Microscopia e Macroscopia as principais lesões; ter noções básicas de Imunopatologia, Patologia Genética, Patologia Nutricional e Patologia Ambiental. Conhecer as técnicas histopatológicas de rotina, imunohistoquímica, imunocitoquímica e hibridização molecular. Entender a Fisiopatologia dos Processos Patológicos Gerais.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
BRASILEIRO Filho, G. <b>Bogliolo / Patologia Geral</b> . 3 ed Guanabara Koogam. 2004						
ROBBINS, Stanley L; Cotran,Ramzi S; Kumar,Vincy; Collins, Tucker. <b>Fundamentos de Robbins – Patologia Estrutural e Funcional</b> . Guanabara Koogan. 1992						
SPRINGHOUSE corporation <b>Fisiopatologia – Série incrivelmente fácil</b> . 2 ed. Guanabara Koogam. 2004.						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
BEVILACQUA, F. et al <b>Fisiopatologia Clínica</b> 1998, 5 ed. Atheneu.						
FARIA, José Lopes de. <b>Patologia Geral – Fundamentos das Doenças com aplicações clínicas</b> ”. 2003, 4 ed. Guanabara Koogam.						
SPRINGHOUSE, Corporation. <b>Atlas de Fisiopatologia</b> . 2004. Guanabara – Koogam.						
MONTENEGRO, Mario R.; FRANCO, Marcello. <b>Patologia Processos Gerais</b> . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 320 p.						
MONTENEGRO, Mario R.; BACCHI, Carlos E.; BRITO, Thales. <b>Patologia Processos Gerais</b> . 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 331 p.						

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código</b> IFE0189	<b>Componente Curricular:</b> Avaliação de Impacto Ambiental		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral

Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
<p><b>Objetivos:</b> O aluno deverá: a) entender o Estudo de Impacto Ambiental como uma ferramenta de análise do ambiente, bem como as etapas da elaboração do Relatório de Impacto ambiental; b) Compreender o EIA-RIMA no contexto da legislação brasileira. D) Aprender diversas técnicas para as práticas referentes aos diversas áreas de atuação do profissional Biólogo nos estudos de impacto ambiental.</p>					
<p><b>Ementa:</b> Identificar os principais tipos de impacto ambiental. Aplicar os principais métodos de avaliação de impacto ambiental. Identificar e interpretar a importância dos estudos do Impacto ambiental. A abrangência da questão ambiental e a perspectiva do ecodesenvolvimento. Histórico da avaliação de impacto ambiental. Definição do escopo de EIA (Estudos de Impacto Ambiental) e RIMA (Relatório de Impacto Ambiental). Previsão de impactos sobre os meios físico e biológico e medidas mitigadoras. Sistema de licenciamento; Política Nacional de Meio Ambiente. Impactos na agropecuária, agroindústria e indústrias em geral; O turismo como gerador de impactos; Atividades de mineração; Impactos ambientais ligados à infra-estrutura das cidades; Ecodesenvolvimento e noções de Desenvolvimento Sustentável. Estudos com Fauna e flora no âmbito da avaliação de impacto ambiental.</p>					
<b>Bibliografia Básica</b>					
<p>BARBOSA, R. P. <b>Avaliação de risco e impacto ambiental</b>. 1a ed. Ed. ÉRICA, 2014.  SÁNCHEZ, L. E. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos</b>. São Paulo: Editora Oficina dos Textos, 2006.  NETO, A. S.; CAMPOS, L. M. de S.; SHIGUNOV, T. <b>Fundamentos da Gestão Ambiental</b>. 1a ed. Ed. Ciência Moderna, 2009.</p>					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
<p>PRIMACK, R. B. &amp; RODRIGUES, E., 2001, <b>Biologia da Conservação</b>. E. Rodrigues, Londrina, 328p.  ROMEIRO, A. R; REYDON, B. P; LEONARDI, M. L. A. et al. <b>Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais</b>. in Ademir Ribeiro Romeiro, Bastiaan Philip Reydon, Maria Lucia Azevedo Leonardi. 2 ed. Campinas-SP: Unicamp. IE, 1999.  TOMMASI, L. R. <b>Estudo de impacto ambiental</b>. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1994.  AB'SABER, A. N E MÜLLER-PLANTENBERG, C. <b>Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha</b>. São Paulo: Edusp, 2006  CONAMA. <b>Resoluções CONAMA</b>, 1986 a 1991. Brasília: IBAMA, 1992.</p>					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE		
<b>Código</b>	<b>Componente Curricular:</b> Ecologia da Caatinga	<b>Tipo:</b> Disciplina

IFE0200				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Ecologia de Comunidades e Ecossistemas			<b>Correquisito:</b> - <b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Permitir que o aluno obtenha capacidade de compreensão do universo geográfico, ecológico e político, no qual ele vive e oportunizar-lhe formas de interação com o meio biótico e abiótico, principalmente no que tange a inter-relação com os componentes ambientais e sociais da convivência no semi-árido.					
<b>Ementa:</b> As Caatingas. Padrões de diversidade e distribuição de espécies em escalas locais e regionais. Processos ecológicos relacionados aos recursos florísticos e faunísticos do domínio de Caatinga. Caatingas como fonte de recursos naturais, seus usos e impactos. Sustentabilidade. Estudos de caso. Bases e estratégias de conservação ambiental no domínio das caatingas.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
LEAL, I.R.; TABARELLI, M. & SILVA, J.M.C. <b>Ecologia e Conservação da Caatinga</b> . Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2003. 822 p;					
SILVA, J. M. C., TABARELLI, M., FONSECA, M. T., LINS, L. V. <b>Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação</b> . Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Universidade Federal de Pernambuco, 2004. 382 p.					
MEC. Ministério do Meio Ambiente. <b>Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação</b> . Brasília, DF: MMA, 2004.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
CARDOSO DA SILVA, Jose Maria, LEAL, Inara R., TABARELLI, Marcelo. <b>Caatinga. The Largest Tropical Dry Forest Region in South America</b> , Springer, 2017.					
SIQUEIRA FILHO, J. A. <b>Flora das Caatingas do Rio São Francisco: história natural e conservação</b> . Rio de Janeiro, Andrea Jakobsson, 2012. 551 p.					
KUHLMANN, E. <b>O domínio da Caatinga</b> . Rio de Janeiro, Boletim Geográfico. 1974. 33 (241): 65-72.					
BRASIL, MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF). <b>Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga</b> . Brasília: MMA/SBF, 2002.					
SAMPAIO, E. V. S. B. <b>Overview of the Brazilian Caatinga</b> , p. 35-58. In: S. H. Bullock, H. A. Mooney & E. Medina (eds.). <i>Seasonally dry forests</i> . Cambridge, Cambridge University Press, 1995 875 p.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE		
<b>Código</b> IFE0190	<b>Componente Curricular:</b> Biogeografia	<b>Tipo:</b> Disciplina <b>Caráter:</b> Optativa

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito: -</b>			
		<b>Equivalência: -</b>			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<p><b>Objetivos:</b> A biogeografia é uma disciplina que permite estabelecer uma ponte entre as duas disciplinas: geografia e ecologia, as quais são absolutamente complementares quando se tenta explicar os processos de evolução das faunas e flora continentais modernas. Assim, essa disciplina busca proporcionar ao aluno uma visão sobre os grandes biomas da região Neotropical e os fatores históricos que ocasionaram os padrões de distribuição da fauna e flora atuais.</p>					
<p><b>Ementa:</b> Estudo da distribuição de plantas nas diversas regiões fitogeográficas e zoogeográficas com ênfase na América do Sul e, principalmente, no Brasil; estudo dos fatores determinantes na ocorrência de organismos, efeitos bióticos e abióticos. Biogeografia insular e aplicações. Padrões e determinantes da diversidade de espécies; principais ameaças aos ecossistemas nativos do Brasil. Definições e conceitos. Padrões e processos, Cladogênese e diversidade, Associações históricas, Macro-eventos tectônicos e Regiões Biogeográficas, Paleogeografia Neotropical, História Geológica da América do Sul, História Climática da América do Sul, Origem dos grandes biomas neotropicais, Conceitualizações teóricas: Padrões e processos fitogeográficos, Demografia Histórica, Isolamento, Diversidade genética, Endemismo, Extinção, Espécies introduzidas e sinantrópicas, Teoria e métodos em biogeografia histórica. Aplicações em Conservação da Natureza.</p>					
<b>Bibliografia Básica</b>					
<p>AB'SÁBER, AZIZ – <b>Os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas</b>, 3a ed. São Paulo, Ateliê, 2003, 159.</p> <p>TROPMAIR, Helmut – <b>Biogeografia e meio ambiente</b>, 7a ed., Rio Claro, Ed. do autor, 2006, 206p.</p> <p>CARVALHO, C. J. B. E E. B. ALMEIDA. 2011. <b>Biogeografia da América do Sul. Padrões e Processos</b>. Roca 306 p.</p>					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
<p>CARDOSO DA SILVA, Jose Maria, LEAL, Inara R., TABARELLI, Marcelo. <b>Caatinga. The Largest</b></p> <p>BROWN, J. H. &amp; A. C. GIBSON. <b>Biogeography</b>. C. V. Mosby Publishers, 1983.</p> <p>COX, C. B. AND MOORE, P. D. 2005. <b>Biogeography: an ecological and evolutionary approach</b>, 7 th edn. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 428 pp.</p> <p>FITTKAU, E.J. ILLIES, H. KLINGE, G.H. SCHAWABE, &amp; H.SIOLI. <b>Biogeography and Ecology in South America</b>. Vols. 1 &amp; 2. W. Junk Publishers, The Hague, 1969.</p> <p>GOOD, R. <b>The geography of the flowering plants</b>. Longman, London, 1974.</p> <p>HARRIS, L.D. <b>The Fragmented Forest-Island Biogeography Theory and the Preservation of Biotic Diversity</b>. The University of Chicago Press, 1984.</p> <p>HUECK, K. <b>As Florestas da América do Sul</b>. Editora Universidade de Brasília e Editora</p>					

Polígono, São Paulo, 1972.

MACARTHUR, R.H. **Geographical Ecology - Patterns in the Distribution of Species**. Princeton University Press, 1972.

MCNEELY, J. A., K. R. MILLER, W. V. REID, R. A. MITTERMEIER, T. B. WERNER. **Conserving the world's biological diversity**. World Bank, WRI, IUCN, Conservation International & WWF, 1990.

PRANCE, G. T. (ed.). **Biological Diversification in the Tropics**. Columbia University Press, 1982.

REID, W. V. & K. R. MILLER. **Keeping options alive: The scientific basis for conserving biodiversity**. World Resources Institute, 1989.

WHITMORE, T. C. & G. T. PRANCE (eds.). **Biogeography and Quaternary History in Tropical America**. Oxford Science Publications, 1987.

WILSON, E. O. & F. M. PETER (eds.). **Biodiversity**. National Academy Press, 1988.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0197	<b>Componente Curricular:</b> Comportamento Animal			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de</b>	<b>Carga Horária</b>				
<b>Créditos:</b> 04	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> O objetivo da disciplina é fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre o comportamento animal.					
<b>Ementa:</b> História do estudo do comportamento animal: conceitos, métodos e principais abordagens. Filogenia, aptidão e função adaptativa aplicadas a comportamentos individuais e sociais. Inter-relação entre pré-disposições inatas e processos de aprendizagem. Evolução do comportamento e seleção natural. Comunicação animal. Predadores e presas. Comportamento social. Comportamento sexual. Etologia aplicada.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
DEL-CLARO, K. <b>Comportamento Animal. Uma Introdução à Ecologia Comportamental</b> . Jundiaí: Livraria Conceito, 2004					
KREBS, J. R. E N. B. DAVIES (1996). <b>Introdução à Ecologia Comportamental</b> . São Paulo: Atheneu Editora, 1996					
DAWKINS, M.S. <b>Explicando o comportamento animal</b> . São Paulo: Manole 1989. 159p.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
DEAG, J. M. <b>O comportamento social dos animais</b> . São Paulo: EPU, 1981.					
DEL-CLARO, K. & PREZOTO, F. <b>As distintas faces do comportamento animal</b> . Sociedade Brasileira de Etologia & Livraria Conceito, Jundiaí, 2003					
DETHIER, V.G. & STELLAR, E. <b>Comportamento Animal</b> . Edgar Blucher Ltda. 1988					
NOGUEIRA-NETO, P. <b>O Comportamento Animal E As Raízes Do Comportamento</b>					

**Humano.** Livraria Nobel, 1984

YAMAMOTO, M.E. & VOLPATO, G. L. (2006) **Comportamento Animal.** Natal: EDUFRN, 2006. p298.

LORENZ, K. **A Evolução Do Comportamento.** In PSICOBIOLOGIA, AS BASES BIOLÓGICAS DO COMPORTAMENTO, pags. 38-46. Textos do Scientific American, tradução Lidia Aratanga, EPU e Livros Técnicos Científicos, São Paulo e Rio de Janeiro. 1977

SIEGUEL, R. K. **Natural Animal Addctions: An Ethological Perspective.** IN KEEHN, J.D. Psychopathology In Animals - Research And Clinical Implications, Cap. 2, 29-59. Academic Press, New York, 1979

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0221	<b>Componente Curricular:</b> Química Analítica Qualitativa			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Química Geral		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> - IFE0085 Química Analítica I			
<b>Número de</b>	<b>Carga Horária</b>				
<b>Créditos:</b> 04	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Estabelecer os conceitos de equilíbrio químico envolvidos no processo, separação e identificação de cátions e ânions. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais envolvendo química analítica.					
<b>Ementa:</b> Atividade e força iônica. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base mono e polipróticos. Produto de solubilidade. Formação de complexos. Classificação de cátions e ânions em grupos analíticos. Propriedades dos grupos. Reações de separação e identificação dos grupos analíticos. Análise sistemática de cátions e ânions.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
VOGEL, A.I. <b>Química Analítica Qualitativa.</b> 3 ed. Mestre Jou, 1981.					
SKOOG, D. A. et al. <b>Fundamentos de Química Analítica.</b> 9 ed. São Paulo: Cengage. 2014.					
VOGEL, A.I. <b>Análise Química Quantitativa</b> 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
BACCAN, J.S. et al. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar.</b> 3ª Ed. Edgard Blucher, 2001.					
HARRIS, D. C. <b>Análise Química Quantitativa,</b> 8 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
ATKINS, P. e JONES, L. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.</b> 5 ed., Bookman, 2012.					
LENZI, E. et al. <b>Introdução à Química da Água – Ciência, Vida e Sobrevivência.</b> LTC, 2009.					
MORITA, T. et al. <b>Manual de soluções, Reagentes e solventes; padronização, preparação, purificação.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 1972.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código</b> IFE0220	<b>Componente Curricular:</b> Química Ambiental				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Obrigatória	
<b>Semestre de Oferta:</b> 9º	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Química Geral			<b>Correquisito:</b> -			
			<b>Equivalência:</b> IFE0167-Química Ambiental			
<b>Número de Créditos:</b> 06	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 96 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 16 horas	
<b>Objetivos:</b> Conhecer a composição química do solo, atmosfera e das águas naturais. Avaliar os parâmetros químicos indicadores de poluição do meio ambiente. Conhecer métodos empregados para identificação e eliminação de poluentes ambientais. Conscientizar o estudante acerca dos valores da conservação ambiental e sustentabilidade.						
<b>Ementa:</b> Estudo da química do solo, ar e água. Principais ciclos biogeoquímicos e distribuição dos elementos. Interações e processos químicos entre diferentes ecossistemas. Fontes, transporte, processos e tratamento de contaminantes e poluentes. Introdução a gestão ambiental e toxicologia ambiental. Educação ambiental e Sustentabilidade. Desenvolvimento de projeto prático-extensionista visando a avaliação, divulgação e conscientização ambiental.						
<b>Bibliografia</b>						
BAIRD.C., Química Ambiental, 4 ed. Porto Alegre: Bookman, <b>2011</b> .						
MANAHAN, S. E. Química Ambiental. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, <b>2010</b> .						
ROCHA, J. C. et al.. Introdução à Química Ambiental, 2 ed. Porto Alegre: Bookman, <b>2009</b> .						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
DIAS, G. F. <i>Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental</i> . Rio de Janeiro: Editora Gaia, <b>2013</b> .						
SEINFELD, J.H. e PANDIS, S. N. <i>Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change</i> . 3 <sup>rd</sup> ed. New Jersey: John Wiley & Sons, <b>2016</b> .						
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DE RECURSOS RENOVÁVEIS – IBAMA. Ministério do Meio Ambiente. Legislação. Disponível em: < <a href="http://www.ibama.gov.br/legislacao">http://www.ibama.gov.br/legislacao</a> > Acesso em: mar/2018.						
LENZI, E. et al. <i>Introdução à Química da Água – Ciência, Vida e Sobrevivência</i> . LTC, <b>2009</b>						
FONSECA, A. C.; et al. <i>Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental</i> . São Paulo: Makron, <b>1992</b> .						
ENVIRONMENTAL SCIENCE TECHNOLOGY. ACS Publications. Disponível em: < <a href="https://pubs.acs.org/journal/esthag">https://pubs.acs.org/journal/esthag</a> > Acesso em: mar/2018.						

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE		
<b>Código</b> IFE0214	<b>Componente Curricular:</b> Micologia	<b>Tipo:</b> Disciplina
		<b>Caráter:</b> Optativa

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Compreender os aspectos envolvidos na biologia dos fungos e ampliar os conhecimentos sobre a importância desses organismos para o homem. Vivenciar através de atividades práticas as técnicas de coleta, isolamento e preservação de fungos.					
<b>Ementa:</b> Importância ecológica e econômica dos fungos; Aspectos evolutivos, taxonômicos, morfológicos e reprodutivos dos principais grupos de fungos (Microsporídios, Quitrídios, Zigomicetos, Glomeromicetos, Ascomicetos, Basidiomicetos); Relações simbióticas dos fungos; Técnicas de coleta, isolamento e preservação de fungos.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J.L. <b>Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia</b> . Caxias do Sul: EDUCS, 2004.					
LACAZ, C.S. <b>O grande mundo dos fungos</b> . São Paulo: Polígono, 1970.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; <b>Biologia Vegetal</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. <b>Biologia</b> . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.					
GUERRERO, R.T.; SILVEIRA, R.M.B. <b>Glossário Ilustrado de Fungos: Termos e Conceitos à Micologia</b> . 2 ed. Porto Alegre: UFRGS, 1996.					
NABORS, M. W. <b>Introdução à Botânica</b> . São Paulo: Roca, 2012.					
SMITH, GM. <b>Botânica Criptogâmica</b> . V. I – Algas e Fungos, V. II – Briófitas e Pteridófitas. 3ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1979.					
TORTORA, G.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. <b>Microbiologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2006.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0204	<b>Componente Curricular:</b> Estratégias e Recursos Para o Ensino de Botânica			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Planejar e desenvolver estratégias de ensino e recursos pedagógicos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem em Botânica no ensino fundamental e médio.					

**Ementa:** Conceitos gerais, evolução do conhecimento botânico e relações com outras Ciências. A importância de aprender botânica. Contextualizando o ensino e aprendizagem em Botânica. Análise dos livros didáticos e dos conteúdos de Biologia vegetal tratados no Ensino Fundamental e Médio. Formação de professores de Botânica e dificuldades inerentes ao ensino. Planejamento e desenvolvimento de propostas didáticas que facilitem o ensino e aprendizagem em biologia vegetal: confecção de exsicatas de espécies da flora local, recursos audiovisuais, jogos e horto escolar; realização de atividades experimentais, aulas de campo, visitas à herbários, museus, jardins, etc. Como avaliar no ensino de Botânica.

#### **Bibliografia Básica**

ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. **Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. I.** 2 ed. Natal: EDUFRRN, 2011.

ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. **Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. II.** 2 ed. Natal: EDUFRRN, 2011.

LEMOS, J.R. (Org.) **Botânica na escola: enfoque no processo de ensino e aprendizagem.** Curitiba: Editora CRV, 2016.

RAMOS, F.Z; SILVA, L.H.A. **Contextualizando o Processo de Ensino e aprendizagem de Botânica.** Curitiba: Prismas, 2013.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; **Biologia Vegetal.** 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SANTOS, D.Y.A.C., CHOW, F. & FURLAN, C.M. **A botânica no cotidiano.** Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

#### **Bibliografia Complementar**

BRUSCHI, O. **Ensino de Ciências e Qualidade de Vida.** Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002.

CANAU, V. M. (org.) **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa (ENDIPE).** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2007.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. **Pesquisas em Ensino de Ciências.** São Paulo: Escrituras, 2004.

