



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS PARACURU**

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

**Noturno**

**Paracuru**  
**2024**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS PARACURU**

<b>Reitor</b>	José Wally Mendonça Menezes
<b>Pró-Reitora de Ensino</b>	Cristiane Borges Braga
<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação</b>	Joélia Marques de Carvalho
<b>Pró-Reitora de Extensão</b>	Ana Cláudia Uchoa de Araújo
<b>Diretor Geral do <i>Campus Paracuru</i></b>	Toivi Masih Neto
<b>Chefe do Departamento de Ensino do <i>Campus Paracuru</i></b>	Manoel Paiva de Araújo Neto
<b>Coordenadora do Curso</b>	Valdineia Soares Freitas

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

**Portaria nº 1419/DG-PAR/Paracuru, de 05 de março de 2024.**

Valdineia Soares Freitas	Presidente
Ana Danielle de Queiroz Melo	Membro
Carlos Sérgio Rodrigues da Silva	Membro
Eugênio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Membro
Iara Saraiva Martins	Membro
Ileane Oliveira Barros	Secretária suplente
José Eranildo Teles do Nascimento	Membro
Nara Lídia Mendes Alencar	Secretária

Sinara Socorro Duarte	Membro
Manoel Paiva de Araújo Neto	Membro

## COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Portaria nº 1609/DG-PAR/Paracuru, de 07 de março de 2024.**

Valdineia Soares Freitas	Presidente
Manoel Paiva de Araújo Neto	Suplente
Selma Romana Costa de Albuquerque	Pedagoga titular
Juliane Vargas	Pedagoga suplente
Sinara Socorro Duarte Rocha	Membro efetivo da área pedagógica
Ileane Oliveira Barros	Membro efetivo
Nara Lídia Mendes Alencar	Suplente
José Eranildo Teles do Nascimento	Membro efetivo
Carlos Sérgio Rodrigues da Silva	Suplente
Eugênio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Membro efetivo - secretário
Amaurício Lopes Rocha Brandão	Suplente - secretário
Lucas Martins Leão	Discente titular
Leane de Souza	Discente suplente
Marisa Juliane Sousa do Nascimento	Discente titular
Mariana Chaves Lima	Discente suplente

## SUMÁRIO

<b>1 DADOS DO CURSO</b> .....	<b>6</b>
<b>2 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1 Histórico</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2 O <i>Campus</i> Paracuru</b> .....	<b>10</b>
<b>4 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>12</b>
<b>5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b> .....	<b>19</b>
<b>6 OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	<b>23</b>
<b>6.1 Geral</b> .....	<b>23</b>
<b>6.2 Específicos</b> .....	<b>24</b>
<b>7 FORMAS DE INGRESSO</b> .....	<b>25</b>
<b>8 ÁREAS DE ATUAÇÃO</b> .....	<b>25</b>
<b>9 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO (EGRESSO)</b> .....	<b>26</b>
<b>10 METODOLOGIA</b> .....	<b>28</b>
<b>11 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	<b>33</b>
<b>12 FLUXOGRAMA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b> .....	<b>44</b>
<b>13 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>45</b>
<b>14 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR</b> .....	<b>47</b>
<b>15 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b> .....	<b>50</b>
<b>16 ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS ESTUDANTES (ATPA)</b> .....	<b>55</b>
<b>17 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b> .....	<b>56</b>
<b>18 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)</b> .....	<b>57</b>
<b>19 EMISSÃO DE DIPLOMA</b> .....	<b>58</b>
<b>20 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)</b> .....	<b>58</b>
<b>21 ATUAÇÃO DO/DA COORDENADOR(A) DE CURSO</b> .....	<b>60</b>
<b>22 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) NO ÂMBITO DO CURSO</b> .....	<b>60</b>
<b>22.1 Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)</b> .....	<b>61</b>

<b>22.2 Programa Residência Pedagógica (PRP)</b> .....	<b>62</b>
<b>22.3 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)</b> .....	<b>63</b>
<b>22.4 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)</b> .....	<b>64</b>
<b>22.5 Programa de monitoria</b> .....	<b>64</b>
<b>22.6 Atividades de extensão</b> .....	<b>65</b>
<b>22.7 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)</b> .....	<b>66</b>
<b>22.8 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)</b> .....	<b>67</b>
<b>23 APOIO AO DISCENTE</b> .....	<b>68</b>
<b>24 CORPO DOCENTE</b> .....	<b>70</b>
<b>25 CORPO TÉCNICO(A)-ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO)</b> .....	<b>72</b>
<b>26 INFRAESTRUTURA</b> .....	<b>74</b>
<b>26.1 Biblioteca</b> .....	<b>74</b>
<b>26.2 Infraestrutura física e recursos materiais</b> .....	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>77</b>
<b>ANEXO I</b> .....	<b>82</b>