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

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica.** São Paulo: Roca, 2012.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

TEIXEIRA, P.M.M. **Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões.** 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0227	<b>Componente Curricular:</b> Sistemática Vegetal		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral
			<b>Correquisito:</b> -

<b>Pré-Requisito:</b> Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Apresentar os fundamentos básicos da Sistemática vegetal, reconhecendo as principais tendências e linhas evolutivas das plantas terrestres (Embriophyta). Conhecer as técnicas de coleta e conservação de material vegetal e identificar, com a utilização de chaves taxonômicas e bibliografia, os grupos representativos de embriófitas.					
<b>Ementa:</b> Introdução ao estudo de Sistemática vegetal. Princípios e bases da Taxonomia vegetal. Taxonomia e filogenia de plantas terrestres (Embriophyta): Briófitas (Hepatophyta, Bryophyta, Anthoceroophyta), Pteridófitas (Licophyta, Moniliophyta), Gimnospermas (Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta) e Angiospermas (Anthophyta). Coleta, herborização e identificação de material botânico. Elaboração e utilização de chaves de identificação botânica.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
AMORIM, D.S. <b>Fundamentos de Sistemática Filogenética</b> . Ribeirão Preto: Holos, 2002.					
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.; <b>Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético</b> . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.					
PANTOJA, S. <b>Sistemática Vegetal - Primeiros Passos</b> . Rio de Janeiro: Technical Books, 2016.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; <b>Biologia Vegetal</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. <b>Tratado de botânica de Strasburger</b> . 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.					
BARROSO, G.M. <b>Sistemática de angiospermas do Brasil</b> . Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1986.					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. <b>Biologia</b> . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.					
JOLY, A. B. <b>Botânica: introdução à taxonomia vegetal</b> . 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.					
NABORS, M. W. <b>Introdução à Botânica</b> . São Paulo: Roca, 2012.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE			
<b>Código</b> IFE0199	<b>Componente Curricular:</b> Ecofisiologia da Germinação e Desenvolvimento Inicial de Plantas		<b>Tipo:</b> Disciplina
			<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> -	
		<b>Equivalência:</b> -	
<b>Carga Horária</b>			

<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 16 horas
<b>Objetivos:</b> Apresentar a importância da semente; Descrever os principais processos ecofisiológicos relacionados à germinação de sementes e crescimento inicial de plantas, e identificar a ação de fatores ambientais sobre esses processos; Desenvolver atividades práticas relacionadas à tecnologia de sementes, com ênfase na flora regional.					
<b>Ementa:</b> Importância das Sementes; Gametogênese, fecundação, embriogênese e diásporo maduro; Acúmulo de reservas; Desenvolvimento de sementes e conteúdo de água; Tipos de diásporos e suas origens; Dormência e Quebra de dormência em sementes; Germinação; Dispersão e banco de sementes; Recrutamento e estabelecimento de plântulas; Interferência: competição e alelopatia; Tecnologia de sementes e Abordagem experimental. Produção de mudas nativas e distribuição nas comunidades locais					
<b>Bibliografia Básica</b>					
FERREIRA, AG.; BORGHETTI, F. <b>Germinação: do básico ao aplicado</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004.					
SANTANA, D.G.; RANAL, M.A. <b>Análise da germinação: um enfoque estatístico</b> . Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2004.					
SOUZA, L.A. <b>Sementes e plântulas: germinação, estrutura e adaptação</b> . Ponta Grossa: Toda Palavra, 2009.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. <b>Sementes florestais tropicais</b> . Brasília: Abrates, 1993.					
BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. <b>Tratado de botânica de Strasburger</b> . 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. <b>Biologia</b> . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.					
NABORS, M. W. <b>Introdução à Botânica</b> . São Paulo: Roca, 2012.					
MARCOS FILHO, J. <b>Fisiologia de sementes de plantas cultivadas</b> . Piracicaba: Fealq, 2005.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; <b>Biologia Vegetal</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0195	<b>Componente Curricular:</b> Coleta e Conservação de Material Botânico			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Morfologia e Taxonomia de Espermatófitos			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>

**Objetivos:** Compreender a importância dos herbários; Conhecer e realizar técnicas de coleta, herborização e identificação de material botânico, com ênfase na flora regional.

**Ementa:** Conceito, registro e finalidades de um herbário; Coleta de material botânico (material necessário, recomendações, numeração das amostras, anotações de coleta); Herborização (prensagem e secagem); Identificação botânica; Montagem, registro e inclusão de exemplares em um herbário; Organização e manutenção de um herbário; Manuseio de exsicatas e dinâmica de um herbário.

#### **Bibliografia Básica**

FIDALGO, O. & BONONI, V.L.R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica. 1989.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.; **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NETO, P.C.G.; LIMA, J.R.; BARBOSA, M.R.V.; BARBOSA, M.A.; MENEZES, M.; PÔRTO, K.C.; WARTCHOW, F. & GIBERTONI, T.B. **Manual de procedimentos para herbários**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2013.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; **Biologia Vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

WIGGERS, I. STANGE, C. E. B. **Manual de instruções para coleta, identificação e herborização de material botânico**. Laranjeiras do Sul, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. **Tratado de botânica de Strasburger**. 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

BARROSO, G.M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1986.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.

PANTOJA, S. **Sistemática Vegetal - Primeiros Passos**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2016.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0203	<b>Componente Curricular:</b> Entomologia Geral			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>

**Objetivos:** Apresentar os fundamentos da entomologia demonstrando a importância dos insetos para o entendimento de conceitos da biologia evolutiva, zoologia, taxonomia e ecologia, bem como a sua importância ambiental ressaltando os efeitos maléficos e benéficos diretos ao homem.

**Ementa:** Origem evolutiva dos Artrópodes a partir dos Panarthropoda. Padrões arquitetônicos dos artrópodes: Segmentação e tagmatização. Grupos de artrópodes não-hexápodes extintos e viventes. Hipóteses evolutivas sobre a origem de Hexapoda. Visão geral sobre hexápodes não-insecta. Sistemática e caracterização das ordens de Insecta. Origem evolutiva do voo. Anatomia e fisiologia de insetos. Filogenias atuais de Insecta. Ecologia de insetos. Insetos causadores de prejuízos na agricultura. Parasitas e vetores de doenças humanas. Atividades práticas sobre classificação taxonômica dos grupos de insetos coletados pelos próprios alunos.

#### **Bibliografia Básica**

RAFAEL, José Albertino. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Holos, 2012, 810p.  
TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. **Estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.  
GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012

#### **Bibliografia Complementar**

DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. **Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 23 2014. Disponível online em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627>  
GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. **Evolution of the Insects**. Cambridge University Press, 2005. 755p  
GALLO, Domingos. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p  
SILVEIRA NETO, Sinval; NAKANO, Octávio; BARBIN, Décio; VILLA NOVA, Nilson Augusto. **Manual de ecologia dos insetos**. São Paulo, SP: Agronômica Ceres, 1976. 419p  
BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p.  
BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p  
RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.  
HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.  
GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012. 480p.  
COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto**, Holos. 2006.271p.  
FRANSOZO, Adilson.; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro, Roca, 2016. 716p.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0201	<b>Componente Curricular:</b> Ecologia de Artrópodes Terrestres			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Zoologia de Invertebrados II			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - Não tem		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<p><b>Objetivos:</b> Apresentar os principais aspectos da ecologia de populações, comunidades, ecossistemas e da conservação utilizando artrópodes terrestres como modelo de estudo.</p> <p><b>Ementa:</b> Diversidade, evolução, estratégias reprodutivas e interações ecológicas de artrópodes terrestres. Coevolução de artrópodes e angiospermas. Artrópodes como modelo de estudo e ecologia de populações, comunidades e ecossistemas. Artrópodes como bioindicadores.</p>					
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>RAFAEL, José Albertino. <b>Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia</b>. Holos, 2012, 810p.</p> <p>TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. <b>Estudo dos insetos</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.</p> <p>BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. <b>Princípios integrados de zoologia</b>. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.</p>					
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. <b>Os insetos: um resumo de entomologia</b>. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012. 480p.</p> <p>RIDLEY, Mark. <b>Evolução</b>. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 732p.</p> <p>FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. <b>Biologia evolutiva</b>. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p.</p> <p>BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. <b>Invertebrados</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968p</p> <p>BARNERS, R. S. K. <b>Os Invertebrados: uma nova síntese</b>. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p</p> <p>COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas</b>. Ribeirão Preto, Holos. 2006.271p.</p> <p>GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. <b>Evolution of the Insects</b>. Cambridge University Press, 2005. 755p.</p>					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE		
<b>Código</b> IFE0202	<b>Componente Curricular:</b> Educação Sexual na Perspectiva dos Estudos Culturais	<b>Tipo:</b> Disciplina
		<b>Caráter:</b> Optativa

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> - Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - Não tem		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Geral:</b> Abordar a Educação Sexual na perspectiva dos Estudos Culturais a partir das interações entre as noções de sexualidade, gênero e corpo no currículo de Biologia.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceituar Educação Sexual abrangendo as noções de sexualidade, gênero e corpo;</li> <li>✓ Compreender Educação Sexual, sexualidade, gênero e corpo como processos sociais, históricos e culturais;</li> <li>✓ Apresentar as principais abordagens dimensões que permeiam a construção sócio-histórico-cultural da Educação Sexual;</li> <li>✓ Relacionar as temáticas da Educação Sexual com o ensino de Biologia.</li> </ul>					
<p><b>Ementa:</b> Ressignificação do conceito e principais abordagens da Educação Sexual; Estudos Culturais pós-estruturalistas. Gênero, sexualidade e corpo na perspectiva multicultural e dos direitos humanos. Conceitos chave: Pluralidade Cultural, heteronormatividade, masculinidades e feminilidades, diversidade sexual, homofobia, relações de poder e hierarquias de gênero, preconceito, discriminação e violências.</p>					
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>FURLANI, Jimena. <b>Mitos e tabus da sexualidade humana: subsídios ao trabalho em educação sexual</b>. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.</p> <p>_____. <b>Educação sexual na sala de aula: relações de gênero, orientação sexual e igualdade étnico-racial numa proposta de respeito às diferenças</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.</p> <p>_____. <b>Educação sexual: possibilidades didáticas</b>. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (Org.). <b>Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação</b>. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 67-82.</p> <p>GOELLNER, Silvana Vilodre. <b>A produção cultural do corpo</b>. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (Org.). <b>Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação</b>. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 30-42.</p> <p>HALL, Stuart. <b>A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo</b>. Educação &amp; Realidade, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 15-46, jul./dez. 1997.</p> <p>LOURO, Guacira Lopes. <b>Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista</b>. Petrópolis: Vozes, 1997. 179 p.</p> <p>_____. <b>Pedagogias da sexualidade</b>. In: _____. (Org.). <b>O corpo educado: pedagogias da sexualidade</b>. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 07-34.</p>					

MEYER, Dagmar Elisabeth Estermann. **Gênero, Sexualidade e Currículo**. In: BRASIL (TV Escola/Salto para o futuro). Educação para igualdade de gênero. Ano XVIII, Boletim 26, p. 20-30, nov. 2008.

\_\_\_\_\_. **Corpo, Violência e Educação: uma abordagem de gênero**. In: JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). Diversidade sexual na educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 213-234.

NICHOLSON, Linda. **Interpretando o gênero**. Estudos Feministas, Florianópolis, v. 8, n. 2, 2000.

SANTOS, Luís Henrique Sacchi dos. **A biologia tem uma história que não é natural**. In: COSTA, Marisa

Vorraber (Org.). **Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, 2004. p. 229-256.

SCOTT, Joan. **Gênero: uma categoria útil para análise histórica**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, jul./dez. 1995.

### **Bibliografia Complementar**

FELIPE, Jane. **Gênero, sexualidade e formação docente: uma proposta em discussão**. In: XAVIER FILHA, Constantina (Org.). Educação para a sexualidade, para a equidade de gênero e para a diversidade sexual. Campo Grande: Ed. UFMS, 2009. p.45-55.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade 1: a vontade do saber**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

MACEDO, Elisabeth. **Um discurso sobre gênero nos currículos de ciências**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2007.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. **Corpo e sexualidade: experiências em salas de aula de ciências**. Periódicus, Salvador, v. 1, p. 138-152, 2014.

WEEKS, Jeffrey. **O corpo e a sexualidade**. In: LOURO, Guacira Lopes. (Org.). O corpo educado: pedagogias da sexualidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 35-82.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0206	<b>Componente Curricular:</b> Filosofia e História da Biologia			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Metodologia do Trabalho Científico			<b>Correquisito:</b> - Não tem		
			<b>Equivalência:</b> - Não tem		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Apresentar a ciência da biologia de forma integrada, problematizando as suas teorias unificadoras e seus experimentos em uma abordagem cronológica. Evidenciar as dificuldades inerentes à procura da definição de “vida” enfrentadas por diversos/as biólogos/as e filósofos/as.					

**Ementa:** O surgimento da biologia como ciência. As tentativas de definir a vida. Hipóteses de origem da vida. A teoria celular. Da teoria da força vital a bioquímica moderna. Os sistemas de classificação da vida de Carol Linnaeus a Willi Hennig. A evolução biológica desde Maupertuis, Diderot, Erasmus Darwin, Lamark, Wallace, Charles Darwin e o Neodarwinismo. Genética mendeliana e a genética molecular moderna. Ernest Haeckel e a história da ecologia. Conceitos de biodiversidade. Abordagens socioculturais e pós-modernas no campo da Biologia.

#### **Bibliografia Básica**

ABRANTES, Paulo C. (Org.) **Filosofia da biologia** [recurso eletrônico]. Seropédica, RJ: PPGFIL-UFRRJ, 2018.

MAYR, Ernst. **O Desenvolvimento do Pensamento Biológico**. Brasília: Editora da UnB, 1998.

MAYR, E. **Biologia, Ciência Única**. Companhia das Letras: São Paulo, 2005.

MAYR, E. **Isto é Biologia**. Companhia das Letras, São Paulo, 2008.

MARGULIS, Lynn. **O que é vida?** Tradução, Vera Ribeiro; Revisão técnica [e apresentação], Francisco M. Salzano. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

MATURANA, R., Humberto; VARELA GARCIA, Francisco J; ACUÑA LLORENS, Juan. **De máquinas e seres vivos: autopoiese: a organização do vivo**. 3.ed. Porto Alegre: Artes Medicas: 1997. 138 p.

PORTOCARRERO, Vera. **As ciências da vida: de Canguilhem a Foucault**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. 260 p.

SADAVA, David. **Vida: A ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, Luís Henrique Sacchi dos. A biologia tem uma história que não é natural. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, 2004. p. 229-256.

REECE, Jane B. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1488p

#### **Bibliografia Complementar**

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FILOSOFIA E HISTÓRIA DA BIOLOGIA, disponível em <http://www.abfhib.org/Revista.html>.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p

PORTOCARRERO, Vera, org. **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 272p.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0225	<b>Componente Curricular:</b> Sistemática Animal	<b>Tipo:</b> Disciplina <b>Caráter:</b> Optativa
--------------------------	--	---

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer conceitos teóricos e práticos da Taxonomia, Nomenclatura e Classificação Animal. Além de demonstrar métodos de coleta, identificação e fixação de espécimes da fauna regional.					
<b>Ementa:</b> Conceitos teóricos sobre sistemática. Técnicas de coleta e preservação de invertebrados. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados. Coleções Zoológicas. Publicações Taxonômicas. Triagem, preparação e identificação de material coletado. Museus e Biodiversidade. Chaves de Identificação. Fontes Bibliográficas. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Escolas de Sistemática. Montagem de cladogramas. Práticas utilizando chaves taxonômicas para classificação espécimes coletados pelos próprios alunos.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
PAPAVERO, N. <b>Fundamentos Práticos da Taxonomia Zoológica</b> . 2 ed. Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1994.					
AMORIM, D.S. <b>Fundamentos de Sistemática Filogenética</b> . Ribeirão Preto: Holos, 2002.					
RAFAEL, José Albertino. <b>Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia</b> . Holos, 2012, 810p.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. <b>Invertebrados</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p.					
DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. <b>Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications</b> . Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 23 2014. Disponível online em: <a href="https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627">https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627</a>					
GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. <b>Evolution of the Insects</b> . Cambridge University Press, 2005. 755p					
POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. <b>A vida dos vertebrados</b> . São Paulo, SP: Atheneu, 2003. 754 p.					
RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. <b>Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva</b> . 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.					
COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas</b> . Ribeirão Preto, Holos. 2006.271p.					
HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. <b>Princípios integrados de zoologia</b> . 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE		
<b>Código</b> IFE0226	<b>Componente Curricular:</b> Aracnologia	<b>Tipo:</b> Disciplina
		<b>Caráter:</b> Optativa

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Apresentar uma visão sobre a evolução, biologia, ecologia diversidades dos aracnídeos bem como sua importância médica, agrícola e ambiental.					
<b>Ementa:</b> Hipóteses sobre a origem e evolução dos aracnídeos a partir de quelicerados primitivos. Visão geral sobre a diversidade de aracnídeos. Sistemática, e morfologia, fisiologia e ecologia de organismos da Classe Aracnida. Aracnídeos de importância agrícola (Acari) e médica (Aranae e Escorpionida) Técnicas de coleta, classificação e conservação e espécimes coletados pelos alunos em atividades de campo.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
MOTTA, Paulo Cesar. <b>Aracnídeos do Cerrado</b> . Technical Books, 2014 209p.					
BRAZIL, Tania Kobler; PORTO, Tiago Jordão. <b>Os Escorpiões</b> . Salvador: EDUFBA, 2010. 86p.					
MARVEN, Nigel; PRESTON-MAFHAM, Ken; HARVEY, Rob. <b>Insectos, Aranhas e Serpentes</b> . Edições 70, 2003. 224p.					
GONZAGA, Marcelo O.; SANTOS, Adalberto J.; JAPYASSU, Hilton F. <b>Ecologia e Comportamento de Aranhas</b> . Interciência, 2007. 400p.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
MARCUSI, Silvana; ARANTES, Eliane Candiani; SOARES, Andreimar Martins. <b>Escorpiões biologia, envenenamento e mecanismos de ação de suas toxinas</b> . Ribeirão Preto: FUNPEC, 2011. 140p.					
MORAES, Gilberto J. de; FLECHTMANN, Carlos Holger Wenzel. <b>Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil</b> . Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288 p.					
BARROS-BATTESTI, Darci Moraes; ARZUA, Márcia; BECHARA, Gervásio Henrique. <b>Carrapatos de importância médico-veterinária da região neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies</b> . São Paulo: Integrated Consortium on Ticks and Tick-borne Diseases, Insituto Butantan, 2006. 223 p					
CARMONA, Maria Manuela; DIAS, J. C. Silva. <b>Fundamentos de acarologia agrícola</b> . Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. xiv, 423p					
MICHAEL, Marylene Pinto. <b>Aranhas: Guia Prático</b> . Nobel, 1999. 64p.					
BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. <b>Invertebrados</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p.					
RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. <b>Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva</b> . 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.					
COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas</b> . Ribeirão Preto, Holos. 2006.271p.					

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0192	<b>Componente Curricular:</b> Biologia de Campo				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> -		
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Treinar o discente para observar a dinâmica da vida em um ambiente natural. Aplicar as teorias apresentados nas relacionadas a área de biodiversidade.					
<b>Ementa:</b> Treinamento em observações e experimentação no campo sobre organismos, populações e comunidades em diversos ambientes. Coleta de dados sobre biologia e ecologia de organismos. Apresentação de projeto sobre dados coletados nas atividades de campo.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
KREBS, Charles J. <b>Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance</b> . 6th ed. Harlow, England: Pearson, c2014. 646 p					
CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HAECKER, S.D. 2011. <b>Ecologia</b> . Porto Alegre: Artmed. 2011.					
CULLEN JÚNIOR, Larry; SANTOS, Adalberto J. <b>Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre</b> . 2 ed. Curitiba, PR: Ed. da UFPR, 2012. 651 p.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
MARGULIS, L. & K. V. SCHWARTZ. <b>Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.					
RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. <b>A Economia da Natureza</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p					
BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b> . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. <b>Biologia</b> . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.					
LINSINGEN, Luana von. <b>Metodologias de ensino de ciências e biologia</b> . Florianópolis: UFSC, 2010. 121 p					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0187	<b>Componente Curricular:</b> Anatomia Animal Comparada				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Zoologia dos Vertebrados			<b>Correquisito:</b> -		

		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	32 horas	32 horas		
<p><b>Objetivos:</b> Permitir que os alunos conheçam e identifiquem características fundamentais da anatomia animal, estabelecendo correlações entre as demais classes de vertebrados, utilizando os diferentes métodos de abordagem anatômica, quer seja em peças previamente preparadas ou por meio da dissecação pelo aluno, através de exames ou imagens. Fornecer, elementos básicos para prática profissional em Biologia, facilitando a formação de alunos pensantes e capazes de compreender e agir conforme os princípios éticos, através de conceitos, descrição de estruturas, forma e função dos elementos anatômicos. Demonstrar ao aluno a importância da área morfológica para a docência e pesquisa.</p>					
<p><b>Ementa:</b> Introdução ao estudo da anatomia comparada. Cortes anatômicos e nomenclatura. Noções sobre sistemática e filogenia dos vertebrados. Tegumentos comuns e anexos cutâneos. Dentes. Sistema locomotor. Celoma e mesentérios. Sistema nervoso. Sistema cardiovascular. Sistema respiratório. Sistema digestório. Sistema urinário. Sistema genital masculino e feminino. Aplicações. Atividades práticas em laboratório</p>					
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>POUGH, F.H.; C.M. JANIS &amp; J.B. Heiser, 2003. <b>A vida dos vertebrados</b>. 3a edição. Atheneu Editora, São Paulo.</p> <p>HILDEBRAND, M.; GOSLOW Jr., G.E. <b>Análise da estrutura dos vertebrados</b>. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 2006. 6</p> <p>ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. <b>Anatomia comparada dos vertebrados</b>. 5.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985. 559p.</p>					
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CARVALHO, I.S. <b>Paleontologia</b>. 2.ed. Volume 1. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>KARDONG, K. V. <b>Vertebrados anatomia comparada, função e evolução</b>; São Paulo: Roca, 2011.</p> <p>BENEDITO, E. <b>Biologia e Ecologia dos Vertebrados</b>. 2016</p> <p>LIEM, Karel e. BEMIS, William, E.; WALKER JR, Warren F. Walker; GRANDE, Lance. <b>Anatomia funcional dos vertebrados</b>. 3 ed. Cengage Learning, 2014. 560p.</p> <p>MARGULIS, L. &amp; K. V. SCHWARTZ. <b>Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra</b>. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.</p> <p>PAPAVERO, N. <b>Fundamentos Práticos da Taxonomia Zoológica</b>. 2 ed.. Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1994.</p> <p>REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N.; ROSSANEIS, B.K. (orgs.) <b>Mamíferos do Brasil: guia de identificação</b>. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.</p> <p>ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. <b>Anatomia comparada dos vertebrados</b>. 5. ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985.</p> <p>STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. <b>Zoologia geral</b>. 6ª ED. Editora Nacional 1984.</p>					

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0196	<b>Componente Curricular:</b> Coleta e Conservação de Material Zoológico			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Zoologia dos Vertebrados		<b>Correquisito:</b>			
		<b>Equivalência:</b>			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre coleções zoológicas e sua importância, relevância histórica de coleções zoológicas como preparação e manutenção de material zoológico nestas coleções.					
<b>Ementa:</b> Definir Coleção Zoológica e Curadoria. Aprendizado, através de atividades práticas, de técnicas de colecionamento, fixação, conservação e registro de material zoológico de ambientes terrestres e aquáticos.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
LLORENTE-BOSQUETS, J.; VEJA, I.L. <b>Taxonomia Biológica</b> . Serie Texto Científico Universitário. Fondo de Cultura Económica. Universidad Nacional Autónoma de México, 1994. 626p.					
PAPAVERO, N. <b>Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica</b> . 2 ed. Editora UNESP, 1994. 285p.					
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOLOGIA. <b>Manual de Técnicas para preparação de Coleções Zoológicas</b> .					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
KNUDSEN, J.W. <b>Biological Techniques. Collecting, Preserving, and Illustrating Plant and Animals</b> . Harper & Row Publ: 1966. 525p.					
CNPq/PNZ. <b>Manual de Identificação de Invertebrados límnicos do Brasil</b> .					
CNPq/PNZ. <b>Guias para Coleta, identificação e manutenção em laboratório</b> .					
ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. <b>Anatomia comparada dos vertebrados</b> . 5. ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985.					
STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. <b>Zoologia geral</b> . 6ª ED. Editora Nacional 1984.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0198	<b>Componente Curricular:</b> Direito Ambiental			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b>			
		<b>Equivalência:</b>			
<b>Carga Horária</b>					

<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:-</b>
<b>Objetivos:</b> Revisar conceitos inerentes aos direitos e interesses difusos e coletivos de especial relevância para a compreensão da tutela do bem ambiental.					
<b>Ementa:</b> A crise ambiental e a formação do Direito Ambiental internacional e nacional. Princípios de Direito Ambiental. Proteção do meio ambiente na Constituição Federal. Repartição de competências em matéria ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente. Instrumentos de Política Ambiental: Zoneamento Ecológico - Econômico. Padrões de Qualidade Ambiental. Avaliação de impactos ambientais – EIA/RIMA e licenciamento ambiental. Tutela do Risco. Responsabilidade civil ambiental: o dano ambiental e a sua reparação. Infrações administrativas e crimes ambientais. Termos de compromisso e ajustamento de conduta – TAC. Tutela jurídica da biodiversidade e florestas: o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e o Código Florestal. Compensação Ambiental. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Direito de Águas. Ar e Atmosfera.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
BESSA, Paulo Antunes. <b>Direito Ambiental</b> . 14 ed. São Paulo: Atlas, 2008.					
MACHADO, Paulo Affonso Leme. <b>Direito Ambiental Brasileiro</b> . 20 ed. São Paulo, Malheiros, 2008.					
MILARÉ, Édis. <b>Direito do Ambiente</b> . 7 ed. São Paulo: RT, 2011.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
GUERRA, Sidney. <b>Curso de Direito Ambiental</b> . Belo Horizonte: Fórum, 2009.					
BELTRÃO, Antonio. <b>Manual de Direito Ambiental</b> . São Paulo: Método, 2008.					
SILVA, José Afonso da. <b>Direito Ambiental Constitucional</b> . 9 ed. São Paulo: Malheiros: São Paulo, 2011.					
FREITAS, Vladimir Passos de. <b>Gilberto Passos de. Crimes contra a Natureza 9ª ed.</b> São Paulo: RT, 2012.					
CÓDIGO florestal. Brasília, DF: Senado Federal, 2015. 180p					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0208	<b>Componente Curricular:</b> Geociências			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b>			
		<b>Equivalência:</b>			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer subsídio teórico e metodológico para que os alunos adquiram entendimento da constituição interna do globo terrestre, seu dinamismo e as influências na superfície da Terra, bem como, reconhecer os principais tipos de rochas e minerais.					

Reconhecer os fatores e processos envolvidos na formação dos diferentes tipos de solos. Reconhecer a história da Terra e sua evolução ao longo do tempo geológico, os principais tipos de mineralizações; principais aspectos geológicos do território brasileiro.

**Ementa:** Evolução dos conceitos da Geologia; constituição interna do globo terrestre; movimentos das placas tectônicas e suas influências na superfície da Terra; minerais e rochas; fatores e processos envolvidos na dinâmica externa e introdução à pedologia. Coluna de tempo geológico e métodos de datação. Formação e distribuição dos depósitos minerais. Principais aspectos geológicos do território brasileiro e distribuição dos depósitos minerais. Prática Curricular em Geografia. Prática Laboratorial. Trabalho de Campo Curricular.

#### **Bibliografia Básica**

BLOOM, A.L., 1976. **Superfície da Terra. Série de Textos Básicos de Geociências.** Editora Edgard Blücher Ltda. 1976.

DNPM, 1984. **Geologia do Brasil.** Schobbenhaus, C. Coord. 501 p

EICHER, D.L. **Tempo Geológico. Série de Textos Básicos de Geociências.** Editora Edgard Blücher Ltda, 1982. 172p.

McALESTER, A.L. **História Geológica da Vida. Série de Textos Básicos de Geociências.** Editora Edgard Blücher Ltda, 1971. 173p

PETRI, S. e FÚLFARO, V.J. **Geologia do Brasil.** EDUSP, 1982. 631 p.

POPP, J.H. **Geologia Geral.** Livros Técnicos e Científicos Editora, 1995. 299 p.

#### **Bibliografia Complementar**

PRESS, F.; SIEVER, R. **Understanding Earth.** Freeman, 2001. 121 p.

SALGADO-LABOURIAU, M.L. **História Ecológica da Terra.** Editora Edgard Blücher Ltda, 1994. São Paulo. 307 p.

SKINNER, B.J. & PORTER, S.C., 1987. **Physical Geology.** New York: John Wiley & Sons, 1987. 750p.

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

THOMPSON, G.R. & TURK, J., 1995. **Earth Science and the Environment.** Saunders College Publishing 1995. 622 p.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFE0178	<b>Componente Curricular:</b> Limnologia			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Zoologia de Invertebrados I		<b>Correquisito:</b>			
		<b>Equivalência:</b>			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Caracterizar limnologicamente os ecossistemas quanto à sua estrutura e funcionamento, inter-relacionando fatores biológicos e abióticos intervenientes.					

**Ementa:** Ecossistemas límnicos. Produtores primários do plâncton. Ecologia do fitoplâncton, zooplâncton, algas bentônicas e macrófitas, invertebrados bentônicos, peixes e demais vertebrados. Bactéria, fungos e outros organismos que utilizam matéria orgânica dissolvida. Ecossistemas: Lagos, rios, represas e canais. Ecossistemas alterados. Comunidades aquáticas em condições extremas. Sedimentos. Bentos profundos e paleolimnologia. Coleta e identificação de material biológico de lagos e açudes da região

#### **Bibliografia Básica**

BAKER, L. A. **Environmental chemistry of lakes and reservoirs**. Washington: American Chemical Society. 627 p, 1994.

LAMPERT, W.; SOMMER, U. **Limnoecology: The ecology of lakes and streams**. 2 ed.. New York: Oxford, 2007. 336p.

STEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciencia: FINEP, 1988.

#### **Bibliografia Complementar**

BICUDO, C. M. de M & BICUDO, D.C. **Amostragem em Limnologia**. Rima, 2004. 351p.

DI BERNARDO, L; MINILLO, A.; DANTAS, A. D. B. **Florações de algas e de cianobactérias: suas influências na qualidade da água e nas tecnologias de tratamento**. São Carlos: LDiBe, 2010. 536p.

HENRY, R. **Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais**. Botucatu: FUNDIBIO, 2007.

MUGNAI, R.; NESSIMIAN, J. L.; BAPTISTA, D. F. **Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: RiMa, 2009.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0219	<b>Componente Curricular:</b> Psicobiologia				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular			<b>Correquisito:</b>		
			<b>Equivalência:</b>		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre as bases psicobiológicas do funcionamento cognitivo e comportamental.					
<b>Ementa:</b> A disciplina trata das bases psicobiológicas do comportamento e da cognição onde são abordados os fundamentos biológicos e psicológicos para o entendimento de doenças mentais e neurológicas e as bases para tratamento e reabilitação.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
PINEL, JP. <b>Biopsicologia</b> . Porto Alegre, Artmed, 2005.					

GAZZANIGA, MS & HEATHERTON, TF. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
 GRAEFF, FG & GUIMARÃES, FS. **Fundamentos de psicofarmacologia**. São Paulo, Ateneu, 1999.

**Bibliografia Complementar**

LAMPERT, K & KINSLEY, CH. **Neurociência Clínica**. Porto Alegre, ArtMed, 2006.  
 LENT, R. **Cem bilhões de neurônios**. Rio de Janeiro, Ateneu, 2002.  
 BEAR, M. F., CONNORS, B.W., PARADISO, M.A. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.  
 KANDEL, ER; SCHWARTZ, JH; JESSELL, T. M. **Fundamentos de neurociência e do comportamento**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.  
 LANDEIRA-FERNANDES, J. & FUKUSIMA, S.S. **Métodos em Neurociência**. Rio de Janeiro, Manole, 2012. 360p.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código:</b> IFE0212	<b>Componente Curricular:</b> Introdução às TICs no Ensino de Biologia			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b>			
		<b>Equivalência:</b>			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 32 horas	<b>Prática:</b> 32 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Discutir as questões sobre aprendizagem, tendo como referencial teórico as abordagens sócio-interacionista, entender como as tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem auxiliar o processo ensino- aprendizagem na Biologia e discutir as implicações do uso das TIC nesta disciplina.					
<b>Ementa:</b> 1 - Distinções sobre conceitos presentes na Educação em Ciências Biológicas; 2 - Diferentes teorias de aprendizagem e estratégias de aprendizagem; 3 - Diferentes softwares usados na Educação e o papel de cada um no processo ensino e aprendizagem; 4 - Construção de conhecimento e a espiral da aprendizagem que acontece no uso das TIC; 5 – Integração das diferentes tecnologias usadas na Educação; 6 - Educação a distância mediada pelas TIC; 7 – Novos papéis dos aprendizes e dos educadores em ambientes de aprendizagem baseados nas TIC; 8 - Formação de profissionais para trabalhar na área da Educação e Tecnologia; 9 - Impacto das TIC no ensino de Biologia; 10 - Visão histórica das TIC na Educação.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
ALMEIDA, M.E.B. <b>Educação, projetos, tecnologia e conhecimento</b> . São Paulo: PROEM, 2002.					
AZINIAN, H. <b>Educação a distância: relatos de experiências e reflexões</b> . Campinas: Nied-Unicamp: 2004 Disponível no site <a href="http://www.nied.unicamp.br/oea">www.nied.unicamp.br/oea</a> .					
D'AMBROSIO, U. <b>Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática</b> . São Paulo: Summus, 1986.					

DEWEY, J. **Como pensamos - como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição**. São Paulo: Editora Nacional, 1979.

FAGUNDES, L.C., SATO, L.S. & MAÇADA, D.L. **Aprendizes do Futuro: as inovações começaram. Coleção Informática para a Mudança na Educação**. ProInfo-MEC, 1999  
<http://www.proinfo.gov.br/home/colecao.shtm>

#### **Bibliografia Complementar**

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970

JOSSO, M.C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004

MACEDO, L. **Ensaio Construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

MACHADO, N. J. **Educação: Projetos e valores**. São Paulo: Escrituras, 2000

MATUI, J. **Construtivismo: teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino**. São Paulo: Moderna, 1996.

MONTANGERO, J. & MAURICE-NAVILLE, D. **Piaget ou a inteligência em evolução**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MORAES, M.C. **Educar na biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis: Vozes. 2003.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código:</b> IFE0176	<b>Componente Curricular:</b> Virologia			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular			<b>Correquisito:</b>		
			<b>Equivalência:</b>		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>

**Objetivos:** Adquirir conhecimentos básicos sobre os vírus de interesse médico.

**Ementa:** Características gerais dos vírus. Conceitos básicos da Virologia. Interação vírus-célula. Diagnóstico laboratorial das infecções virais. Principais vírus de interesse social. Prevenção de doenças causadas por vírus. Principais aspectos da resposta imune contra os vírus.

#### **Bibliografia Básica**

SANTOS, N.S.O. **Introdução à Virologia Humana**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

OLIVEIRA, L.H.S. **Virologia Humana**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1994.

TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

#### **Bibliografia Complementar**

FIELDS, B.N. **Virology**, volume 1 e 2, Philadelphia: Lippincott-Raven, 2001.

COLLIER, L. & OXFORD, J. **Human Virology**, New York: Oxford University Press, 2000.

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia molecular da célula**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p.

LEVINSON, W. & JAWETZ, E. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed. 632p. 2005.

OPLUSTIL, C.P.; ZOCCOLI, C.M; TOBOUTI, N.R. & SINTO, S.I. **Procedimentos básicos em Microbiologia clínica.** São Paulo: Sarvier, 2004.

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0229	<b>Componente Curricular:</b> Tópicos em Organismos Bentônicos				<b>Tipo:</b> Disciplina
					<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b>	
<b>Pré-Requisito:</b> Invertebrados IFE0087		<b>Correquisito:</b> - Não tem			
		<b>Equivalência:</b> -Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Identificar e caracterizar quem são os organismos bentônicos, aplicar os conceitos morfo-fisiológicos de invertebrados para entender determinadas situações.					
<b>Ementa:</b> Quem são os Animais do Bentos, Treinamento em observações, coleta e experimentação no campo sobre organismos bentônicos, fatores abióticos envolvidos, técnicas básicas de taxonomia, preservação e perpetuação das espécies, compreender e diferenciar um ecossistema de água salgada e água doce. Apresentação de seminário e relatório sobre dados coletados e discutidos nas atividades de campo.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
BRUSCA, R.C & BRUSCA, G.I. 2007. <b>Invertebrados.</b> Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.					
COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto, Holo.</b> 2006.271p					
HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. <b>Princípios integrados de zoologia.</b> 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; KEENEY, R. L. <b>Princípios integrados de zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ:</b> Guanabara Koogan, c2004. xxii, 846 p					
CULLEN JÚNIOR, Larry; SANTOS, Adalberto J. <b>Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.</b> 2 ed. Curitiba, PR: Ed. da UFPR, 2012. 651 p.p					
BARNERS, R. S. K. <b>Os Invertebrados: uma nova síntese.</b> São Paulo: Atheneu, 2008. 495p					
COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. <b>Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto, Holo.</b> 2006.271p.					
RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. <b>Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva.</b> 7. ed. São Paulo: Roca, c2005. xxii, 1145 p					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE		
<b>Código</b> IFE0020	<b>Componente Curricular:</b> Cálculo I	<b>Tipo:</b> Disciplina
		<b>Caráter:</b> Optativa

<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b>		<b>Correquisito:</b> -			
		<b>Equivalência:</b> -			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b>
<b>Objetivos:</b> Demonstrar noções gerais de derivadas e integral.					
<b>Ementa:</b> Limites e continuidade de funções reais de uma variável real, Derivadas de funções de uma variável e aplicações das derivadas. Noções de integral					
<b>Bibliografia Básica</b>					
ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável real</b> . Vol. 1. 7 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.					
GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo Volume 1</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.					
LEITHOLD, Louis. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol.1, 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
HAZZAN, Samuel; BUSSAD, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. <b>Cálculo: funções de uma e várias variáveis</b> . 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.					
LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. <b>Cálculo com Aplicações</b> . 6 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.					
SIMMNOS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1996.					
STWART, James. <b>Cálculo</b> . Vol.1, 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.					
THOMAS, George B. <b>Cálculo</b> . Vol. 1, 11 ed. São Paulo: Pearson, 2008.					

<b>Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores –IFE</b>					
<b>Código</b> IFE0012	<b>Componente Curricular:</b> Estatística Aplicada ao Ensino de Ciências			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b> -	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> Não tem			
		<b>Equivalência:</b> Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> :	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> o
<b>Objetivos:</b> A disciplina Estatística Aplicada ao Ensino de Ciências apresenta noções de estatística e seu uso em situações práticas que ocorrem nas várias áreas das ciências naturais.					

**Ementa:** Introdução a estatística descritiva. Variáveis quantitativas. Dados contínuos e dados discretos. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Noções de Probabilidade e inferência estatística. Exemplos práticos do uso da estatística para estudos científicos em Ciências da Natureza.

### Bibliografia Básica

SPIEGEL, M.R. **Estatística**. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

ROSINI, A. M. **As novas tecnologias da informação e a educação a distância**. São Paulo: Thomson Learning: 2007.

VIEIRA, S. **Introdução a bioestatística**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

### Bibliografia Complementar

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Métodos quantitativos: estatística básica**. São Paulo: Atual, 1987.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de bioestatística**. São Paulo: Thomson, 2006.

CASTRO, Lauro Sodrê Viveiros de. **Exercícios de Estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1964. CLEMENTE, Rosana Giovanni Pires. **Apostila de Estatística, Taubaté**. Universidade de Taubaté, 2003. COSTA, Sérgio Francisco. **Estatística aplicada à pesquisa em educação**. Brasília: Plano Editora, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0042	Componente Curricular: Química orgânica I			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: IFE0025 - Química Geral			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos:	Carga Horária				
04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 1-	EAD:	Extensão:-
<b>Objetivos:</b> Compreender as principais características químicas dos compostos orgânicos.					
<b>Ementa:</b> Princípios fundamentais da Química Orgânica, aspectos estruturais e eletrônicos das moléculas orgânicas, incluindo classificação dos principais intermediários de reação. Correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas de substâncias orgânicas representativas. Mecanismo de substituição via radicais livres, adição e substituição eletrofílica					
<b>Bibliografia Básica</b>					
MCMURRY, John. <b>Química orgânica</b> . São Paulo, SP: Thomson, 2005. 2v SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig Barton. <b>Química orgânica</b> . 8. ed. Rio de Janeiro:					

LTC,2005-2006. 2 v. BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006. 2v

### **Bibliografia Complementar**

BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. **Introdução à química orgânica**. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall,c2004. 311p.

COSTA, Paulo R. R. **Ácidos e bases em química orgânica**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 151p.

MCMURRY, John. **Química orgânica**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2006. 2 v. em 1

COSTA, Paulo Roberto Ribeiro. **Substâncias carboniladas e derivados**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2003. xi, 411 p.

DUPONT, Jairton. **Química organometálica: elementos do bloco d**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 300

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFE0049	<b>Componente Curricular:</b> Interações Ecológicas nos Ecossistemas			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial		<b>Habilitação:</b>	<b>Regime:</b>	
<b>Pré-Requisito:</b> Ecologia de Indivíduos e Populações			<b>Correquisito:</b> Não tem		
			<b>Equivalência:</b> Não tem		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 48 horas	<b>Prática:</b> 16 horas	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:-</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer os principais tipos de relações ecológicas entre os seres vivos, diferenciando as interações intraespecíficas e interespecíficas. Compreender que todos os organismos estão envolvidos em interações consumidor-recurso e que a dinâmica destas interações reflete as respostas evolutivas mútuas. Reconhecer como as mudanças globais podem afetar as interações ecológicas e como essas interações possuem aplicações diversas em nível de populações.					
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos sobre níveis de organização, condições, recursos e ninho ecológico. Interações intraespecíficas: sociedade, colônia, canibalismo e competição intraespecífica. Interações interespecíficas: mutualismo, comensalismo, amensalismo, predação, parasitismo e competição interespecífica. Aspectos evolutivos das interações ecológicas. Interações ecológicas e sua importância para a manutenção de populações, comunidades e ecossistemas. Mudanças globais e seus efeitos nas interações ecológicas. Aplicações ecológicas no nível das interações entre populações.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. <b>Princípios integrados de zoologia</b> . 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; <b>Biologia Vegetal</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.~					

RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. A **Economia da Natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p

**Bibliografia Complementar**

ARAÚJO, M.B. & LUOTO, M. (2007) **The importance of biotic interactions for modelling species distributions under climate change**. *Global Ecology & Biogeography* 16, 743–753.

TYLIANAKIS, J.M., DIDHAM, R.K., BASCOMPTE, J. & Wardle, D.A. (2008) **Global change and species interactions in terrestrial ecosystems**. *Ecology Letters* 11, 1351–1363.

BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RIDLEY, Mark. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 732p.

FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968p.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE					
Código	Componente Curricular: - Biodiversidade e Classificação dos Seres Vivos			Tipo: Disciplina	
IFE0056				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos:	Carga Horária				
04	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
	64 horas	64 horas	-	-	0 -
<b>Objetivos:</b> A disciplina Biodiversidade e Classificação dos Seres Vivos visa apresentar a rica biodiversidade dos mais variados ecossistemas e apresentar modelos de classificação e relações filogenéticas entre os organismos.					
<b>Ementa:</b> A Classificação e filogenia dos seres vivos: vírus e os cinco reinos. Níveis de organização e complexidade da vida. Origem, biologia, reprodução e ecologia dos seguintes organismos: cianobactérias, algas, briófitas, pteridófitas, esponjas, cnidários, platelmintos, asquelmintos, anelídeos, moluscos, artrópodes, equinodermos, protocordados, peixes e anfíbios.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
ORR, R. T. <b>Biologia dos vertebrados</b> . 5. ed. São Paulo: Roca, 1986.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. <b>Biologia vegetal</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.					
RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R.D. <b>Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva</b> . 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					

BLINDER, D.A.; SCHALCH, J.C.; ALVIM, O.M.; GRASSI-LEONARDI, T.C.C. **Ciência e realidade: os seres vivos e ecologia**. São Paulo, Atual.