## 1 DADOS DO CURSO

### Identificação da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará <i>Campus</i> Paracuru		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0029-46		
<b>Endereço:</b> CE 341, Km 2, Bairro Novo Paracuru		
<b>Cidade:</b> Paracuru	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> 3401.2210
<b>E-mail:</b> coordbio.paracuru@ifce.edu.br		<b>Página institucional na internet:</b> www.ifce.edu.br/paracuru

### Informações gerais do curso

<b>Denominação</b>	Licenciatura em Ciências Biológicas
<b>Titulação conferida</b>	Licenciado(a) em Ciências Biológicas
<b>Nível</b>	Superior
<b>Forma de articulação com o Ensino Médio</b>	Subsequente
<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Duração</b>	8 semestres - 4 anos
<b>Número de vagas autorizadas</b>	35
<b>Periodicidade de oferta de novas vagas do curso</b>	Anual
<b>Período letivo</b>	Semestral
<b>Formas de ingresso</b>	Sisu Vestibular Transferência Diplomado
<b>Turno de funcionamento</b>	Noturno
<b>Início do funcionamento</b>	2024.2
<b>Carga horária total para a integralização do curso</b>	3360 horas
<b>Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)</b>	3160 horas

<b>Carga horária do Estágio Curricular Supervisionado*</b>	400 horas
<b>Carga horária da Prática como Componente Curricular*</b>	400 horas
<b>Carga horária das atividades complementares</b>	200 horas
<b>Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso**</b>	80 horas
<b>Carga horária total destinada à Curricularização da Extensão*</b>	350 horas
<b>Sistema de carga horária</b>	01 crédito = 20 horas
<b>Duração da hora-aula***</b>	60 minutos

\*Incluídas nas disciplinas. \*\* Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I de 40h e Projeto Final de 40h.

\*\*\*Conforme a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023.

## 2 APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) tem entre seus objetivos ministrar, em nível de educação superior, cursos de licenciatura, com vistas à formação de docentes para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional; bem como busca potencializar as competências humanas contribuindo para uma formação crítica, sem perder o entendimento das deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo.

Diante disso, este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru. O curso será ofertado no horário noturno e na modalidade presencial.

A metodologia utilizada para a construção do presente PPC seguiu as orientações estabelecidas no Manual para elaboração de projetos pedagógicos de cursos e o Regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do IFCE aprovados, respectivamente, pelas Resoluções CONSUP IFCE nº 141, de 18 de dezembro de 2023 e nº 100 de 27 de setembro de 2017. Adicionalmente, o Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas noturno é fruto de um processo coletivo de revisão e alteração curricular da Comissão Multicampi de Alinhamento dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas para atendimento da curricularização da extensão, realizado pelas

coordenações e docentes dos *campi* Acaraú, Acopiara, Jaguaribe e Paracuru sob a orientação da Pró-Reitoria de Ensino.

Assim, o PPC já utilizado pelo *Campus* Paracuru nos turnos matutino e vespertino foi reformulado para incorporar as alterações oriundas desse processo e acrescido das adequações necessárias para oferta no turno noturno. Por fim, o Núcleo Docente Estruturante do curso realizou, entre maio e novembro de 2023, estudo, análise, discussão e aprovação ponto a ponto da versão final deste projeto pedagógico.

A fim de nortear o PPC aqui apresentado, a educação é compreendida como uma prática social, fundamentada na missão do IFCE de produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para a formação cidadã. Esta missão se realiza por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, visando contribuir para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com demandas da sociedade e do setor produtivo. Assim, busca-se formar um(a) profissional comprometido(a) com seus deveres e consciente de seus direitos, competente técnica e eticamente e efetivo(a) participante nas transformações sociais, políticas e culturais da sociedade.

Nesta perspectiva, procuramos construir um projeto pedagógico que visa proporcionar uma formação ampla a(o) futuro docente, integrando os conhecimentos científicos específicos da Biologia e os saberes didático-pedagógicos, de forma coesa e interdisciplinar, observando as mudanças paradigmáticas, o contexto socioeconômico e político e as inovações tecnológicas que exigem do(a) educador(a) uma constante atualização em seu fazer pedagógico.