HICKMAN, C.; ROBERTS, L.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 13. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2002.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. **Os cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1984.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE					
Código IFE016 6	Componente Curricular: Radioatividade Ambiental			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
<b>Objetivos:</b> Avaliar os conceitos fundamentais de Radioatividade. Identificar as fontes naturais e artificiais de radiação e seu comportamento no meio ambiente. Conhecer os impactos ambientais provenientes da poluição radioativa.					
<b>Ementa:</b> Radioatividade: Propriedades e Aplicações. Fontes dos Radionuclídeos. Concentração de Radionuclídeos no ar, água e solo. Processo de transporte de radionuclídeos. Efeitos e Avaliação da Radioatividade no ecossistema.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
MAZZILLI, B. P.; MÁDUAR, M. F.; CAMPOS, M. P. Radioatividade no meio ambiente e avaliação de impacto radiológico ambiental. São Paulo: IPEN – Apostila, 92p.					
EISENBUD, M.; GESELL, T. Environmental radioactivity: From Natural, Industrial and Military Sources. 4th ed., California: Academic Press, 1997.					
POSCHL, M.; NOLLET, L. M. L. Radionuclide concentrations in food and the environment, New York: CRC, 2007.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
MAGILL, J. et al. <i>Radioactivity, Radionuclides, Radiation</i> . New York: Springer, 2005.					
Comissão Nacional de Energia Nuclear - Apostilas Educativas: Aplicações da Energia Nuclear,					
Energia Nuclear, História da Energia Nuclear, Radiações Ionizantes e Radioatividade. Rio de Janeiro. Disponível em: <www.cnen.gov.br/ensino/apostilas.asp>					
TAUHATA, I. et al. <i>Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos</i> . 5ª rev.,					

Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 239p, 2005.

PASSOS, M. H. S. et al. *Química Nuclear e Radioatividade*. 2ª ed., Campinas: Alínea e Átomo, 2012.

ATKINS, P. JONES, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE					
<b>Código</b> IFE0168 -	<b>Componente Curricular:</b> Química de Alimentos			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b> -	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:-</b>		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem		<b>Correquisito:</b> Não tem			
		<b>Equivalência:</b> Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -
<b>Objetivos:</b> Conhecer a composição química dos alimentos e suas modificações causadas pelas etapas de processamento. Aplicar os conhecimentos teóricos da química no estudo dos alimentos. Avaliar quais os parâmetros de qualidade, sob o ponto de vista químico, dos alimentos.					
<b>Ementa:</b> Química dos alimentos, características químicas estruturais e funcionais dos macro e micronutrientes presentes nos alimentos, suas alterações ocasionadas pelo processamento, bem como seus métodos analíticos e a estrutura e funcionamento de um laboratório de química de alimentos.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
BOBBIO, F.O. et al. <i>Introdução à química de alimentos</i> . 3. ed. São Paulo: Varela, 2003.					
BARBOSA, J.J. <i>Introdução à Tecnologia de Alimentos</i> . Rio de Janeiro: Kosmos, 1976.					
EVANGELISTA, J. <i>Tecnologia de Alimentos</i> . Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992.					
<b>Bibliografia Complementar</b>					
VICENTE, A. M. et al. <i>Manual de industria de los alimentos</i> . Livraria Varela. S. Paulo.1996.					
BRASIL. Ministério da Saúde. <i>Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos</i> , 2005.					
COULTATE, T. P. <i>Alimentos – A química de seus componentes</i> , 3ª Ed. Artmed Ed. S.A. 2004.					
BELITZ, H. D. et al. <i>Food Chemistry</i> , 4ª Ed. Revised and extended, Springer. 2009.					
CECCHI, H.M. <i>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</i> , 2ª Ed., Editora da Unicamp: Campinas, 2003.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE		
<b>Código</b>	<b>Componente Curricular:</b> Genética das Populações	<b>Tipo:</b> Disciplina

IFE0179					<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b> -	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral		
<b>Pré-Requisito:</b> Biologia Celular			<b>Correquisito:</b> Não tem			
			<b>Equivalência:</b> Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 64 horas	<b>Teórica:</b> 64 horas	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> -	<b>Extensão:</b> -	
<b>Objetivos:</b> Promover a aprendizagem sobre os conceitos básicos e teorias de genética de populações e suas utilizações em situações práticas.						
<b>Ementa:</b> Introdução à Genética de Populações; Equilíbrio de Hardy-Weinberg; Desequilíbrio de ligação; Sistemas reprodutivos - Equilíbrio de Wright-Fisher; Mutação; Deriva genética; Teoria da Coalescência; Teoria geral da endogamia; Tamanho efetivo populacional; Medidas de parentesco; Fluxo gênico; Seleção.						
<b>Bibliografia Básica</b>						
HARTL, D.L. (2008) <b>Princípios de Genética de População</b> . 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 217 p.						
HARTL, D.L.; CLARK, A. G. (2010) <b>Princípios de Genética de populações</b> . 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 660 p.						
TEMPLETON, A. R. (2011) <b>Genética de Populações e Teoria Microevolutiva</b> , SBG, Ribeirão Preto, SP, 705p.						
<b>Bibliografia Complementar</b>						
ALLENDORF, F.W.; LUIKART, G. (2006) <b>Conservation and the genetics of populations</b> . Blackwell Publishing, Oxford.						
GILLESPIE, J.H. (2004) <b>Population Genetics: A Concise Guide</b> . 2ª ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. 232p.						
HEDRICK, P.W. (2004) <b>Genetics of Populations</b> . 3ª ed. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, MA. 737p.						
RIDLEY, M. (2006) <b>Evolução</b> . 3ª ed. ArtMed Editora, Porto Alegre, RS. 752p.						
Weir, B. (1996) <b>Genetic Data Analysis II - Methods for Discrete Population Genetic Data</b> . Sinauer Associates Inc., Sunderland, MA, USA.						

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE						
<b>Código</b> IFE0207	<b>Componente Curricular:</b> Formação Extensionista				<b>Tipo:</b> Disciplina	
					<b>Caráter:</b> Optativa	
<b>Semestre de Oferta:</b>	<b>Modalidade de Oferta:</b> Presencial	<b>Habilitação:</b>		<b>Regime:</b>		
<b>Pré-Requisito:</b> Não tem			<b>Correquisito:</b> - Não tem			
			<b>Equivalência:</b> - Não tem			
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Carga Horária</b>					
	<b>Total:</b> 32 horas	<b>Teórica:</b> 16 horas	<b>Prática:</b>	<b>EAD:</b>	<b>Extensão:</b> 16 horas	

<p><b>Objetivos:</b> Compreender os aspectos teóricos da extensão; Possibilitar a percepção das necessidades do ambiente externo e instrumentalizar a comunidade acadêmica para vincular essas necessidades aos processos de ensino, pesquisa e extensão; A partir do diagnóstico da realidade local, identificar demandas sociais e oportunidades de negócios e propor ações que explorem os conhecimentos adquiridos no curso, praticando a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão; Ampliar o senso de cidadania na comunidade acadêmica e a valorização do trabalho multidisciplinar, com foco na aproximação com a comunidade externa.</p>					
<p><b>Ementa:</b> Aspectos teóricos da Extensão e Inovação Social; Análise e vivência no contexto local e Desenho de uma ação.</p>					
<p><b>Bibliografia Básica</b>  BRANCO NETO, Wilson Castello. <b>Elaboração de Projetos de Pesquisa e Extensão</b>. 2013. BRASIL. Congresso Nacional. <b>Lei nº 13.005, de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências</b>. Disponível em: Acesso em: 17 maio 2016.  GARCIA, R. L. <b>O papel social da universidade e sua repercussão na formação de professores</b>. Revista Movimento: Revista da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense. Niterói: PP &amp; A, nº 2 , setembro, 2000. p. 67 - 79.</p>					
<p><b>Bibliografia Complementar</b>  CRESWELL, John W. <b>Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto</b>. Trad. Magda França Lopes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed,2010.  DEGENNSZAJH, Rachel R. <b>Desafios da gestão democrática das políticas sociais</b>. In: Capacitação em serviço social e política social, módulo 3. Brasília: UnB/CEAD, 2000.  DEMO, P. <b>Pesquisa: princípio científico e educativo</b>. São Paulo: Cortez, 2005.  FERREIRA, Gonzaga. <b>Redação Científica: como entender e escrever com facilidade</b>. São Paulo: Atlas, 2011.  FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS (FORPROEX). <b>Política nacional de Extensão: universitária</b>. Manaus, 2012.</p>					

<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> Instituto de Formação de Educadores – IFE					
<b>Código</b> IFEXXXX	<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos de Física II			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatório	
<b>Semestre de Oferta:</b> 3º	<b>Modalidade de Oferta</b> <b>Presencial</b>		<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral
<b>Pré-Requisito:</b> Fundamentos de Física I IFEXXXX e Cálculo I IFE0020			<b>Correquisito:</b> -		
			<b>Equivalência:</b> Física II (IFE0033)		
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> <b>64 horas</b>	<b>Teórica:</b> <b>64 horas</b>	<b>Prática:</b> -	<b>EAD:</b> <b>0 horas</b>	<b>Extensão</b>
<p><b>Objetivos:</b> Apresentar os conceitos de gravitação e fluidos, relacionando com mobilidade molecular, e suas relações matemáticas provenientes dessa relação: tanto na hidrostática quanto na hidrodinâmica. Descrever os processos associados a gases e transformações gasosas, dispondo das teorias de termodinâmica, suas leis, e a</p>					

teoria cinética dos gases. Discutir o conceito de onda e suas propriedades físicas e matemáticas, relacionando os conteúdos estudados com os fenômenos físicos cotidianos.

**Ementa:** Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Fluidos. Movimento Oscilatório. Ondas em meios elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura e Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedade dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.

#### Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. **Fundamentos de física, volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630364 (brohc.: v.2).

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617105 (broch.; v.1).

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física I, Sears Zemansky - Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543005683 (broch.: v.1).

#### Bibliografia Complementar

FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica Vol. 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.2).

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio**. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

**Unidade Acadêmica Responsável:** Instituto de Formação de Educadores – IFE

<b>Código</b> IFEXXXX	<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos de Física III			<b>Tipo:</b> Disciplina	
				<b>Caráter:</b> Obrigatório	
<b>Semestre de Oferta:</b> 4º	<b>Modalidade de Oferta</b> <b>Presencial</b>	<b>Habilitação:</b> -		<b>Regime:</b> Semestral	
<b>Pré-Requisito:</b> Fundamentos de Física I IFEXXXX e Cálculo I IFE0020			<b>Correquisito:</b> - <b>Equivalência:</b> - Eletricidade e Magnetismo I (IFE0040)		
<b>Número de</b> <b>Créditos:</b> 04	<b>Carga Horária</b>				
	<b>Total:</b> <b>64 horas</b>	<b>Teórica:</b> 64 <b>horas</b>	<b>Prática:</b> 0 <b>horas</b>	<b>EAD:</b> 0 <b>horas</b>	<b>Extensão</b>
<b>Objetivos:</b> Estudar a Lei de Coulomb e a Lei de Gauss (a primeira equação de Maxwell) e suas aplicações na eletrostática. Estudar a relação entre campo elétrico e potencial elétrico e suas aplicações na solução de circuitos de corrente contínua e circuito RC de variação lenta. Estudar a resposta de materiais dielétricos a campos elétricos estáticos. Demonstrar conhecimentos de fenômenos elétricos e magnéticos.					
<b>Ementa:</b> Cargas Elétricas. Processos de eletrização. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss: fluxo de um campo elétrico, lei de Gauss, aplicações da lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente elétrica. Leis de Ohm. Força eletromotriz. Circuito RC. Campo Magnético.					
<b>Bibliografia Básica</b>					
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. <b>Fundamentos de física, volume 3: Eletromagnetismo</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630371 (broch. v.3).					

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617112 (broch.; v.1).

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física III, Sears Zemansky - Eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543015910 (broch.: v.3).

#### **Bibliografia Complementar**

FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica Vol. 3 - Eletromagnetismo**. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.3).

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio**. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

PERRENOUD, P. **Avaliação. Da Excelência à Regulação das Aprendizagens**. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

PERRENOUD, P. THURLER, M. G. **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999b.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed.

PERRENOUD, P. **Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar**. Porto: Porto, 1995.

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

PERRENOUD, P.. **Pedagogia Diferenciada**. Porto Alegre: Artmed, 1999c.

BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. São Paulo: AVERCAMP, 2006.

BARROS, Aidil de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de Pesquisa**. 15ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio:** Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas.** Parecer CES/CNE 1.301/2001, homologação publicada no DOU 07/12/2001, Seção 1, p. 25. Resolução CES/CNE 07/2002, publicada no DOU 26/03/2002, Seção 1, p. 13.

CANDAU, Vera Maria Ferrão; KOFF, Adélia Maria Nehme Simão e. A Didática Hoje: reinventando caminhos. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 329-348, abr./jun. 2015.

COSTA, Marisa Vorraber. Currículo e política cultural. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo.** 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 37-67.

DEMO, Pedro. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 10<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Biblioteca da educação. Série 1. v. 14

ELLIOT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: PEREIRA, A. (Org.). **Cartografia do Trabalho Docente.** Campinas: Mercado de Letras do Brasil, ALB, 1998, p.137-152.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. 4<sup>a</sup> edição. Campinas: Papyrus, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma Teoria da Pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Trad. Francisco Pereira de Lima. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

GIROUX, H. **Críticas e Resistências em Educação.** Petrópolis: Vozes, 1986.

HEDIONEIA MARIA FOLETTI PIVETTA; DIRCE STEIN BACKES; ADRIANA CARPES; AMARA LÚCIA HOLANDA TAVARES BATTISTEL; MARA MARCHIORI. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 16, n. 31, p. 377-390, jul./dez. 2010. ISSN 1516-4896

HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho:** o conhecimento é um caleidoscópio. 5<sup>a</sup>. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HOFFMANN, J.M.L. **Avaliação mediadora:** uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1995.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola.** Goiânia: Alternativa, 2001.

LUCK, Heloisa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos metodológicos**. 1ª edição. São Paulo: Vozes. 1994.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

MEYER, Dagmar Elisabeth Estermann. Corpo, Violência e Educação: uma abordagem de gênero. In: JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). **Diversidade sexual na educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 213-234.

MICHELAN, Luciano Sergio et al. Gestão de egressos em instituições de ensino superior: possibilidades e potencialidades. **IX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul**. Florianópolis SC, 25 a 27 de novembro de 2009.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Editora da UnB, 1999.

MOSÉ, Viviane. **A escola e os desafios contemporâneos**. RJ: Civilização Brasileira, 2013.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A.(coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: D.Quixote/IEE, 1992. pp.15-34.

PARAÍSO, Marlucy Alves (Org.). **Pesquisas sobre currículos e culturas: temas, embates, problemas e possibilidades**. Curitiba: Editora CRV, 2010.

PERRENOUD, Phillipe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1994.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). **Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 2000.

RAMALHO, B.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor. Profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como Avaliar?** critérios e instrumentos. Petrópolis: Vozes, 1995.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (Org.), **Os professores e a sua formação**. Lisboa: D. Quixote/IEE, 1992.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. 156 p.

SILVA, José Marcos; BEZERRA, Roque Oliveira. Sistema de Acompanhamento dos Egressos Aplicado na Universidade Federal de Santa Catarina. **Revista GUAL**, v. 8, n. 3, p. 1-15, 2015.

SIMON, Lilian Wrzesinski; PACHECO, Andressa Sasaki Vasques. Ações de acompanhamento de egressos: um estudo das universidades públicas do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, Passo Fundo, v. 3, n. 2, p. 94-113, abr./jun. 2017.

STENHOUSE, L. **La Investigación como base de La enseñanza**. Madrid: Ediciones Moratas, S. A., 1987.

TARDIFF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VERDUM, Priscila. Prática Pedagógica: o que é? O que envolve? **Revista Educação por Escrito** – PUCRS, v. 4, n.1, jul. 2013.

VIEIRA, F. (1995). A autonomia na aprendizagem das línguas. In: **Ciências da educação**: Investigação e acção, Actas do II Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Porto: SPCE. Vol. I, pp. 235-243.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna; COSTA, Marisa Vorraber; SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. Sobre a emergência e a expansão dos Estudos Culturais em educação no Brasil. In: WORTMANN, Maria Lúcia Castagna; COSTA, Marisa Vorraber; RIPOLL, Daniela; BONIN, Iara Tatiana. Dossiê - Estudos Culturais em Educação. **Educação**, v. 38, n. 1, 2015.

XAVIER, Maria Luisa M. Escola contemporânea: o desafio do enfrentamento de novos papéis, funções e compromissos. In: BUJES, Maria Isabel Edelweiss; BONIN, Iara Tatiana (Org.). **Pedagogias sem Fronteiras**. Canoas: Ed. Ulbra, 2010. p. 93-104.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores**: Ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

## REFERENCIAS NORMATIVAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 12/12/2014.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 03/2004, de 10 de março 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. Disponível em: <http://www.prograd.ufba.br/Arquivos/CPC/Parecer%20CNE%203-2004.pdf>. Acesso em: 22/05/2016.

**BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 02/09/2016.

**BRASIL. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004.** Trata da oferta de disciplinas integrantes do currículo dos cursos superiores na forma semipresencial. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf). Acesso em: 15/08/2016.

**BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/06/2012&jornal=1&pagina=70&totalArquivos=320>. Acesso em 03-09-2016.

**BRASIL. Resolução Nº 10/CEPE, de 01 de novembro de 2012.** Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará e estabelece suas normas de funcionamento. Disponível em: [http://www.ufc.br/images/\\_files/a\\_universidade/cepe/resolucao\\_ceppe\\_2012/resolucao10\\_ceppe\\_2012.pdf](http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_ceppe_2012/resolucao10_ceppe_2012.pdf). Acesso em: 12/06/2016.

**BRASIL. Resolução Nº 15-CONSUP, de 23 de abril de 2014.** Trata da avaliação do rendimento escolar dos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/1003--751/file>. Acesso: 13/07/2016.

**BRASIL. Resolução nº 1 de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, 31 de maio de 2012. Seção 1, p. 48. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/05/2012&jornal=1&pagina=48&totalArquivos=152>. Acesso em: 03-09-2016.

**BRASIL. Resolução nº 32/CEPE, de 30 de outubro de 2009.** Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFC. Disponível em: [http://www.ufc.br/images/\\_files/a\\_universidade/cepe/resolucao\\_ceppe\\_2009/resolucao32\\_ceppe\\_2009.pdf](http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_ceppe_2009/resolucao32_ceppe_2009.pdf). Acesso em: 27/08/2016.

**BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm). Acesso em: 27/08/2016.

**BRASIL. Resolução nº 25 CONSUP, de 26 de agosto de 2015.** Dispõe sobre as Atividades Complementares nos Cursos de Graduação da UFCA. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/2695--1805/file> Acesso em: 21/06/2016.

**BRASIL. Resolução CNE/CP 02, de 1º de julho de 2015.** Que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17625- parecer-cne-cp-2-2015- aprovado- 9-junho-2015&category](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625- parecer-cne-cp-2-2015- aprovado- 9-junho-2015&category).

**BRASIL. Resolução Nº 01/2014-CAMEX, de 08 de setembro de 2014. Câmara de Extensão da Universidade Federal do Cariri.** Dispõe sobre as orientações para integração curricular de extensão nos projetos de cursos. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/proex-resolucao-1/1291--904/file>. Acesso em: 04/09/2016.

**BRASIL. Lei 13.005 de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: [95 http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho014778970publicacaooriginal-144468-pl.html](http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho014778970publicacaooriginal-144468-pl.html). Acesso em: 03/09/2014.

BRASIL. ” Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação/CFBio 01/2010, aprovado pelo Parecer CFBio 02/2010- CFAP e Parecer CFBio 04/2010-CLN aprovados na CXXXIII Reunião Ordinária e 231ª Sessão Plenária do CFBio, realizada em 20 de março de 2010. Disponível em: <http://www.crbio04.gov.br/images/stories/fruit/parecer2.pdf>, acesso em: 06/08/2016

BRASIL. ”Decreto no 5.622, de 19 de dezembro de 2005 que regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional (Educação a distância). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm). Acesso em: 06/06/2016

BRASIL. ”DECRETO nº 88.438, DE 28 DE JUNHO DE 1983 - Dispõe sobre a regulamentação do exercício da profissão de Biólogo, de acordo com a Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979 e de conformidade com a alteração estabelecida pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982” Disponível em? [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D88438.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D88438.htm). Acesso: 01/07/2016

BRASIL ”LEI nº 6.684, DE 3 DE SETEMBRO DE 1979 - Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/L6684.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6684.htm). Acesso em: 05/06/2016

BRASIL ”PARECER CFBio nº 01/2010 – GT REVISÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO - PROPOSTA DE REQUISITOS MÍNIMOS PARA O BIÓLOGO ATUAR EM PESQUISA, PROJETOS, ANÁLISES, PERÍCIAS, FISCALIZAÇÃO, EMISSÃO DE LAUDOS, PARECERES E OUTROS SERVIÇOS NAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE, SAÚDE E

BIOTECNOLOGIA” Disponível em:  
<http://www.crbio04.gov.br/images/stories/fruit/parecer2.pdf>. Acesso em: 02/07/2016

\_\_\_\_\_”Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 01/06/2016

\_\_\_\_\_”Parecer CNE/CES no 564/2015, de 10 de dezembro de 2015. Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância (Novo Marco da EaD). Disponível em: [http://www.abed.org.br/arquivos/parecer\\_cne\\_ces\\_564\\_15.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/parecer_cne_ces_564_15.pdf). Acesso em: 10/06/2016

\_\_\_\_\_”parecer sobre a **RESOLUÇÃO nº 15/2014- CONSUP, DE 23 DE ABRIL DE 2014. CONSELHO SUPERIOR PRO TEMPORE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**”

\_\_\_\_\_”parecer sobre *as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.* **RESOLUÇÃO nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015 - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO.**

\_\_\_\_\_”parecer sobre *Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.* **RESOLUÇÃO nº 2, DE 30 DE JANEIRO 2012. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.**

\_\_\_\_\_”parecer sobre **RESOLUÇÃO N.º 25/CONSUP, DE 26 DE AGOSTO DE 2015. CONSELHO SUPERIOR PRO TEMPORE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**”\_slug=junho-2015- pdf&Itemid= 30192. Acesso em 20/06/2016.

\_\_\_\_\_”Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010” Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16763-port-norm-040-2007-seres&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16763-port-norm-040-2007-seres&Itemid=30192) acesso em 02/07/2016

\_\_\_\_\_”Resolução CFBio 227/2010(Agosto 2010): Define as áreas de atuação do Biólogo. *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.* Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=113094> acesso em: 06/08/2016

\_\_\_\_\_”Resolução CNE/CES 7/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>. Acesso em: 05/06/2016.

\_\_\_\_\_”RESOLUÇÃO nº 214, DE 20 DE MARÇO DE 2010. “Dispõe sobre a regulamentação para inclusão ao Acervo Técnico de atividades e serviços profissionais regulamentados pelo CFBio, prestados por Biólogos fora do Brasil” Disponível em: <http://www.cfbio.gov.br/artigo-imprimir.php?slug=RESOLUCAO-N%C2%BA-214-DE-20-DE-MARCO-DE-2010>. Acesso em: 06/08/2016

\_\_\_\_\_”A Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm). Acesso em: 06/06/2016

\_\_\_\_\_”Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 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”. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm). Acesso em: 05/07/2016

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 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. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de junho de 2004, Seção 1, p. 11. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=22/06/2004&jornal=1&pagina=11&totalArquivos=80>. Acesso em 03-10-2014

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/06/2012&jornal=1&pagina=70&totalArquivos=320>. Acesso em 03-10-2014.

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO Nº 1 DE 30 DE MAIO DE 2012. Estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos. Diário oficial da união, Brasília, 31 de maio de 2012. Seção 1, p. 48. Disponível em: <HTTP://PESQUISA.IN.GOV.BR/IMPrensa/JSP/VISUALIZA/INDEX.JSP?DATA=31/05/2012&JORNAL=1&PAGINA=48&TOTALARQUIVOS=152>. ACESSO EM: 03-10-2014.

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/06/2012&jornal=1&pagina=70&totalArquivos=320>. Acesso em 03-10-2014.

\_\_\_\_\_. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1998.



Serviço Público Federal

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS**



**PROCESSO**  
**23507.000785/2024-09**

 **ELETRÔNICO**

Cadastrado em 27/02/2024



Processo disponível para recebimento com  
código de barras/QR Code

<b>Nome(s) do Interessado(s):</b> COORDENAÇÃO DO CURSO DE BIOLOGIA	<b>E-mail:</b> biologia.ife@ufca.edu.br	<b>Identificador:</b> 111702
<b>Tipo do Processo:</b> PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO		
<b>Assunto Detalhado:</b> SOLICITAMOS ALTERAÇÃO DO NOME DA DISCIPLINA IFE0384 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) PARA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS).		
<b>Unidade de Origem:</b> SEÇÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO (11.17.11)		
<b>Criado Por:</b> ANTONIO GLAUBER DA SILVA		
<b>Observação:</b> ---		

**MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS**

Data	Destino	Data	Destino
27/02/2024	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		

SIPAC | Diretoria de Tecnologia da Informação - ----- | Copyright © 2005-2024 - UFRN - sig01-prd-jne.ufca.edu.br.sig1

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufca.edu.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](#)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**OFÍCIO Nº 03/2024/CLB/IFE/UFCA**

**Brejo Santo, 20 de fevereiro de 2024**

À Pró-Reitoria de Ensino

Erivan Candido Flor  
Coordenadoria de Ensino de Graduação  
Pró-Reitoria de Graduação  
Universidade Federal do Cariri

**Assunto: Alteração do nome da disciplina IFE0384 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) para LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)**

Prezado,

1. Considerando a Estrutura Curricular cadastrada no PPC do curso de Licenciatura em Biologia perfil 2023.
2. Solicitamos a alteração do nome da disciplina Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) – IFE0348, para Língua Brasileira de Sinais (Libras).
3. Assim, segue *ad referendum* da coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** JACQUELINE COSMO ANDRADE PINHEIRO  
Data: 20/02/2024 17:12:37-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro  
SIAPE 1140426  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia – UFCA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**CAMPUS BREJO SANTO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**DECLARAÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 01/2024/CLB/IFE/UFCA**

A Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto de Formação de Educadores (IFE), da Universidade Federal do Cariri (UFCA), Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro, no uso de suas atribuições legais conferidas através da Portaria nº 275, de 17 de agosto de 2022, publicado no Diário Oficial da União Nº 159, do dia 22 de agosto de 2022, seção 02, página 29, declara:

Art. 1º – Aprovado *Ad Referendum* para a alteração do nome da disciplina Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) – IFE0348, para Língua Brasileira de Sinais (Libras), na Estrutura Curricular cadastrada no PPC do curso de Licenciatura em Biologia perfil 2023.

Brejo Santo - CE, 20 de fevereiro de 2024.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** JACQUELINE COSMO ANDRADE PINHEIRO  
Data: 20/02/2024 17:15:05-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro  
Coordenadora do curso de Licenciatura em Biologia



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA  
CAMPUS BREJO SANTO  
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

1 ATA DA SEPTUAGÉSIMA PRIMEIRA REUNIÃO ORDINÁRIA DO  
2 CONSELHO DO INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Aos vinte e  
3 sete dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e três, no Instituto de Formação  
4 de Educadores (IFE), localizado na Rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, Centro, Brejo  
5 Santo – Ceará, realizou-se a septuagésima primeira reunião ordinária do Conselho, com  
6 a presença dos(as) seguintes representantes: a) **Representantes da**  
7 **Diretoria:** Francineide Amorim Costa Santos – Diretora do IFE e Rochelande Felipe  
8 Rodrigues - Vice-Diretor do IFE; b) **Representantes das Coordenações de Cursos:**  
9 Paulo Gonçalo Farias Gonçalves - Coordenador do Curso de Licenciatura  
10 Interdisciplinar em Ciências Naturais; Gilson Francisco de Oliveira Junior –  
11 Coordenador do Curso de Licenciatura em Física; Rodrigo Lacerda Carvalho –  
12 Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática; Gercilene Oliveira de Lima –  
13 Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia; Letícia Caetano da Silva – Vice-  
14 Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química; c) **Representantes Docentes:**  
15 Vivian Oliveira Amorim - Representante Docente da Licenciatura Interdisciplinar em  
16 Ciências Naturais; Ricardo Oliveira Gonçalves - Representante Docente da Licenciatura  
17 em Física; Northon Canevari Leme Penteado - Representante Docente da Licenciatura  
18 em Matemática; Reginaldo Ferreira Domingos – Representante Docente da Licenciatura  
19 em Pedagogia; Marcus Venicio da Silva Fernandes - Representante Docente da  
20 Licenciatura em Química; d) **Representante Técnico Administrativo:** Tiago das  
21 Graças Arrais; e) **Representante Discente:** Daniel Brandom Tavares da Silva; f)  
22 **Demais Participantes:** Lucas dos Santos Frota – Discente do Curso de Licenciatura  
23 Interdisciplinar em Ciências Naturais. Havendo quórum regulamentar, iniciou-se a  
24 reunião às 14h20min (quatorze horas e vinte minutos). A Profa. Francineide Amorim  
25 Costa Santos, Diretora do IFE, iniciou a reunião agradecendo a presença de todos(as).  
26 Em seguida, deixou em aberto para inclusão e exclusão de pontos de pauta. Não houve  
27 solicitação de exclusão de pontos de pauta, no entanto foram solicitadas as seguintes  
28 inclusões: 1) Modificação do nome da Disciplina de Linguagem Brasileira de Libras  
29 para Língua Brasileira de Libras; 2) Ofertas de disciplinas 2023.2. Colocadas em  
30 votação, ambas as inclusões foram aprovadas, por unanimidade, pelos conselheiros.  
31 Dando continuidade, a Profa. Francineide Amorim explicou a dinâmica da reunião e  
32 passou para as matérias da pauta. **Ordem do dia: 1. Modificação dos Componentes de**  
33 **Estágio da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais:** o Prof. Paulo  
34 Gonçalo, coordenador do Curso da LICN, enfatizou que em estudo as poucas lacunas  
35 que oferecem identidade ao curso, foi verificado que os Estágios I, II e III eram  
36 compartilhados com as áreas de Física, Química e Biologia, respectivamente. No  
37 entanto, existe uma normativa que regulamenta que os componentes de estágio tenham  
38 até 20 alunos, e na prática é preciso ofertar 2 (duas) turmas para cada estágio, sendo o  
39 Estágio I (1 turma para Física e 1 turma para LICN), para o Estágio II (1 turma para  
40 Química e 1 turma para LICN) e para o Estágio III (1 turma para Biologia e 1 turma  
41 para LICN). Considerando que já será ofertado, o Colegiado da LICN enxergou a  
42 possibilidade de oferecer uma nova identidade aos Estágios. Então, como está previsto a

1/4  
Ricardo Oliveira

1/4



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA  
CAMPUS BREJO SANTO  
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

43 dupla oferta, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) da LICN debateu sobre qual seria a  
44 identidade para o estágio do profissional de Ciências Naturais, e juntamente com  
45 Colegiado do Curso da LICN aprovou a seguinte proposta de componentes de Estágio:  
46 Estágio I e Ciências Naturais, Estágio II e Ciências Naturais e Estágio III e Ciências  
47 Naturais. Ressaltou também que, com a aprovação do novo regulamento da Graduação,  
48 o ponto precisa ser apreciado pelo Conselho do IFE. Não havendo questionamento  
49 sobre o assunto, a modificação dos componentes de Estágio da LICN foi posta em  
50 votação e aprovada por unanimidade; **2. Indicação do Prof. Rodrigo Lacerda  
51 Carvalho como Coordenador de Área Multidisciplinar:** o coordenador do Curso da  
52 LICN, Prof. Paulo Gonçalo, explicou que como a Profa. Francineide Amorim solicitou a  
53 saída da coordenação de Área do PIBID (Multidisciplinar), para assumir o cargo na  
54 gestão do IFE, foi necessária uma nova indicação de docente para assumir a  
55 coordenação. Em seguida, relatou que foi realizada uma consulta, por e-mail, com os  
56 docentes da Unidade IFE, houve a inscrição de dois docentes, um dos docentes declinou  
57 da inscrição, permanecendo uma única inscrição do Prof. Rodrigo Lacerda, que cumpriu  
58 todos os requisitos para assumir a coordenação, sendo aprovado pelo Colegiado da  
59 LICN. Colocado em votação, a indicação foi aprovada por unanimidade; **3. Ad  
60 Referendum – Indicação do Professor Edicarlos Pereira de Sousa como docente  
61 orientador do Núcleo Multidisciplinar da Residência Pedagógica, durante a licença  
62 da Profa. Tatiana:** Foi aberta a consulta junto aos docentes do IFE, havendo uma única  
63 inscrição do Prof. Edicarlos Pereira, que após avaliação, constatou-se que o docente  
64 cumpriu todos os requisitos exigidos, então, foi emitido Ad Referendum devido ao  
65 tempo e a impossibilidade do ponto ser aprovado pelo Colegiado do Curso da LICN.  
66 Posta em votação, a declaração Ad Referendum foi aprovada por unanimidade; **4. GTT  
67 para Adequação e Elaboração da APCN:** o Vice-Diretor do IFE, Prof. Rochelande  
68 Felipe Rodrigues, relatou que o Instituto de Formação de Educadores submeteu uma  
69 proposta de mestrado, que teve como devolutiva a não aprovação da proposta, por parte  
70 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Na  
71 sequência, explanou que foi reaberto o edital para novas submissões de propostas de  
72 mestrado e propôs o seguinte: submeter a proposta anterior reformulando e adequando  
73 com a questão das observações relatadas no parecer da proposta que não foi aprovada  
74 anteriormente. Após discussões, foi sugerida a seguinte proposta de composição para o  
75 GTT: Rodrigo Lacerda Carvalho (Coordenação), Paulo Gonçalo Farias Gonçalves,  
76 Rochelande Felipe Rodrigues, Francineide Amorim Costa Santos, Gercilene Oliveira de  
77 Lima e Tiago das Graças Arrais. Colocada em votação, a composição do GTT foi  
78 aprovada por unanimidade; **5. GTT para Consolidação e Ampliação de Novos Cursos  
79 do IFE:** A Profa. Francineide Amorim contextualizou sobre o ponto de pauta. Informou  
80 que a Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento (PROPLAN/UFCA) estará no IFE dia  
81 18/10/2023, para realizar um seminário no intuito de explicar sobre o fluxo para criação  
82 e expansão de novos cursos de graduação e esclarecimento de dúvidas. Após  
83 discussões, foi proposto o seguinte encaminhamento: cada coordenação levará a  
84 proposta de composição do GTT para Consolidação e Ampliação de Novos Cursos do  
85 IFE para os seus respectivos colegiados e retornará com a indicação de nomes. A

*Edicarlos Pereira*  
*Rochelande Felipe Rodrigues*

*Paulo Gonçalo*  
*Francineide Amorim*  
*Tiago das Graças Arrais*

2/4

*Paulo Gonçalo*

*Francineide Amorim*

*Presente*

*Edicarlos Pereira*

*Edicarlos Pereira*  
*Francineide Amorim*  
*Rochelande Felipe Rodrigues*  
*Paulo Gonçalo*  
*Tiago das Graças Arrais*



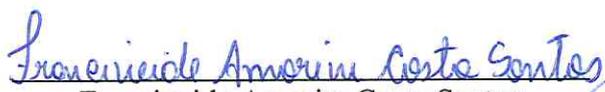
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA  
CAMPUS BREJO SANTO  
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

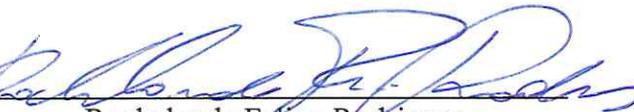
86 direção se comprometeu a enviar um e-mail de convocação de reunião com as  
87 coordenações, prevista para o dia 09/10, às 14 horas, em formato híbrido. Em votação, o  
88 encaminhamento foi aprovado por unanimidade; **6. GTT para ampliação Estrutural**  
89 **do IFE:** Os conselheiros presentes relataram seu posicionamento sobre o tema. Após  
90 discussões, os conselheiros entraram em consenso sobre a seguinte proposta: Os  
91 representantes levarão o ponto para discussão nos respectivos colegiados dos cursos e  
92 retornarão com a indicação de nomes; **7. Revisão do Regulamento de transportes do**  
93 **IFE:** Foi apresentado o regulamento de transportes. Na sequência, o Administrador,  
94 Tiago Arrais, explanou que o objetivo da pauta foi realizar uma revisão sobre o  
95 regulamento de transportes do IFE, o documento foi constituído no Conselho, e como  
96 surgiram novas situações se fez necessário levar o documento para revisão e atualização  
97 na referida reunião. Após a leitura e discussão do documento, os conselheiros entraram  
98 em consenso sobre as seguintes propostas: 1) Até a próxima reunião do Conselho,  
99 prevista para o dia 25/10, o documento permanecerá sem alteração; 2) O documento  
100 ficará disponível para consulta até o dia 18/10. Colocados em votação, os  
101 encaminhamentos foram aprovados por unanimidade; **8. Convivência com as cadelas**  
102 **do IFE:** o Administrador, Tiago Arrais, relatou que em reuniões, ocorridas  
103 anteriormente, ficou decidido que as cadelas permanecerão no IFE, com obediência as  
104 seguintes regras: convivências das cadelas nas áreas externas, como o estacionamento e  
105 áreas sem cobertura, por motivo dos carrapatos que podem transmitir doenças, e  
106 utilização de borrifador com água para retirar as cadelas de ambientes fechados e com  
107 cobertura. A Administração do Campus ficou por executar o que foi deliberado.  
108 Ressaltou também que o ponto foi exposto na reunião por questões relacionadas ao não  
109 cumprimento das regras estabelecidas. Em seguida, foi aberto espaço para discussões.  
110 Após discussões, o Conselho aprovou os seguintes encaminhamentos: 1) Retirada do  
111 borrifador e convivência das cadelas nas áreas cobertas; 2) A representação discente  
112 levará para o Diretório Acadêmico do IFE (DAIFE) a proposta referente a realização de  
113 uma campanha de conscientização da comunidade acadêmica do IFE, e na próxima  
114 reunião do Conselho a representação discente retornará com o posicionamento do  
115 DAIFE. Em votação, os encaminhamentos foram aprovados por unanimidade; **9.**  
116 **Colação de grau do IFE:** O Conselho deliberou sobre os seguintes encaminhamentos:  
117 1) Colação de grau especial: 24/11; 2) Abertura de processo referente a colação de grau:  
118 até 17/11; 3) Colação de grau com solenidade: 15/12; 4) Os encaminhamentos  
119 aprovados serão apresentados na reunião das coordenações com a Pró-Reitoria de  
120 Graduação (PROGRAD/UFCA) **10. Modificação do nome da Disciplina de**  
121 **Linguagem Brasileira de Libras para Língua Brasileira de Libras:** Os conselheiros  
122 aprovaram o ponto, e conseqüentemente, a aprovação será válida para todos os cursos  
123 de licenciatura do IFE; **11. Oferta de Disciplinas 2023.2:** O prof. Rodrigo Lacerda,  
124 coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática, relatou que um dos docentes  
125 está com um número excessivo de créditos de disciplinas. As disciplinas em questão  
126 trata-se da disciplina Estudos Sócio-históricos e Culturais da Educação da LICN (02  
127 créditos), ministrada no curso da LICN, e a disciplina Educação e Relações Etnorraciais  
128 Cultura e História Africana e Afrodescendente (2 créditos), sem professor para ministrar

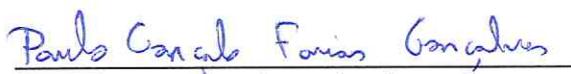


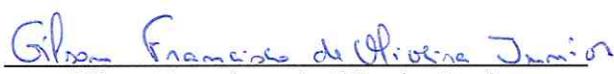
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA  
CAMPUS BREJO SANTO  
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

129 as disciplinas. O encaminhamento do colegiado do Curso de Licenciatura em  
130 Matemática foi por levar o ponto para ser apreciado pelo Conselho. Após discutirem  
131 sobre o assunto, os conselheiros chegaram ao seguinte encaminhamento: Levar o ponto  
132 para ser discutido com cada coordenação. Não havendo mais nada a tratar, a Profa.  
133 Francineide Amorim Costa Santos agradeceu pela presença de todos(as) e deu por  
134 encerrada a reunião, às 18h04min (dezoito horas e quatro minutos), que para constar, eu,  
135 Rochelande Felipe Rodrigues, Vice-Diretor do IFE, lavrei a presente ata que, após lida e  
136 aprovada, será assinada por mim e pelos demais presentes.