### **3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

#### **3.1 Histórico**

O IFCE tem como marco referencial histórico como instituição de educação o contínuo desenvolvimento e expansão de sua atuação, acompanhado de crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória evolutiva corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da região Nordeste e do Brasil.

A história da instituição iniciou-se no despertar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha criou, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, como instrumento de política voltado para as "classes desprovidas ou desvalidos da sorte", e que hoje, se configura como importante estrutura para que os cidadãos e cidadãs tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas.

Durante os anos de 1940, o incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941. No ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios, orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

Assim, o crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura.

No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada, junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-CE), mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, foram inauguradas duas Unidades de Ensino Descentralizadas localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza. Em 1998 foi protocolizado, junto ao Ministério da Educação (MEC), seu Projeto Institucional, com vistas à transformação em CEFET-CE que foi implantado, por Decreto Presidencial de 22 de março de 1999. Em 26

de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o Regimento Interno, pela Portaria nº 845.

Também pelo Decreto Presidencial nº 3.462 de 17 de maio de 2000, a instituição recebe a permissão de implantar cursos de licenciatura em áreas de conhecimento em que a tecnologia tivesse uma participação decisiva. Assim, em 2002.2, iniciou-se o curso de Licenciatura em Matemática e, no semestre seguinte, o de Licenciatura em Física.

Em 29 de dezembro de 2008, criado pela Lei Federal 11.892/2008, nasce o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A nova Instituição congrega o extinto CEFET-CE e as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu. A criação dos Institutos Federais corresponde a uma nova etapa da Educação do país e pretende preencher lacunas históricas na educação brasileira. Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos.

A partir da elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI, 2005-2009) do então CEFET-CE e em consonância com o Plano de Expansão e Reestruturação do Ensino Tecnológico da Rede Federal estabelecido pelo MEC, em 2009, o IFCE amplia seu processo de interiorização já contando com nove unidades em funcionamento nas cidades de Fortaleza, Crato, Iguatu, Juazeiro do Norte, Cedro, Maracanaú, Quixadá, Sobral e Limoeiro do Norte.

Atualmente, o IFCE possui uma organização que conta com 35 unidades, sendo estas formadas pela Reitoria, um polo de inovação e 33 *campi*, distribuídos em todas as regiões do Estado do Ceará, atendendo aluno(a)s em cursos regulares de formação básica, técnica, tecnológica, formação de professore(a)s e pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, nas modalidades presencial e à distância.

Assim, buscando oferecer educação pública, de qualidade e gratuita e alcançar os diversos públicos que possuem demanda por formação profissional, a interiorização dos Institutos Federais têm proporcionado benefícios e oportunidades únicas para as populações locais, contribuindo para o desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste.

### **3.2 O Campus Paracuru**

O IFCE *Campus* Paracuru está localizado na CE 341, km 2, Bairro Novo Paracuru, à uma distância de cerca de 80 km da capital cearense. Tem infraestrutura dotada de salas de aula,

laboratórios básicos e específicos para os cursos em oferta, sala de videoconferência, auditório, espaço de convivência, biblioteca, área para práticas desportivas, dentre outros.

Desde sua criação, o *Campus* Paracuru tem buscado em seu fazer uma adequação coerente das ofertas de ensino, pesquisa e extensão que atenda às necessidades locais. Em 2016, realizou o primeiro exame de seleção para cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC). Nos anos que se seguiram, o *Campus* Paracuru ampliou a oferta de vagas em diferentes níveis: Licenciatura em Ciências Biológicas (2017), técnicos subsequentes em Meio Ambiente e Redes de Computadores (2017) e Tecnologia em Gestão Ambiental (2018).

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no turno matutino foi criado em 2017 (Resolução CONSUP IFCE nº 04, de 24 de janeiro de 2017) e alcançou reconhecimento de sua qualidade através da avaliação de reconhecimento de curso realizada pelo Ministério da Educação (MEC) em 2022 (Portaria MEC nº 82, de 17 de abril de 2023).

Em outubro de 2022, iniciou a discussão sobre o realinhamento de matriz e a inserção da curricularização da extensão a fim de atender a legislação vigente sobre a formação de professores(a)s e as recomendações advindas do processo de avaliação realizado pelo MEC e discutidas pelo Núcleo Docente Estruturante. Ademais, a fim de atender os anseios da comunidade, especialmente dos trabalhadores e trabalhadoras, por oferta de cursos noturnos que permitam conciliar trabalho e estudo, o PPC passou por alteração para que o curso seja ofertado no turno noturno.