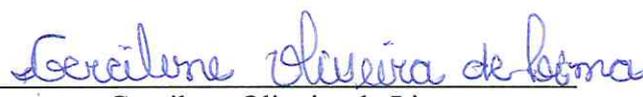
  
Francineide Amorim Costa Santos  
Diretora do Instituto de Formação de Educadores

  
Rochelande Felipe Rodrigues  
Vice-Diretor do Instituto de Formação de Educadores

  
Paulo Gonçalves Farias Gonçalves  
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais

  
Gilson Francisco de Oliveira Junior  
Coordenador do Curso de Licenciatura em Física

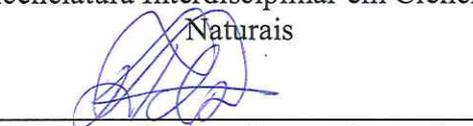
  
Rodrigo Lacerda Carvalho  
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática

  
Gercilene Oliveira de Lima  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia

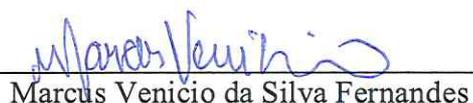
  
Letícia Caetano da Silva  
Vice-Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química

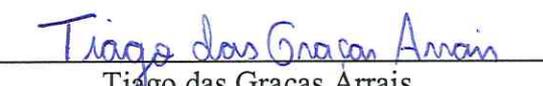
  
Vivian Oliveira Amorim  
Representante Docente do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais

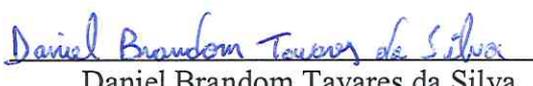
  
Ricardo Oliveira Gonçalves  
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Física

  
Northon Canevari Leme Penteado  
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Matemática

  
Reginaldo Ferreira Domingos  
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Pedagogia

  
Marcus Venício da Silva Fernandes  
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Química

  
Tiago das Graças Arrais  
Representante Técnico Administrativo

  
Daniel Brandom Tavares da Silva  
Representante Discente



---

Emitido em 27/02/2024

**DOCUMENTOS DIVERSOS Nº 7/2024 - SAA-BIOLOGIA (11.17.11)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 27/02/2024 16:07 )*

ANTONIO GLAUBER DA SILVA

NAO INFORMADO

UFCA (11.00)

Matrícula: 1387455

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: 7, ano: 2024, tipo: **DOCUMENTOS DIVERSOS**, data de emissão: 27/02/2024 e o código de verificação: **d7b0f8b6b7**



Serviço Público Federal



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS



**PROCESSO**  
**23507.000772/2024-21**

**ELETRÔNICO**

Cadastrado em 26/02/2024



Processo disponível para recebimento com  
código de barras/QR Code

<b>Nome(s) do Interessado(s):</b> COORDENAÇÃO DO CURSO DE BIOLOGIA	<b>E-mail:</b> biologia.ife@ufca.edu.br	<b>Identificador:</b> 111702
<b>Tipo do Processo:</b> PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO		
<b>Assunto Detalhado:</b> SOLICITAMOS ADEQUAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR DO PPC DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA 2023 PARA UNIDADES CURRICULARES		
<b>Unidade de Origem:</b> SEÇÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO (11.17.11)		
<b>Criado Por:</b> ANTONIO GLAUBER DA SILVA		
<b>Observação:</b> ---		

**MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS**

Data	Destino	Data	Destino
26/02/2024	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		

Para visualizar este processo, entre no Portal Público em <https://sipac.ufca.edu.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](#)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**OFÍCIO Nº 02/2024/CLB/IFE/UFCA**

**Brejo Santo, 20 de fevereiro de 2024**

À Pró-Reitoria de Ensino

Erivan Candido Flor  
Coordenadoria de Ensino de Graduação  
Pró-Reitoria de Graduação  
Universidade Federal do Cariri

**Assunto: Adequação da Matriz Curricular do PPC do Curso de Licenciatura em Biologia 2023 para Unidades Curriculares**

Prezado,

1. Considerando o PPC do curso de Licenciatura em Biologia perfil 2023 e a inclusão das duas Unidades Curriculares Biodiversidade e Ciência Morfofisiológicas.
2. Foi observado que a distribuição das demandas didáticas do colegiado da Biologia por semestres pares e ímpares, não conseguia manter a carga horária mínima exigida de 8 horas/semana/docente, principalmente para o semestre par da Unidade Curricular de Biodiversidade, havendo, portanto, a necessidade de ajustar a ordem de ofertas de alguns componentes curriculares no fluxograma da matriz curricular para atender adequadamente esse requisito para as ambas Unidades Curriculares.
3. Assim, após análise da matriz curricular e do PPC do curso de Licenciatura em Biologia perfil 2023, considerando o perfil adequado do profissional licenciado em Biologia de acordo com a legislação vigente, como solução, os docentes que compõem o NDE e colegiado concordaram, por unanimidade, as seguintes alterações:
4. A migração de oferta do componente curricular “Genética”, anteriormente no semestre 4, para o semestre 3. A migração de oferta do componente curricular “Fundamentos de Geologia e Paleontologia”, anteriormente no semestre 3, para o semestre 4.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

5. A migração de oferta do componente curricular “Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia”, anteriormente no semestre 7, para o semestre 8. A migração de oferta do componente curricular “Microbiologia”, anteriormente no semestre 8, para o semestre 7.
6. O componente curricular “Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia” deixa de ser pré-requisito para o componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia” e passa a ser correquisito deste componente curricular.
7. Os demais componentes curriculares permanecem sem alterações, em anexo segue as atas das reuniões do NDE e Colegiado do Curso de Licenciatura em Biologia, importante ressaltar que a alteração deve ser realizada antes do início da matrícula 2024.1, com objetivo de viabilizar o processo.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente  
JACQUELINE COSMO ANDRADE PINHEIRO  
Data: 20/02/2024 17:11:24-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro  
SIAPE 1140426  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia – UFCA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA EXTRAORDINÁRIA DO NDE DO COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 01 – 06/09/2023**

**1**

**ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO NDE DO COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA.** Ao sexto dia do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e três, às 9:00 h (nove horas) por meio de videoconferência no ambiente virtual “*Google meet*”, realizou-se a Primeira Reunião Extraordinária do NDE do Colegiado do Curso de Licenciatura em Biologia, com a presença dos seguintes Membros/as: a) **Jacqueline Cosmo Andrade** – Coordenador em exercício da Biologia; b) **Rogério Aquino Saraiva** – Presidente do NDE e Vice-coordenador do Curso de Licenciatura em Biologia; c) **Samuel Cardozo Ribeiro** – Membro da Biologia; d) **George Joaquim Garcia Santos** – Membro da Biologia; e) **Raimundo Nonato Costa Ferreira** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia ; f) **Vívian Oliveira Amorim** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; g) **Antonio Glauber da Silva** – Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia e h) **Sianne da Silva** - Representante discente do Curso de Licenciatura em Biologia. Havendo *quórum* regulamentar, a Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia iniciou a sessão com a seguinte sequência: **1. Expediente:** Inicia a reunião indagando se há interesse em incluir ou excluir algum ponto de pauta a ser discutido em sessão. **2. Adequação da Matriz Curricular do Novo PPC de Biologia para Unidades Curriculares:** O Presidente do Núcleo Docente Estruturante (NDE) explanou sobre a distribuição das demandas didáticas do colegiado da Biologia por semestres pares e ímpares e para as duas unidades curriculares vinculadas à área de Ciências Biológicas (a-Biodiversidade e b-Ciências Morfofisiológicas e Ensino de Biologia) a partir do que consta atualmente no Projeto Pedagógico do curso (PPC) de Licenciatura em Biologia – IFE/UFCA. Não era possível manter a carga horária mínima exigida de 8 horas/semana/docente para o semestre par na Unidade Curricular de Biodiversidade, havendo, portanto, a necessidade de ajustar a ordem de ofertas de alguns componentes curriculares no fluxograma da matriz curricular para atender adequadamente esse requisito para as duas Unidades Curriculares. Após análise da matriz curricular e do PPC, considerando o perfil adequado do profissional licenciado em Biologia de acordo com a legislação vigente, como solução, os docentes que compõem o NDE concordaram, por unanimidade, com as seguintes alterações: A migração de oferta do componente curricular “Genética”, anteriormente no semestre 4, para o semestre 3. A migração de oferta do componente curricular “Fundamentos de Geologia e Paleontologia”, anteriormente no semestre 3, para o semestre 4. A migração de oferta do componente curricular “Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia”, anteriormente no semestre 7, para o semestre 8. A migração de oferta do componente curricular “Microbiologia”, anteriormente no semestre 8, para o semestre 7. O componente curricular “Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia” deixa de ser pré-requisito para o componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia” e passa a ser correquisito deste componente curricular. Os demais componentes curriculares permanecem sem alterações. Também ficou decidido em reunião do NDE que o componente curricular “Princípios de Ciências



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA EXTRAORDINÁRIA DO NDE DO COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 01 – 06/09/2023**

2

Naturais” (semestre 1), ofertado para os cursos de Licenciatura em Biologia, Química, Física e Interdisciplinar em Ciências Naturais, será uma demanda didática vinculada à Unidade Curricular de Biodiversidade, para que se possa atender à carga horária mínima exigida de 8 horas/semana/docente da referida Unidade Curricular. Nada mais havendo a tratar, o presidente do (NDE) do Curso de Biologia agradeceu a presença de todos e todas e deu por encerrada a reunião. Para constar, eu Antonio Glauber da Silva, Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto de Formação de Educadores, lavrei a presente ata, que, após lida e aprovada, foi devidamente assinada por mim e pelos demais membros.

---

Jacqueline Cosmo Andrade  
(Coordenadora do Curso de Biologia)

---

Rogério de Aquino Saraiva  
(Vice-coordenador do Curso de Biologia)

---

Raimundo Nonato Costa Ferreira  
(Membro da Biologia)

---

Vivian Oliveira Amorim  
(Membro da Biologia)

---

Samuel Cardozo Ribeiro  
(Membro da Biologia)

---

George Joaquim Garcia Santos  
(Membro da Biologia)

---

Antonio Glauber da Silva  
(Representante Técnico Administrativo)

---

Sianne da Silva  
(Representante Discente)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA EXTRAORDINÁRIA COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 01 – 06/09/2023**

**ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA.** Ao sexto dia do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e três, às 10:30h (dez horas e trinta minutos) por meio de videoconferência no ambiente virtual “*Google meet*”, realizou-se a Primeira Reunião Extraordinária do Colegiado do Curso de Licenciatura em Biologia, com a presença dos seguintes Membros/as: a) **Jacqueline Cosmo Andrade** – Coordenador em exercício da Biologia; b) **Rogério Aquino Saraiva** – Vice-coordenador do Curso de Licenciatura em Biologia ; c) **Samuel Cardozo Ribeiro** – Membro da Biologia; d) **George Joaquim Garcia Santos** – Membro da Biologia; e) **Raimundo Nonato Costa Ferreira** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia ; f) **Vívian Oliveira Amorim** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; g) **Antonio Glauber da Silva** – Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia e h) **Sianne da Silva** - Representante discente do Curso de Licenciatura em Biologia. Havendo *quórum* regulamentar, a Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia iniciou a sessão com a seguinte sequência: **1. Expediente:** Inicia a reunião indagando se há interesse em incluir ou excluir algum ponto de pauta a ser discutido em sessão. **2. Aprovação da adequação da Matriz Curricular do Novo PPC de Biologia para Unidades Curriculares:** A Coordenadora do colegiado explanou a distribuição das demandas didáticas do colegiado da Biologia por semestres pares e ímpares e para as duas unidades curriculares vinculadas à área de Ciências Biológicas (a-Biodiversidade e b-Ciências Morfofisiológicas e Ensino de Biologia) a partir do que consta atualmente no Projeto Pedagógico do curso (PPC) de Licenciatura em Biologia – IFE/UFCA, não era possível manter a carga horária mínima exigida de 8 horas/semana/docente para o semestre par na Unidade Curricular de Biodiversidade, tendo a necessidade de ajustar a ordem de ofertas de alguns componentes curriculares no fluxograma da matriz curricular para atender adequadamente esse requisito para as duas Unidades Curriculares. Para solucionar esse impasse, respeitando a legislação vigente e o perfil do profissional licenciado em Biologia, os docentes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de licenciatura Biologia aprovaram, por unanimidade, as seguintes alterações: (1) a migração de oferta do componente curricular “Genética”, anteriormente no semestre 4, para o semestre 3; (2) a migração de oferta do componente curricular “Fundamentos de Geologia e Paleontologia”, anteriormente no semestre 3, para o semestre 4; (3) a migração de oferta do componente curricular “Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia”, anteriormente no semestre 7, para o semestre 8; (4) a migração de oferta do componente curricular “Microbiologia”, anteriormente no semestre 8, para o semestre 7; (5) o componente curricular “Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia” deixa de ser pré-requisito para o componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia” e passa a ser correquisito deste componente curricular. Os demais componentes curriculares permanecem sem alterações. Após análise da decisão, o colegiado do curso de Licenciatura em Biologia aprovou, por unanimidade, todas as alterações propostas. **3. Determinação da quantidade de vagas ociosas para os Editais dos Processos Seletivos de Mudança de Curso, Transferência Voluntária e Admissão de Graduados da UFCA:** Atendendo o ofício Nº 01/2023/SIES/DADM/CCA/PROGRAD/UFCA, de 28 de agosto de 2023, da Pró-Reitoria de Graduação/UFCA, foi decidido por unanimidade pelo Colegiado da Licenciatura em Biologia/IFE que serão ofertadas 05 (cinco) vagas para o Edital de Processo Seletivo de Mudança de Curso, 01



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA EXTRAORDINÁRIA COLEGIADO DE BIOLOGIA N° 01 – 06/09/2023**

(uma) vaga para o Edital de Processo Seletivo de Transferência Voluntária e 01 (uma) vaga para o Edital de Processo Seletivo de Admissão de Graduados, a partir das 07 (sete) vagas ociosas disponíveis. Nada mais havendo a tratar, a coordenadora do Curso de Biologia agradeceu a presença de todos e todas e deu por encerrada a reunião, que para constar, eu Antonio Glauber da Silva, Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto de Formação de Educadores, lavrei a presente ata que após lida e aprovada foi devidamente assinada por mim e pelos demais membros.

---

Jacqueline Cosmo Andrade  
(Coordenadora do Curso de Biologia)

---

Rogério de Aquino Saraiva  
(Vice-coordenador do Curso de Biologia)

---

Raimundo Nonato Costa Ferreira  
(Membro da Biologia)

---

Vivian Oliveira Amorim  
(Membro da Biologia)

---

Samuel Cardozo Ribeiro  
(Membro da Biologia)

---

George Joaquim Garcia Santos  
(Membro da Biologia)

---

Antonio Glauber da Silva  
(Representante Técnico Administrativo)

---

Sianne da Silva  
(Representante Discente)



---

Emitido em 26/02/2024

**DOCUMENTOS DIVERSOS Nº 6/2024 - SAA-BIOLOGIA (11.17.11)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 26/02/2024 16:54 )*

ANTONIO GLAUBER DA SILVA

NAO INFORMADO

UFCA (11.00)

Matrícula: 1387455

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **6**, ano: **2024**, tipo: **DOCUMENTOS DIVERSOS**, data de emissão: **26/02/2024** e o código de verificação: **474ff538fc**



Serviço Público Federal


**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
 SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS
 

**PROCESSO**  
**23507.000663/2024-12**

 **ELETRÔNICO**

Cadastrado em 20/02/2024



Processo disponível para recebimento com código de barras/QR Code

<b>Nome(s) do Interessado(s):</b> COORDENAÇÃO DO CURSO DE BIOLOGIA	<b>E-mail:</b> biologia.ife@ufca.edu.br	<b>Identificador:</b> 111702
<b>Tipo do Processo:</b> PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO		
<b>Assunto Detalhado:</b> SOLICITAMOS ALTERAÇÃO NA FICHA DO EMENTÁRIO COM A INCLUSÃO DE COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES DO PPC DA BIOLOGIA.		
<b>Unidade de Origem:</b> SEÇÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO (11.17.11)		
<b>Criado Por:</b> ANTONIO GLAUBER DA SILVA		
<b>Observação:</b> ---		

**MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS**

Data	Destino	Data	Destino
20/02/2024	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		
28/02/2024	INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (11.17)		
26/03/2024	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		

SIPAC | Diretoria de Tecnologia da Informação - ----- | Copyright © 2005-2024 - UFRN - sig02-prd-jne.ufca.edu.br.sig2

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufca.edu.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](#)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**OFÍCIO Nº 01/2024/CLB/IFE/UFCA**

**Brejo Santo, 01 de fevereiro de 2024**

À Pró-Reitoria de Ensino

Erivan Candido Flor  
Coordenadoria de Ensino de Graduação  
Pró-Reitoria de Graduação  
Universidade Federal do Cariri

**Assunto: Inclusão de componentes curriculares equivalentes – Curso de Licenciatura em Biologia**

Prezado,

1. Considerando os PPC do curso de Licenciatura em Biologia perfil 2023 e 2017 e o PPC do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências e Matemática perfil 2017.
2. Solicitamos alteração na ficha do ementário com a inclusão de componentes curriculares equivalentes.
3. Conforme solicitação, segue tabela que indica quais componentes necessitam de alteração, importante ressaltar que a alteração deve ser realizada antes do início da matrícula 2024.1, com objetivo de viabilizar o processo.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente  
 JACQUELINE COSMO ANDRADE PINHEIRO  
Data: 01/02/2024 16:55:37-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª. Dra. Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro  
SIAPE 1140426  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia – UFCA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

- Equivalências dos componentes curriculares do Curso De Licenciatura em Biologia 2023.1

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTES CURRICULARES VIGENTES NO PPC ATUAL (INICIO DE VIGÊNCIA NO ANO LETIVO 2023.1)</b>	<b>COMPONENTES CURRICULARES EM VERMELHO PRECISAM SER INCLUÍDAS COMO EQUIVALENTES. AS COMPONENTES EM PRETO JÁ ESTAVAM INSERIDAS E DEVEM PERMANECER.</b>	
IFE0503	PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA - 64h	IFE0002	PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA
		IFE0022	PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA
IFE0027	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO - 64h	IFE0003	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
		IFE0234	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
		IFE0504	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
IFE0288	PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAIS - 64h	IFE0018	PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAIS
IFE0543	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0070	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E DA MATEMÁTICA
		IFE0372	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0515	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
IFE0544	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h	IFE0039	ESTRUTURA, POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL
		IFE0371	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
		IFE0511	ESTRUTURA POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL
IFE0025	QUÍMICA GERAL - 64h	-	-
IFE0373	BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0019	BIOLOGIA CELULAR
		IFE0443	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR
IFE0374	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I - 64h	IFE0016	FÍSICA I
		IFE0508	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
IFE0545	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h	IFE0034	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
		IFE0316	PSICOLOGIA EDUCACIONAL
		IFE0509	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
IFE0546	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICAS E RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0089	DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS
		IFE0248	ETNICIDADE, PLURALIDADE E CULTURA AFRODESCENDENTE



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

		IFE0289	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ETNICORRACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
		IFE0334	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA
		IFE0380	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
		IFE0510	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA
IFE0032	QUÍMICA GERAL DOS SERES VIVOS - 64h	-	-
IFE0375	BIOLOGIA EVOLUTIVA - 64h	IFE0077	ORIGEM DA VIDA E EVOLUÇÃO
IFE0377	FILOSOFIA E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS - 64h	-	-
IFE0397	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h	IFE0043	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
		Excluir do sistema	IFE0016 Física I como equivalência
IFE0402	GENÉTICA - 64h	IFE0098	GENÉTICA
IFE0399	BIOQUÍMICA GERAL - 64h	IFE0092	INTRODUÇÃO A BIOQUÍMICA
		IFE0577	BIOQUÍMICA GERAL
IFE0400	ANATOMIA HUMANA - 64h	IFE0038	ANATOMIA HUMANA
IFE0401	HISTOLOGIA ANIMAL - 64h	IFE0078	HISTOLOGIA ANIMAL
IFE0547	LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - 64 h	IFE0381	LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS
IFE0398	FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA - 64h	IFE0175	PALEONTOLOGIA
IFE0383	TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64 h	IFE0505	TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
IFE0384	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0001	LIBRAS
		IFE0243	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS
		IFE0081	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
		IFE0523	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
IFE0403	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I - 64h	IFE0087	INVERTEBRADOS
IFE0404	FISIOLOGIA HUMANA - 64h	IFE0090	FISIOLOGIA HUMANA
IFE0405	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II - 64h	-	-



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

IFE0406	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS - 64h	IFE0088	BOTÂNICA CRIPTOGÂMICA
IFE0407	ECOLOGIA DE INDIVÍDUOS E POPULAÇÕES - 64h	IFE0091	ECOLOGIA GERAL
IFE0548	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE - 64h	IFE0104	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO
		IFE0385	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
IFE0549	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA - 64h	IFE0202	EDUCAÇÃO SEXUAL NA PERSPECTIVA DOS ESTUDOS CULTURAIS
		IFE0386	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA
IFE0550	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I - 80h	IFE0306	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I
IFE0408	ECOLOGIA DE COMUNIDADES E ECOSSISTEMAS - 64h	-	-
IFE0409	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE DE DADOS EM BIOLOGIA - 64 h	IFE0037	MATEMÁTICA II
		IFE0156	TÓPICOS DE ESTATÍSTICA
		IFE0516	MATEMÁTICA II
		Excluir do sistema	IFE002 Princípios de Matemática como equivalência
IFE0551	ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS - 64h	IFE0096	CORDADOS
IFE0552	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE ESPERMATÓFITAS - 64h	IFE0097	BOTÂNICA FANEROGÂMICA
IFE0553	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0093	INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA
		IFE0410	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0554	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II - 160h	IFE0307	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II
IFE0411	MICROBIOLOGIA - 64h	IFE0103	MICROBIOLOGIA
IFE0555	FISIOLOGIA VEGETAL - 64h	IFE0060	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0228	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0412	FISIOLOGIA VEGETAL
IFE0556	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	IFE0071	LABORATÓRIO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0389	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
		IFE0500	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
		IFE0578	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
IFE0557	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - 160h	-	-



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

IFE0558	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM BIOLOGIA - 64h	IFE0079	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
IFE0012	ESTATÍSTICA APLICADA AO ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	-	-
IFE0020	CÁLCULO I - 64h	IFE507	CÁLCULO I
IFE0042	QUÍMICA ORGÂNICA I - 64h	-	-
IFE0056	BIODIVERSIDADE E CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS - 64 h	-	-
IFE0063	NANOTECNOLOGIA - 64h	IFE0163	INTRODUÇÃO A NANOTECNOLOGIA
		IFE0434	INTRODUÇÃO À NANOTECNOLOGIA
IFE0166	RADIOATIVIDADE AMBIENTAL - 64h	-	-
IFE0176	VIROLOGIA - 64h	-	-
IFE0178	LIMNOLOGIA - 64h	-	-
IFE0179	GENÉTICA DAS POPULAÇÕES - 64h	-	-
IFE0180	BIOÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL - 32h	-	-
IFE0188	ANIMAIS DE LABORATÓRIO - 64h	-	-
IFE0189	AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL - 64h	-	-
IFE0191	BIOINFORMÁTICA - 64h	IFE0442	BIOINFORMÁTICA
IFE0197	COMPORTAMENTO ANIMAL - 64h	-	-
IFE0198	DIREITO AMBIENTAL - 64h	-	-
IFE0199	ECOFISIOLOGIA DA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS - 64 h	-	-
IFE0205	ETNOBIOLOGIA - 64h	-	-
IFE0206	FILOSOFIA E HISTÓRIA DA BIOLOGIA - 64h	-	-
IFE0207	FORMAÇÃO EXTENSIONISTA - 32h	-	-
IFE0208	GEOCIÊNCIAS - 64h	-	-
IFE0211	INTERDISCIPLINARIDADE DA BIOLOGIA COM AS CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA - 64 h	-	-
IFE0212	INTRODUÇÃO ÀS TICS NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	-	-
IFE0219	PSICOBIOLOGIA - 64h	-	-