Desde 2020, o *campus* vem diversificando também a oferta de cursos FIC nos eixos de Desenvolvimento Educacional e Social e Informação e Comunicação: LIBRAS Básico, LIBRAS Intermediário, Inglês Básico, Canto Coral, Teclado e Piano, Violão Básico, Introdução à Tecnologia FTTH e Introdução à Programação.

Em 2022, o IFCE Paracuru fez a primeira experiência na modalidade a distância (EaD) por meio do curso de Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica, pelo sistema Universidade Aberta do Brasil, através de parceria entre IFCE e SETEC/MEC. O *Campus* Paracuru ofertou 300 vagas com abrangência em seis polos: Beberibe, Caucaia, Itarema, Itapipoca, Orós e Ubajara. Cerca de 1.500 candidato(a)s participaram do processo seletivo, o que confirmou o crescente interesse da população da região e do Estado pela modalidade de ensino.

Em 2023, o *Campus* Paracuru inicia o projeto piloto de oferta institucional dos cursos técnicos subsequentes na modalidade EaD na área de Informática para Internet (semestre letivo 2023.1) e Secretaria Escolar (semestre letivo 2023.2), através de parceria com o Centro de

Referência de Educação a Distância do IFCE (CREad) e o Núcleo de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância *Campus* Paracuru (NTEaD).

O esforço com a diversificação das ofertas busca atender as demandas da comunidade local e ser uma opção de ensino público, gratuito e de qualidade socialmente referenciada para a população da região e circunvizinhança, proporcionando oportunidades educacionais, e por consequência, a melhoria das condições sociais e econômicas de sua população.

#### **4 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO**

As normas emanadas pelo Ministério da Educação e pelo Conselho Nacional de Educação, a partir da aprovação da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), evidenciam que o desenvolvimento do trabalho docente, pelo grau de complexidade que envolve, demanda uma formação para além do acúmulo de conhecimentos de uma área específica.

Nesse sentido, é preciso capacitar o(a) docente para compreender criticamente a educação e o ensino, assim como seu contexto cultural, social, histórico, econômico, ecológico e racial contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva, diversa, antirracista e ambientalmente sustentável. É essencial, portanto, oferecer elementos para uma atuação consciente desta realidade no sentido da sua transformação, da superação das dificuldades e problemas atuais.

Entende-se a Biologia como a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida (Parecer CNE/CES nº 1.301/2001). Consequente, a abordagem dos conteúdos biológicos não deve estar dissociada dos aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais, de modo que a matriz curricular seja concretizada por meio de aulas teóricas, aulas práticas e atividades de campo, conforme preconiza o Conselho Federal de Biologia (Parecer CFBio nº 01/2010). Portanto, os(as) profissionais formados nesta área têm papel preponderante nas questões que envolvem o conhecimento da natureza uma vez que estudam a biodiversidade e sua organização em diferentes níveis, bem como suas relações filogenéticas e evolutivas.

Tal compreensão se faz de fundamental importância uma vez que um dos maiores desafios que a humanidade enfrenta atualmente é a conservação do meio ambiente. O problema ambiental possui causas complexas, mas resulta basicamente do grande aumento da população humana e da má gestão dos recursos naturais (PRIMACK; RODRIGUES, 2002). O que observamos em decorrência disso é a crescente degradação das condições ambientais,

frequentemente irreversível, que coloca em risco a existência da própria espécie humana, pois traz também danos econômicos, estéticos e éticos, reduzindo a qualidade de vida e afetando a nossa saúde.

Isto posto, ressalta-se que no Município de Paracuru existem duas Áreas de Preservação Ambiental (APA), que são Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável, a do Estuário do Rio Curu, criada pelo Decreto nº 25.416, de 29 de março de 1999 alterado pela Lei nº 17.535 de 23 de junho de 2021 e, a das Dunas de Paracuru, criada pelo Decreto nº 25.418, de 29 de março de 1999 (SEMA, 2013). Essas áreas possuem grande valor ecológico e turístico, além de sofrerem risco antrópicos de degradação ambiental, o que evidencia a urgência em pesquisas sobre a sua biodiversidade e serviços ecossistêmicos que, uma vez divulgados, podem contribuir para a sua valorização e proteção a partir da sensibilização de seus moradores e visitantes.

O Estuário do Rio Curu é um complexo de dunas, praia e manguezal limítrofe entre os municípios de Paracuru e Paraipaba, caracterizado pela junção da água doce do rio com a água salgada do mar que exerce a função de filtro natural e fonte de alimentos para diversos organismos, além de atuar como berçário natural (SEMA, 2013). Na APA do Estuário do Rio Curu, populações residentes exercem principalmente atividades de pesca, coleta de mariscos e agricultura de subsistência. Por outro lado, moradore(a)s, veranistas e turistas usufruem das riquezas ambientais locais através de atividades turísticas e de lazer. Entretanto, apesar de todo o valor natural desse ecossistema, existem grandes desafios a serem superados tais como a extração mineral, desmatamentos, queimadas, caça e pesca predatórias, tráfego de veículos sobre as dunas e disposição irregular de resíduos sólidos em áreas de praia e mangue (SEMA, 2013).

Já a APA das Dunas de Paracuru, é constituída pela faixa de praia, terraços marinhos, restingas, dunas móveis, fixas e semifixas, tabuleiro pré-litorâneo, entre outras formações. A vegetação ocorrente é diversificada, composta por várias espécies de gramíneas e representantes arbustivos e arbóreos característicos de um mosaico vegetacional que incorpora plantas típicas de mata de tabuleiro, caatinga, restinga e litorâneas. Nesta APA ocorrem animais tais como raposas, guaxinins, soins, cassacos, lagartos, cobras, anfíbios, bem como uma variedade de aves residentes e migratórias (SEMA, 2013). Além da exploração turística e de lazer, várias comunidades utilizam diretamente seus recursos naturais por meio da pesca, coleta de algas, comércio e agricultura de subsistência. As principais ameaças ambientais identificadas na APA das Dunas de Paracuru são a especulação imobiliária e construção irregular, o desmatamento, as queimadas, a disposição irregular de resíduos sólidos, a construção de

grandes empreendimentos como o parque eólico, a pesca e a caça predatórias (SEMA, 2013).

Assim, visto que dispõe de inegáveis belezas naturais e grande potencial turístico, decorrentes da presença de áreas costeiras, manguezais, dunas, foz de rios e outras formações naturais, o município necessita de desenvolvimento ambiental. Tal desenvolvimento demanda a formação de profissionais da área e professore(a)s de Ciências e Biologia capazes de aproximar a Ciência e suas tecnologias da sociedade, pesquisar a biodiversidade, divulgar e implementar boas práticas ambientais e ampliar a execução de atividades de educação ambiental, tanto voltadas para as escolas, quanto para os setores de produção, industrial e de turismo.

Nesse contexto, a cidade de Paracuru, além das atividades agropecuárias, pesqueiras, industriais e artesanais, tem como principais setores o de serviços e o de comércio, o que é condizente com seu apelo turístico. Pela proximidade com Pecém e, portanto, com o porto e a termoelétrica lá instalados, a cidade apresenta lacunas na formação de mão de obra para atuar no setor industrial e na mitigação de seus impactos ambientais, tais como nos órgãos de defesa e fiscalização do meio ambiente.

O Complexo Industrial e Portuário do Pecém, distante 55 km de Paracuru, é um terminal portuário de importação e exportação de expressão no país. Dentre o extenso leque de mercadorias lá movimentadas, destacam-se o carvão mineral, o minério de ferro, o gás natural e os produtos siderúrgicos (BRASIL, 2020). Verifica-se, em decorrência disso, que a oferta da Licenciatura em Ciências Biológicas pelo *Campus* Paracuru é de grande relevância para a região, pois propiciará a(o)s discentes, futuros(as) docentes, conhecimentos necessários à mediação e conciliação do desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e o uso racional dos recursos naturais.

Por outro lado, partindo-se do princípio de que a Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como o estado de completo bem-estar físico, mental e social, faz-se imprescindível o investimento na formação de profissionais educadores(as) que possam contribuir para responder às questões propostas pela sociedade no que se refere à melhoria da qualidade de vida. Assim, os(as) licenciados(as) em Ciências Biológicas podem ser agentes multiplicadores de conhecimento também na área da saúde, pois os aspectos biológicos de agentes etiológicos, sintomática, riscos, medidas de prevenção de doenças e divulgação de hábitos saudáveis contribuem para a manutenção da saúde da população como um todo.