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

IFE0221	QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA - 64h	IFE0160	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL
		IFE0085	QUÍMICA ANALÍTICA I
IFE0225	SISTEMÁTICA ANIMAL - 64h	-	-
IFE0376	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II - 64h	IFE0514	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
IFE0379	FUNDAMENTOS DE FÍSICA III - 64h	-	-
IFE0413	ESTUDOS DE CASO SOBRE TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA - 64 h	-	-
IFE0416	FARMACOLOGIA - 64h	IFE0177	FARMACOLOGIA
IFE0417	IMUNOLOGIA - 64h	IFE0209	IMUNOLOGIA
IFE0418	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA II - 128 h	IFE0210	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA II
IFE0419	NEUROFISIOLOGIA - 64h	IFE0216	NEUROFISIOLOGIA
IFE0420	PATOLOGIA - 64h	IFE0217	PATOLOGIA
IFE0421	ECOLOGIA DA CAATINGA - 64h	IFE0200	ECOLOGIA DA CAATINGA
IFE0422	ESTRATÉGIAS E RECURSOS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA	IFE0204	ESTRATÉGIAS E RECURSOS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA
IFE0423	SISTEMÁTICA VEGETAL - 64h	IFE0227	SISTEMÁTICA VEGETAL
IFE0424	COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL BOTÂNICO - 32h	IFE0195	COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL BOTÂNICO
IFE0425	ECOLOGIA DE ARTRÓPODES TERRESTRES - 64h	IFE0201	ECOLOGIA DE ARTRÓPODES TERRESTRES
IFE0426	BIOLOGIA DE CAMPO - 32h	IFE0192	BIOLOGIA DE CAMPO
IFE0427	ANATOMIA ANIMAL COMPARADA - 64h	IFE0187	ANATOMIA ANIMAL COMPARADA
IFE0428	COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL ZOOLOGICO - 64h	IFE0196	COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL ZOOLOGICO
IFE0559	BIOTECNOLOGIA - 64h	-	-
IFE0560	PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64 h	IFE0414	PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0561	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS) - 64h	IFE0065	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
IFE0562	PROTEÍNAS TÓXICAS DE ORIGEM VEGETAL - 64h	IFE0218	PROTEÍNAS TÓXICAS DE ORIGEM VEGETAL
IFE0563	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h	IFE0213	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS
		IFE0444	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS
IFE0564	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE PROTEÍNAS - 64h	IFE0223	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE PROTEÍNAS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

IFE0565	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS - 64 h	IFE0222	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS
IFE0566	SEMINÁRIOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR - 64 h	IFE0224	SEMINÁRIOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR
IFE0567	CITOGENÉTICA - 32h	IFE0194	CITOGENÉTICA
IFE0568	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h	IFE0215	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
		IFE0415	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
IFE0569	QUÍMICA AMBIENTAL - 96h	IFE0220	QUÍMICA AMBIENTAL
IFE0570	MICOLOGIA - 32h	IFE0214	MICOLOGIA
IFE0571	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h	IFE0011	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS
		IFE0049	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS
IFE0572	QUÍMICA DE ALIMENTOS - 64h	IFE0168	QUÍMICA DE ALIMENTOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

- Equivalências dos componentes curriculares do Curso De Licenciatura em Biologia 2017

DISCIPLINAS NO PPC ANTIGO - LI/BIOLOGIA		EQUIVALÊNCIAS	
IFE0022	PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA - 64h	IFE0503	PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA - 64h
IFE0018	PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAS – 96h	IFE0288	PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAIS - 64h +
		IFE0546	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICAS E RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 30h
IFE0023	LABORATÓRIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA I - 96h	-	-
IFE0026	INFORMÁTICA EDUCATIVA - 32h	IFE0233	INFORMÁTICA EDUCATIVA
IFE0027	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO - 64h	IFE0003	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
		IFE0234	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
		IFE0504	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
IFE0028	PRODUÇÃO TEXTUAL - 64h	IFE0004	PRODUÇÃO TEXTUAL
IFE0016	FÍSICA I - 64h	IFE0374	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
		IFE0508	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
IFE0017	ESTUDOS SÓCIO-HISTÓRICOS E CULTURAIS DA EDUCAÇÃO - 32h	IFE0013	ESTUDOS SÓCIO-HISTÓRICOS E CULTURAIS DA EDUCAÇÃO
IFE0019	BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0373	BIOLOGIA CELULAR
		IFE0443	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR
IFE0020	CÁLCULO I - 64h	IFE0507	CÁLCULO I
		IFE0155	CÁLCULO NUMÉRICO
IFE0024	DIDÁTICA GERAL - 64h	IFE0241	DIDÁTICA GERAL
		IFE0327	DIDÁTICA GERAL
IFE0025	QUÍMICA GERAL - 64h	-	-
IFE0029	LABORATÓRIO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS II - 96h	-	-
IFE0021	MATEMÁTICA I - 64h	IFE0512	MATEMÁTICA I



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

IFE0030	LABORATÓRIO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS III - 96h	-	-
IFE0031	DIVERSIDADE BIOLÓGICA - 64h	-	-
IFE0032	QUÍMICA GERAL DOS SERES VIVOS - 64h	-	-
IFE0033	FÍSICA II - 64h	IFE0376	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
		IFE0514	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
IFE0034	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h	IFE0545	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
		IFE0509	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
IFE0036	QUÍMICA INORGÂNICA I - 64h	IFE0378	QUÍMICA INORGÂNICA I
IFE0037	MATEMÁTICA II - 64h	IFE0516	MATEMÁTICA II
IFE0038	ANATOMIA HUMANA - 64h	IFE0400	ANATOMIA HUMANA
IFE0039	ESTRUTURA, POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL - 64h	IFE0544	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h
		IFE0371	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
		IFE0511	ESTRUTURA POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL
IFE0040	ELETRICIDADE E MAGNETISMO I - 64h	IFE0481	ELETROMAGNETISMO I
		IFE0119	ELETROMAGNETISMO I
IFE0041	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I - 80h	-	-
IFE0043	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h	IFE0397	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
IFE0069	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II - 160h	-	-
IFE0070	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E DA MATEMÁTICA - 64h	IFE0543	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0372	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0515	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
IFE0071	LABORATÓRIO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA - 64h	-	-
IFE0077	ORIGEM DA VIDA E EVOLUÇÃO - 64h	IFE0375	BIOLOGIA EVOLUTIVA
IFE0078	HISTOLOGIA ANIMAL - 64h	IFE0401	HISTOLOGIA ANIMAL



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

IFE0080	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III - 160h	-	-
IFE0081	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0384	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
		IFE0001	LIBRAS
		IFE0243	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS
		IFE0523	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
IFE0087	INVERTEBRADOS - 64h	IFE0403	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I
IFE0088	BOTÂNICA CRIPTOGÂMICA - 64h	IFE0406	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS
IFE0101	TCC I - 64h	-	-
IFE0090	FISIOLOGIA HUMANA - 64h	IFE0404	FISIOLOGIA HUMANA
IFE0091	ECOLOGIA GERAL - 64h	IFE0407	ECOLOGIA DE INDIVÍDUOS E POPULAÇÕES
IFE0092	INTRODUÇÃO A BIOQUÍMICA - 64h	IFE0399	BIOQUÍMICA GERAL
		IFE0577	BIOQUÍMICA GERAL
IFE0093	INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0553	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0317	ESTÁGIO I - ENSINO DE BIOLOGIA - 96h		
IFE0096	CORDADOS - 64h	IFE0551	ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS
IFE0097	BOTÂNICA FANEROGÂMICA - 64h	IFE0552	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE ESPERMATÓFITAS
IFE0098	GENÉTICA - 64h	IFE0402	GENÉTICA
IFE0318	ESTÁGIO II - ENSINO DE BIOLOGIA - 112h	-	-
IFE0102	TCC II - ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0558	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM BIOLOGIA
IFE0103	MICROBIOLOGIA - 64h	IFE0411	MICROBIOLOGIA
IFE0104	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO - 64h	IFE0548	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
		IFE0385	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
IFE0319	ESTÁGIO III - ENSINO DE BIOLOGIA - 96h		



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

<b>OPTATIVAS QUE PASSARÃO A SER FREQUENTEMENTE OFERTADAS</b>			
IFE0175	PALEONTOLOGIA	IFE0398	FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA
IFE0060	FISIOLOGIA VEGETAL	IFE0555	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0228	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0412	FISIOLOGIA VEGETAL
IFE0202	EDUCAÇÃO SEXUAL NA PERSPECTIVA DOS ESTUDOS CULTURAIS	IFE0386	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA
		IFE0549	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA REUNIÃO DO COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 4ª – 26/07/2023**

**ATA DA QUARTA REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA.** Ao vigésimo sexto dia do mês de julho do ano de dois mil e vinte três, às 09:00 (nove horas) por meio de videoconferência no ambiente virtual *Google Meet*, realizou-se a Quarta Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto de Formação de Educadores (IFE/UFCA), com a presença dos seguintes Membros: a) **Jacqueline Cosmo Andrade** – Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia; b) **George Joaquim Garcia Santos** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; c) **Vivian Oliveira Amorim** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; d) **Samuel Cardozo Ribeiro** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; e) **Rogério Aquino Saraiva** – Vice-coordenador do Curso de Licenciatura em Biologia; f) **Raimundo Nonato Costa Ferreira** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; g) **Joycy Francely Sampaio dos Santos** - Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; h) **Laura Hévila Inocêncio Leite** - Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; i) **Antonio Glauber da Silva** – Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia; j) **Donilton Inácio Silva** – Representante discente do Curso de Licenciatura em Biologia e **Sianne da Silva** - Representante discente do Curso de Licenciatura em Biologia. Havendo *quorum* regulamentar, a Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia iniciou a sessão. **1. Inclusão ou exclusão de pauta.** A coordenadora iniciou a reunião indagando se há interesse em incluir ou excluir algum ponto de pauta a ser discutido na sessão. Foi apresentado como ponto de pauta o "Grupo de Trabalho Para Abordar Temas de Combate ao Assédio", e não foi mencionada a exclusão das pautas mencionadas. **2. Planos de Ensino 2023.1.** A coordenadora sugeriu que cada professor apresentasse seu plano de ensino e explicasse brevemente para que fosse aprovado no colegiado. Os docentes Rogério Aquino Saraiva, Jacqueline Cosmo Andrade, Vivian Oliveira Amorim, Samuel Cardozo Ribeiro, Raimundo Nonato Costa Ferreira e Joycy Francely Sampaio dos Santos apresentaram seus planos de ensino. Após as análises e por acordo unânime, os planos foram aprovados pelo colegiado. O professor George Joaquim Garcia Santos também apresentou seu plano de ensino. Entretanto, foi sugerido que fizesse uma complementação, uma vez que o documento estava incompleto. Para que fosse arquivado, seria necessário que ele fosse concluído. Dessa forma, o plano de ensino do docente ficou pendente de apreciação para a próxima reunião. Na ausência do docente José Erickson Alves Silva, a coordenadora apresentou o plano de aula dele, o qual foi aprovado por unanimidade. **3. Grupo de Trabalho Para Abordar Temas de Combate ao Assédio.** A professora Jacqueline informou que o ponto de pauta mencionado foi uma solicitação da direção e que o IFE estava criando um grupo para elaborar um planejamento estratégico de combate ao assédio. Em seguida, foi



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA REUNIÃO DO COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 4ª – 26/07/2023**

perguntado quais dos membros do colegiado tinham interesse em participar. Logo, o professor Raimundo Nonato Costa Ferreira se disponibilizou e, posteriormente, a sua indicação foi aprovada pelo colegiado. **4. Unidades Curriculares.** O professor Rogério mencionou que foi decidido, durante a reunião do NDE, que as Unidades Curriculares seriam divididas em duas: uma de biodiversidade e outra de ciências morfofisiológicas e Ensino de Biologia. Além disso, ficou estabelecido que em cada unidade haveria quatro docentes. Dessa forma, na unidade de biodiversidade, os professores responsáveis seriam: George Joaquim Garcia Santos, Vivian Oliveira Amorim, Samuel Cardozo Ribeiro e Raimundo Nonato Costa Ferreira. Já na unidade de ciências morfofisiológicas, os docentes seriam Jacqueline Cosmo Andrade, Rogério Aquino Saraiva, Laura Hévila Inocência Leite e a professora Elaine. A professora Jacqueline comunicou que essa divisão iria passar por uma consulta pública. Em seguida, foi questionado se todos estavam de acordo com a divisão das unidades. Após as explanações, o ponto foi aprovado por unanimidade. **5. Critérios para entrada no curso da Biologia (segundo ciclo) – Texto do PPC.** A Coordenadora Jacqueline relatou que os critérios para entrada no segundo ciclo já haviam passado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e que só precisam ser aprovados no colegiado. Para reingressar no segundo ciclo, seria necessário preencher alguns pré-requisitos. Essas exigências já constam no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) aprovado em 2017, ou seja, não se estaria implantando algo novo, apenas colocando em prática o que consta no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). O texto que apresenta esses critérios, está localizado no tópico Apresentação, nas páginas 5 e 6 do Projeto Pedagógico do Curso e relata: “Para ingressar no curso de Licenciatura em Biologia, o aluno necessariamente tem que ser egresso do curso de Ciências Naturais e Matemática, e passar em processo seletivo a ser definido pelo colegiado do curso, segundo Resolução nº 47/CONSUP/UFCA, de 1º de dezembro de 2015. O aluno terá a opção de ingressar na Licenciatura em Biologia, desde que tenha cumprido, ao longo dos semestres, as disciplinas pré-requisitos da área de biologia que serão ofertadas ao longo da primeira graduação.” Foi reforçado que o discente, ao solicitar o reingresso no segundo ciclo, precisaria ter cursado todas as disciplinas do primeiro. Isso incluiria as disciplinas optativas do primeiro ciclo e, para o segundo ciclo, seria obrigatória a conclusão das disciplinas pré-requisitos da área de biologia. Sendo assim, os discentes da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (1º ciclo) que desejarem ingressar na Licenciatura em Biologia (2º ciclo), deverão estar atentos a apresentarem no histórico todas as disciplinas pré-requisitos da área de biologia, com aprovação, que seguem: Princípios de Ciências Naturais, Biologia Celular, Diversidade Biológica, Origem da Vida e Evolução, Biologia do Desenvolvimento, Histologia Animal, Anatomia Humana, Invertebrados e Botânica Criptogâmica. Em seguida,



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA REUNIÃO DO COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 4ª – 26/07/2023**

a coordenadora abriu espaço para sugestões e, posteriormente, colocou em votação, o que foi aprovado por unanimidade. **6. Integralização de carga horária de extensão (II Encontro Pedagógico de Biologia)**. A Coordenadora enunciou o ponto de pauta que tratava do segundo encontro pedagógico de Biologia, o qual foi um momento importante e abordou diversos pontos, tais como: Neste semestre, estão programados dois seminários de saberes. Em outra ocasião, será feito o cadastro das palestras de extensão como ações de extensão. A Biologia na escola é uma forma de divulgar o curso. O Encontro de Biologia, que ocorreu em setembro, também foi discutido. Além disso, foi mencionado que a carga horária de extensão será de 336 horas, sendo obrigatória para os alunos, e todos os professores deverão submeter seus projetos de extensão. O professor Nonato contextualizou que seria importante que o discente concluísse a carga horária de extensão até o quinto semestre, uma vez que no sexto, sétimo e oitavo semestres começaram os estágios. **7. Coordenador de Ações de Extensão:** A coordenadora enfatizou a importância de um coordenador de ação e extensão, responsável por realizar um planejamento estratégico e contabilizar a carga horária de extensão, agendar reuniões e desempenhar outras atividades relacionadas ao cargo. Ficou bem claro que essas ações seriam realizadas em conjunto, ou seja, não seriam responsabilidade apenas dos coordenadores, mas sim de todos os envolvidos, inclusive da universidade. O docente Rogério ressaltou que essa é agora uma obrigação para todos os cursos de nível superior do Brasil, conforme uma nova lei, sendo esta considerada um componente curricular, abrangendo dez por cento da carga horária do aluno. Logo após, a presidente do colegiado perguntou quem estaria disposto a assumir essa função. O colegiado concordou em formar uma comissão composta por dois docentes: a professora Laura e o professor George. **8. Gestão do recurso de diárias e passagens para 2023.** O ponto de pauta em questão foi mencionado pela coordenadora, que os valores referentes ao exercício de 2023 para diárias e passagens seriam divididos igualmente entre os cursos. Dessa forma, o colegiado de Biologia ficou com um montante de mil seiscientos e sessenta e seis reais para viagens e quinhentos reais para diárias. A coordenadora sugeriu que esses valores fossem utilizados para o encontro de Biologia que ocorreria em setembro. Também foram apresentadas mais duas opções para o uso dos fundos: utilizá-los nas disciplinas ou dividi-los entre os professores do colegiado para diárias e passagens. Colocado em votação, a maioria do colegiado aprovou a utilização dos valores no evento do VI Encontro de Biologia. **9. VI Encontro de Biologia (Reuniões e Comissões):** A Jacqueline comunicou aos membros do colegiado presentes que a data do evento estava se aproximando e que era necessário marcar uma reunião para definir as comissões. Logo, ficou decidido que a reunião ocorreria no dia 04 de agosto de 2023, às 09:00 horas. Nada mais havendo a tratar, a coordenadora do Curso



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA REUNIÃO DO COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 4ª – 26/07/2023**

de Biologia agradeceu a presença de todos e todas e deu por encerrada a reunião, eu Antonio Glauber da Silva, Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto de Formação de Educadores, lavrei a presente ata que após lida e aprovada foi devidamente assinada por mim e pelos demais membros.

---

Antônio Glauber Silva  
(Representante Técnico Administrativo)

---

Jacqueline Cosmo Andrade  
(Coordenadora do Curso de Biologia)

---

Raimundo Nonato Costa Ferreira  
(Membro do curso de Biologia)

Laura Hévila Inocência Leite  
(Membro do curso de Biologia)

---

Donilton Inácio Silva  
(Representante discente do curso de Biologia)

---

Sianne da Silva  
(Representante discente do curso de Biologia)

---

George Joaquim Garcia Santos  
(Membro do curso de Biologia)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA REUNIÃO DO COLEGIADO DE BIOLOGIA Nº 4ª – 26/07/2023**

*Vivian Oliveira Amorim*

---

Vivian Oliveira Amorim  
(Membro do curso de Biologia)

*Samuel Cardozo Ribeiro*

---

Samuel Cardozo Ribeiro  
(Membro do curso de Biologia)

*Rogério Aquino Saraiva*

---

Rogério Aquino Saraiva  
(Vice-coordenador do curso de Biologia)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA  
CAMPUS BREJO SANTO – CE  
ATA NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE- NDE Nº 2ª – 25/07/2023**

**ATA DA SEGUNDA REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO DOCENTE  
ESTRUTURANTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA.**

Ao vigésimo quinto dia do mês de julho do ano de dois mil e vinte três, às 09:00 (nove horas), por meio de videoconferência no ambiente virtual *Google Meet*, realizou-se a Segunda Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto de Formação de Educadores (IFE/UFCA), com a presença dos seguintes Membros: a) **Rogério Aquino Saraiva** – Vice-coordenador e Presidente do NDE do Curso de Licenciatura em Biologia; b) **Jacqueline Cosmo Andrade** – Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia; c) **George Joaquim Garcia Santos** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; d) **Vívian Oliveira Amorim** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; e) **Laura Hévila Inocêncio Leite** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; f) **Raimundo Nonato Costa Ferreira** – Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; g) **Joycy Francely Sampaio dos Santos** - Membro do Curso de Licenciatura em Biologia; h) **Antonio Glauber da Silva** – Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia e **Donilton Inácio Silva** – Representante discente do Curso de Licenciatura em Biologia. Havendo *quorum* regulamentar, o Presidente do NDE do Curso de Licenciatura em Biologia iniciou a sessão. **1. Inclusão ou exclusão de pauta:** O Presidente iniciou a reunião indagando se há interesse em incluir ou excluir algum ponto de pauta a ser discutido em sessão. Foi excluído o ponto de pauta “Planos de Ensino 2023.1”. **2. Unidade Curriculares.** O Presidente do Núcleo Docente Estruturante informou que participou da reunião do GT do IFE e que, na reunião, foi apreciado um documento que colocava a unidade curricular da biologia como uma só e que esse documento vai para consulta pública, e ainda está em fase de conclusão, ou seja, não está pronto. O docente relatou que no entendimento do colegiado não era possível o curso de biologia ter uma única unidade curricular, pois o curso tem suas peculiaridades. O Presidente do NDE narrou que foi levado para reunião do GT do IFE as decisões do colegiado da biologia, mas as suas ponderações não foram prestigiadas. Mesmo assim, ele solicitou que fossem feitas alterações no documento mencionado. Após as alterações, o documento iria para consulta pública com duas unidades curriculares: uma de biodiversidade e outra de ciência morfofisiológicas e Ensino de Biologia. O Professor Rogério relatou que as disciplinas de biodiversidade têm mais demandas que as morfofisiológicas e Ensino de Biologia, e que eles precisavam remanejar algumas das disciplinas da biodiversidade para morfofisiológicas, pois os semestres pares têm mais demandas que os ímpares. Após essas explanações, foi aberto o espaço para que os demais membros do colegiado opinassem sobre as propostas. Após as análises e de comum acordo, ficou decidido que os docentes das unidades curriculares iriam se organizar para separar as disciplinas a fim, posteriormente, separar por cada unidade e marcar uma reunião extraordinária para definir as duas unidades curriculares. **3. Critérios para entrada no curso da biologia (segundo ciclo) – Texto do PPC.** O Presidente do Núcleo Docente Estruturante informou para os representantes do colegiado, que para reingressar no segundo ciclo, seria necessário preencher alguns pré-requisitos. Essas exigências já constam no regulamento do



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA**  
**CAMPUS BREJO SANTO – CE**  
**ATA NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE- NDE Nº 2ª – 25/07/2023**

colegiado, ou seja, ele não estaria implantando algo novo, apenas colocando em prática o que consta no PPC. Foi mencionado que o discente, ao solicitar o reingresso no segundo ciclo, precisaria ter cursado todas as disciplinas do primeiro, isso incluiria as optativas do primeiro ciclo, e que, para o segundo ciclo, seria obrigatória a conclusão das disciplinas pré-requisitos da área de biologia, conforme consta no PPC: “O aluno terá a opção de ingressar em Licenciatura em Biologia, desde que tenha cumprido ao longo dos semestres as disciplinas pré-requisitos da área de biologia”. Após essas ilustrações, foi aberto o espaço para que os demais membros do colegiado opinassem sobre as propostas. A docente Jacqueline mencionou que era interessante fazer comunicação oficial sobre as novas exigências para evitar possíveis ponderações, A docente citou um caso em que o aluno cursou uma disciplina obrigatória como pré-requisito para reingresso no segundo ciclo na biologia, porém, esse aluno não foi aprovado na disciplina. Desta forma, o regulamento não deixa claro se a discente pode se matricular no curso de biologia, pois no PPC consta apenas que o discente tenha cumprido a disciplina. Após as menções, o colegiado aprovou por unanimidade que, para ingressar no segundo ciclo no curso de biologia, o discente, além de ter cursado as disciplinas que são pré-requisitos, é preciso também ser aprovado nas mesmas. Sendo assim, os discentes da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (1º ciclo) que desejarem ingressar na Licenciatura em Biologia (2º ciclo), deverão estar atentos a apresentarem no histórico todas as disciplinas pré-requisitos da área de biologia, com aprovação, que seguem: Princípios de Ciências Naturais, Biologia Celular, Diversidade Biológica, Origem da Vida e Evolução, Biologia do Desenvolvimento, Histologia Animal, Anatomia Humana, Invertebrados e Botânica Criptogâmica. Nada mais havendo a tratar, o presidente do NDE do Curso de Biologia agradeceu a presença de todos e todas e deu por encerrada a reunião, que para constar, eu Antonio Glauber da Silva, Representante Técnico Administrativo do Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto de Formação de Educadores, lavrei a presente ata que após lida e aprovada foi devidamente assinada por mim e pelos demais membros.

---

Antônio Glauber Silva  
(Representante Técnico Administrativo)

---

Jacqueline Cosmo Andrade



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA  
CAMPUS BREJO SANTO – CE  
ATA NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE- NDE Nº 2ª – 25/07/2023**

(Coordenadora do Curso de Biologia)

*Vivian Oliveira Amorim*

---

Vivian Oliveira Amorim  
(Membro do curso de Biologia)

*Rogério A. Saraiva*

---

Rogério Aquino Saraiva  
(Vice-coordenador e Presidente do NDE)

*George J. Santos*

---

George Joaquim Garcia Santos  
(Membro do curso de Biologia)

---

Donilton Inácio Silva  
(Representante discente do Curso Biologia)

*Raimundo Nonato Costa Ferreira*

---

Raimundo Nonato Costa Ferreira  
(Membro do curso de Biologia)

*Laura Hévila Inocência Leite*

---

Laura Hévila Inocência Leite  
(Membro do curso de Biologia)



---

Emitido em 20/02/2024

**DOCUMENTOS DIVERSOS Nº 4/2024 - SAA-BIOLOGIA (11.17.11)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 20/02/2024 16:30 )*

ANTONIO GLAUBER DA SILVA

NAO INFORMADO

UFCA (11.00)

Matrícula: 1387455

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **4**, ano: **2024**, tipo: **DOCUMENTOS DIVERSOS**, data de emissão: **20/02/2024** e o código de verificação: **ded0326c30**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**OFÍCIO Nº 06/2024/CLB/IFE/UFCA**

**Brejo Santo, 22 de março de 2024**

À Pró-Reitoria de Ensino

Erivan Candido Flor  
Coordenadoria de Ensino de Graduação  
Pró-Reitoria de Graduação  
Universidade Federal do Cariri

**Assunto: Alteração de equivalência nos componentes curriculares da Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Biologia**

Prezado,

1. Considerando os PPC do curso de Licenciatura em Biologia, Currículo BIO01 2023.1 e 2017.2 e o PPC do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências e Matemática perfil 2017.
2. Solicitamos alteração na ficha do ementário com a inclusão e retirada de componentes curriculares equivalentes. Para tanto seguem, parecer de aprovação do Núcleo Docente Estruturante – NDE e *Ad Referendum* da coordenação do Curso de Licenciatura em Biologia.
3. Conforme solicitação, segue tabela revisada que indica quais componentes necessitam de alteração, importante ressaltar que a alteração deve ser realizada antes do início da matrícula 2024.1, com objetivo de viabilizar o processo.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente  
 **JACQUELINE COSMO ANDRADE PINHEIRO**  
Data: 22/03/2024 17:02:54-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª. Dra. Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro  
SIAPE 1140426  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia – UFCA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

- Equivalências dos componentes curriculares do Curso De Licenciatura em Biologia –  
Currículo BIO01 – 2023.1

DISCIPLINAS NO CURSO DE BIOLOGIA - CURRÍCULO BIO01 - 2023.1		NOVAS EQUIVALÊNCIAS PARA ACRESCENTAR AO SISTEMA	
IFE0543	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0372	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0515	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
IFE0544	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h	IFE0371	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
		IFE0511	ESTRUTURA POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL
IFE0373	BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0443	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR
IFE0545	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h	IFE0316	PSICOLOGIA EDUCACIONAL
		IFE0509	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
IFE0546	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICAS E RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0248	ETNICIDADE, PLURALIDADE E CULTURA AFRODESCENDENTE
		IFE0289	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ETNICORACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
		IFE0334	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS- RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA
		IFE0380	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
		IFE0510	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS- RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA
IFE0375	BIOLOGIA EVOLUTIVA - 64h	<b>RETIRAR A EQUIVALÊNCIA IFE0019 (BIOLOGIA CELULAR) DO SISTEMA ESPECIFICAMENTE PARA O CURRÍCULO BIO01 - 2023.1. MANTER SOMENTE IFE0077.</b>	
IFE0547	LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - 64 h	IFE0381	LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS
IFE0384	LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0001	LIBRAS
IFE0548	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE - 64h	IFE0385	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
IFE0549	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA - 64h	IFE0386	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA
IFE0409		IFE0037	MATEMÁTICA II



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE DE DADOS EM BIOLOGIA - 64 h	IFE0156	TÓPICOS DE ESTATÍSTICA
		IFE0516	MATEMÁTICA II
IFE0553	<del>INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA - 64h</del>	<del>IFE0410</del>	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0555	FISIOLOGIA VEGETAL - 64h	IFE0228	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0412	FISIOLOGIA VEGETAL
IFE0556	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	IFE0389	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
		IFE0500	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
		IFE0578	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
IFE0063	NANOTECNOLOGIA - 64h	<del>IFE0163</del>	INTRODUÇÃO A NANOTECNOLOGIA
		IFE0434	INTRODUÇÃO À NANOTECNOLOGIA
IFE0191	BIOINFORMÁTICA - 64h	IFE0442	BIOINFORMÁTICA
IFE0221	QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA - 64h	IFE0160	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL
		<del>IFE0085</del>	QUÍMICA ANALÍTICA I
IFE0560	PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64 h	IFE0414	PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0562	PROTEÍNAS TÓXICAS DE ORIGEM VEGETAL - 64h	IFE0218	PROTEÍNAS TÓXICAS DE ORIGEM VEGETAL
IFE0563	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h	IFE0213	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS
		IFE0444	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS
IFE0564	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE PROTEÍNAS - 64h	IFE0223	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE PROTEÍNAS
IFE0565	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS - 64 h	IFE0222	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS
IFE0566	SEMINÁRIOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR - 64 h	IFE0224	SEMINÁRIOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR
IFE0567	CITOGENÉTICA - 32h	IFE0194	CITOGENÉTICA
IFE0568	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h	IFE0215	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
		IFE0415	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
IFE0569	QUÍMICA AMBIENTAL - 96h	IFE0220	QUÍMICA AMBIENTAL
IFE0570	MICOLOGIA - 32h	IFE0214	MICOLOGIA
IFE0571	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h	IFE0011	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS
		IFE0049	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS
IFE0572	QUÍMICA DE ALIMENTOS - 64h	IFE0168	QUÍMICA DE ALIMENTOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

- Equivalências dos componentes curriculares do Curso De Licenciatura em Biologia –  
Currículo 2017.2 – 2017.2

DISCIPLINAS NO CURSO DE BIOLOGIA - CURRÍCULO 2017.2 - 2017.2		NOVAS EQUIVALÊNCIAS PARA ACRESCENTAR AO SISTEMA	
IFE0026	INFORMÁTICA EDUCATIVA - 32h	IFE0233	INFORMÁTICA EDUCATIVA
IFE0016	FÍSICA I - 64h	IFE0374	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
		IFE0508	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
IFE0019	BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0373	BIOLOGIA CELULAR
		IFE0443	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR
<del>IFE0020</del>	<del>CÁLCULO I - 64h</del>	<del>IFE0155</del>	CÁLCULO NUMÉRICO
IFE0024	DIDÁTICA GERAL - 64h	IFE0241	DIDÁTICA GERAL
		IFE0327	DIDÁTICA GERAL
IFE0021	MATEMÁTICA I - 64h	IFE0512	MATEMÁTICA I
IFE0033	FÍSICA II - 64h	IFE0376	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
		IFE0514	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
IFE0036	QUÍMICA INORGÂNICA I - 64h	IFE0378	QUÍMICA INORGÂNICA I
IFE0038	ANATOMIA HUMANA - 64h	IFE0400	ANATOMIA HUMANA
IFE0039	ESTRUTURA, POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL - 64h	IFE0544	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h
		IFE0371	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
		IFE0511	ESTRUTURA POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL
IFE0040	ELETRICIDADE E MAGNETISMO I - 64h	IFE0481	ELETROMAGNETISMO I
		IFE0119	ELETROMAGNETISMO I
IFE0043	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h	IFE0397	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
IFE0070	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E DA MATEMÁTICA - 64h	IFE0543	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0372	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0515	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
IFE0077	ORIGEM DA VIDA E EVOLUÇÃO - 64h	IFE0375	BIOLOGIA EVOLUTIVA
IFE0078	HISTOLOGIA ANIMAL - 64h	IFE0401	HISTOLOGIA ANIMAL



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

IFE0081	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0384	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
		IFE0001	LIBRAS
		IFE0243	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS
		IFE0523	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
IFE0087	INVERTEBRADOS - 64h	IFE0403	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I
IFE0088	BOTÂNICA CRIPTOGÂMICA - 64h	IFE0406	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS
IFE0090	FISIOLOGIA HUMANA - 64h	IFE0404	FISIOLOGIA HUMANA
IFE0091	ECOLOGIA GERAL - 64h	IFE0407	ECOLOGIA DE INDIVÍDUOS E POPULAÇÕES
IFE0092	INTRODUÇÃO A BIOQUÍMICA - 64h	IFE0399	BIOQUÍMICA GERAL
		IFE0577	BIOQUÍMICA GERAL
IFE0093	INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0553	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0096	CORDADOS - 64h	IFE0551	ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS
IFE0097	BOTÂNICA FANEROGÂMICA - 64h	IFE0552	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE ESPERMATÓFITAS
IFE0098	GENÉTICA - 64h	IFE0402	GENÉTICA
IFE0102	TCC II - ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0558	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM BIOLOGIA
IFE0103	MICROBIOLOGIA - 64h	IFE0411	MICROBIOLOGIA
IFE0104	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO - 64h	IFE0548	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
		IFE0385	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
IFE0175	PALEONTOLOGIA	IFE0398	FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA
<u>IFE0060</u>	<u>FISIOLOGIA VEGETAL</u>	IFE0555	FISIOLOGIA VEGETAL
		<del>IFE0228</del>	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0412	FISIOLOGIA VEGETAL
IFE0202	EDUCAÇÃO SEXUAL NA PERSPECTIVA DOS ESTUDOS CULTURAIS	IFE0386	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA
		IFE0549	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**



---

*Emitido em 22/03/2024*

**OFÍCIO Nº 13/2024 - IFE (11.17)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 26/03/2024 13:23 )*  
MARIA ALEXSANDRA TAVARES DO NASCIMENTO  
TERCEIRIZADO  
CPF: 058.906.793-17

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **13**, ano: **2024**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **26/03/2024** e o código de verificação: **a1d16c42f4**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (IFE)**  
**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO DE**  
**LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**PARECER**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Licenciatura em Biologia/IFE/UFCA, no uso de suas atribuições, aprovou por unanimidade os três pontos a seguir:

**(2) a inclusão** das equivalências aos componentes curriculares do Curso de Biologia – Currículo BIO01 – 2023.1, abaixo listadas:

DISCIPLINAS NO CURSO DE BIOLOGIA - CURRÍCULO BIO01 - 2023.1		NOVAS EQUIVALÊNCIAS PARA ACRESCENTAR AO SISTEMA	
IFE0543	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0372	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0515	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
IFE0544	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h	IFE0371	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
		IFE0511	ESTRUTURA POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL
IFE0373	BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0443	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR
IFE0545	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h	IFE0316	PSICOLOGIA EDUCACIONAL
		IFE0509	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
IFE0546	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICAS E RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0248	ETNICIDADE, PLURALIDADE E CULTURA AFRODESCENDENTE
		IFE0289	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ETNICORRACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
		IFE0334	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA
		IFE0380	INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
IFE0510	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA		
IFE0547	LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - 64 h	IFE0381	LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS
IFE0384	LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0001	LIBRAS

IFE0548	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE - 64h	IFE0385	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
IFE0549	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA - 64h	IFE0386	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA
IFE0409	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE DE DADOS EM BIOLOGIA - 64 h	IFE0037	MATEMÁTICA II
		IFE0156	TÓPICOS DE ESTATÍSTICA
		IFE0516	MATEMÁTICA II
IFE0553	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0410	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0555	FISIOLOGIA VEGETAL - 64h	IFE0228	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0412	FISIOLOGIA VEGETAL
IFE0556	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	IFE0389	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
		IFE0500	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
		IFE0578	PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS
IFE0063	NANOTECNOLOGIA - 64h	IFE0163	INTRODUÇÃO A NANOTECNOLOGIA
		IFE0434	INTRODUÇÃO À NANOTECNOLOGIA
IFE0191	BIOINFORMÁTICA - 64h	IFE0442	BIOINFORMÁTICA
IFE0221	QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA - 64h	IFE0160	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL
		IFE0085	QUÍMICA ANALÍTICA I
IFE0560	PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64 h	IFE0414	PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0562	PROTEÍNAS TÓXICAS DE ORIGEM VEGETAL - 64h	IFE0218	PROTEÍNAS TÓXICAS DE ORIGEM VEGETAL
IFE0563	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h	IFE0213	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS
		IFE0444	MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS
IFE0564	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE PROTEÍNAS - 64h	IFE0223	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE PROTEÍNAS
IFE0565	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS - 64 h	IFE0222	QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA DE CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS
IFE0566	SEMINÁRIOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR - 64 h	IFE0224	SEMINÁRIOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR
IFE0567	CITOGENÉTICA - 32h	IFE0194	CITOGENÉTICA
IFE0568	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h	IFE0215	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
		IFE0415	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
IFE0569	QUÍMICA AMBIENTAL - 96h	IFE0220	QUÍMICA AMBIENTAL
IFE0570	MICOLOGIA - 32h	IFE0214	MICOLOGIA
IFE0571	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h	IFE0011	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS
		IFE0049	INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS

IFE0572	QUÍMICA DE ALIMENTOS - 64h	IFE0168	QUÍMICA DE ALIMENTOS
---------	----------------------------	---------	----------------------

**(2) a exclusão, especificamente para o Currículo BIO01 – 2023.1, da equivalência IFE 0019 (Biologia Celular) ao componente curricular IFE0375 – Biologia Evolutiva.** Para o componente curricular IFE0375, manter somente o componente curricular IFE0077 (Origem da Vida e Evolução) como equivalente.

**(3) a inclusão, no sistema SIGAA, das equivalências aos componentes curriculares do Curso de Biologia – Currículo 2017.2 – 2017.2** abaixo listadas:

DISCIPLINAS NO CURSO DE BIOLOGIA - CURRÍCULO 2017.2 - 2017.2		NOVAS EQUIVALÊNCIAS PARA ACRESCENTAR AO SISTEMA	
IFE0026	INFORMÁTICA EDUCATIVA - 32h	IFE0233	INFORMÁTICA EDUCATIVA
IFE0016	FÍSICA I - 64h	IFE0374	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
		IFE0508	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
IFE0019	BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0373	BIOLOGIA CELULAR
		IFE0443	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR
IFE0020	CÁLCULO I - 64h	IFE0155	CÁLCULO NUMÉRICO
IFE0024	DIDÁTICA GERAL - 64h	IFE0241	DIDÁTICA GERAL
		IFE0327	DIDÁTICA GERAL
IFE0021	MATEMÁTICA I - 64h	IFE0512	MATEMÁTICA I
IFE0033	FÍSICA II - 64h	IFE0376	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
		IFE0514	FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
IFE0036	QUÍMICA INORGÂNICA I - 64h	IFE0378	QUÍMICA INORGÂNICA I
IFE0038	ANATOMIA HUMANA - 64h	IFE0400	ANATOMIA HUMANA
IFE0039	ESTRUTURA, POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL - 64h	IFE0544	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h
		IFE0371	LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
		IFE0511	ESTRUTURA POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL
IFE0040	ELETRICIDADE E MAGNETISMO I - 64h	IFE0481	ELETROMAGNETISMO I
		IFE0119	ELETROMAGNETISMO I
IFE0043	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h	IFE0397	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
IFE0070	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E DA MATEMÁTICA - 64h	IFE0543	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0372	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
		IFE0515	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
IFE0077	ORIGEM DA VIDA E EVOLUÇÃO - 64h	IFE0375	BIOLOGIA EVOLUTIVA

IFE0078	HISTOLOGIA ANIMAL - 64h	IFE0401	HISTOLOGIA ANIMAL
IFE0081	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0384	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
		IFE0001	LIBRAS
		IFE0243	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS
		IFE0523	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)
IFE0087	INVERTEBRADOS - 64h	IFE0403	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I
IFE0088	BOTÂNICA CRIPTOGÂMICA - 64h	IFE0406	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS
IFE0090	FISIOLOGIA HUMANA - 64h	IFE0404	FISIOLOGIA HUMANA
IFE0091	ECOLOGIA GERAL - 64h	IFE0407	ECOLOGIA DE INDIVÍDUOS E POPULAÇÕES
		IFE0399	BIOQUÍMICA GERAL
IFE0092	INTRODUÇÃO A BIOQUÍMICA - 64h	IFE0577	BIOQUÍMICA GERAL
IFE0093	INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0553	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA
IFE0096	CORDADOS - 64h	IFE0551	ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS
IFE0097	BOTÂNICA FANEROGÂMICA - 64h	IFE0552	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE ESPERMATÓFITAS
IFE0098	GENÉTICA - 64h	IFE0402	GENÉTICA
IFE0102	TCC II - ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0558	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM BIOLOGIA
IFE0103	MICROBIOLOGIA - 64h	IFE0411	MICROBIOLOGIA
IFE0104	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO - 64h	IFE0548	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
		IFE0385	EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
IFE0175	PALEONTOLOGIA	IFE0398	FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA
IFE0060	FISIOLOGIA VEGETAL	IFE0555	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0228	FISIOLOGIA VEGETAL
		IFE0412	FISIOLOGIA VEGETAL
IFE0202	EDUCAÇÃO SEXUAL NA PERSPECTIVA DOS ESTUDOS CULTURAIS	IFE0386	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA
		IFE0549	EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA

Brejo Santo, 22 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente  
 ROGERIO DE AQUINO SARAIVA  
Data: 22/03/2024 18:12:07-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**Rogério de Aquino Saraiva**  
Presidente do NDE da Licenciatura em Biologia/IFE/UFCA  
SIAPE: 1067506



---

*Emitido em 22/03/2024*

**PARECER Nº 8/2024 - IFE (11.17)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 26/03/2024 13:23 )*  
MARIA ALEXSANDRA TAVARES DO NASCIMENTO  
TERCEIRIZADO  
CPF: 058.906.793-17

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **8**, ano: **2024**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **26/03/2024** e o código de verificação: **11967f5d12**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
**CAMPUS BREJO SANTO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**DECLARAÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 02/2024/CLB/IFE/UFCA**

A Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto de Formação de Educadores (IFE), da Universidade Federal do Cariri (UFCA), Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro, no uso de suas atribuições legais conferidas através da Portaria nº 275, de 17 de agosto de 2022, publicado no Diário Oficial da União Nº 159, do dia 22 de agosto de 2022, seção 02, página 29, declara:

Art. 1º – Aprovado *Ad Referendum* para alterações das equivalências nos componentes curriculares da Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Biologia, currículo BIO01 (2023.1) e currículo 2017.2.

Brejo Santo - CE, 22 de março de 2024.

 Documento assinado digitalmente  
JACQUELINE COSMO ANDRADE PINHEIRO  
Data: 22/03/2024 16:45:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro  
Coordenadora do curso de Licenciatura em Biologia



---

Emitido em 26/03/2024

**DECLARAÇÃO AD REFERENDUM Nº 2/2024 - IFE (11.17)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 26/03/2024 13:23 )*

MARIA ALEXSANDRA TAVARES DO NASCIMENTO

TERCEIRIZADO

CPF: 058.906.793-17

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: 2, ano: 2024, tipo: **DECLARAÇÃO AD REFERENDUM**, data de emissão: 26/03/2024 e o código de verificação: **613bd2f96a**