Nesse cenário, e considerando a integralidade humana, é preciso ambientar também o contexto social e cultural local, apesar da Licenciatura em Ciências Biológicas não se tratar de um curso das Ciências Humanas, a formação cidadã atinge sua integralidade quando seus

diversos aspectos são contemplados. É relevante então destacar que em Paracuru ocorre, entre outras manifestações culturais, o Pastoril liderado pela Mestre da Cultura Marinha da Ló. São comuns na região também as quadrilhas juninas e a dança do coco, incluindo o Grupo de Coco da Volta Redonda que busca manter e resgatar a tradição envolvendo os mestres que tocam e cantam e também os sapateadores, principalmente crianças, a fim darem continuidade ao folguedo. Um pouco dessa história foi contada no Livro Quebra-Barreira: Memória, Território e Coletividade do Coco da Volta Redonda, publicado com recursos do Apoio Institucional a Eventos de Arte e Cultura, por meio do edital nº 05, de 20 de agosto de 2021 - PROEXT/IFCE.

Adicionalmente, a cidade conta com a Banda de Música Mestre Pixuna, a Escola de Dança e a Casa das Artes. Além disso, a Associação Arte e Acordes, localizada em Paracuru, é Ponto de Cultura do Estado do Ceará e busca fomentar, difundir e potencializar a música, a cultura popular e a arte de modo geral. Recentemente, em 28 de junho de 2023, foi inaugurado o Centro de Arte e Cultura Lúcio Damasceno, localizado no prédio da antiga cadeia pública, com a exposição imersiva “O mar... Mulheres e homens”. Nesse contexto, merece destaque que as tradições locais e as manifestações culturais, ao contribuírem para a identificação da população com seu território, ampliam o sentimento de pertencimento tão necessário para a valorização da cidade e o desenvolvimento de projetos sociais e ambientais, o que implica em uma demanda pela inclusão da educação ambiental não apenas no contexto escolar, como também em projetos sociais e espaços não formais de ensino.

Assim, acreditamos que a formação de professores(as) de Ciências e Biologia é o ponto de partida para a tão necessária nova visão do mundo e para o desenvolvimento regional no campo do entendimento das relações do homem com a natureza, sua vida natural e social.

A oferta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas considerou também o cenário regional e nacional da escassez de professores(as) para o Ensino Básico das áreas de exatas. Ao falar no ensino de Biologia, é comum nos depararmos com carência de professores(as) na rede pública e privada e, ao mesmo tempo, com um considerável número de profissionais que não possuem curso superior na área específica em que lecionam.

Nesse sentido, o processo de universalização do ensino fundamental a partir da década de 80, seguido pela demanda gerada em todo o sistema de ensino, notadamente nas etapas posteriores ao ensino fundamental (ensino médio e superior), configurou-se e configura-se como um desafio para a educação no Brasil.

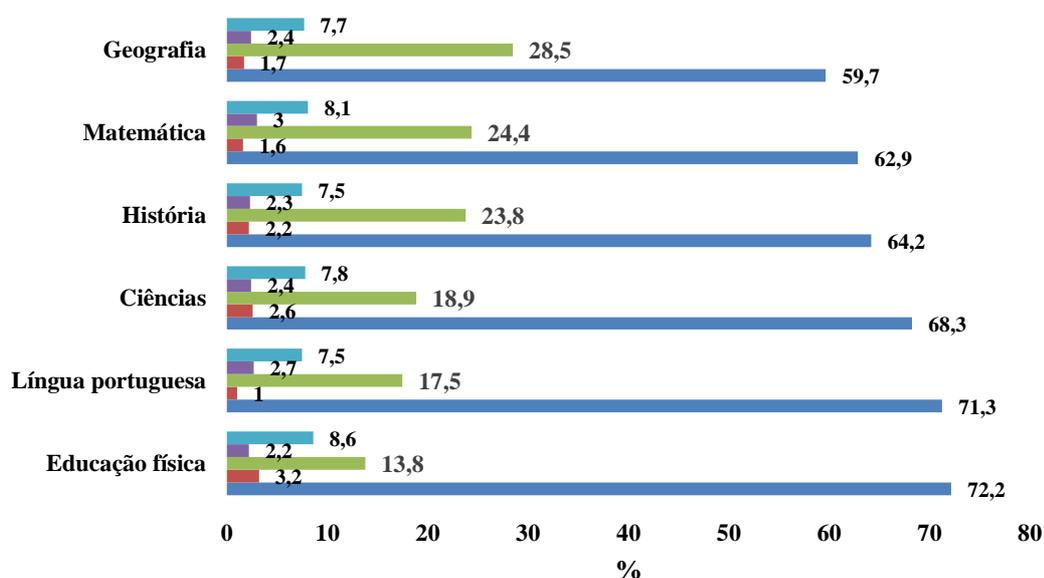
Um dos entraves acarretados diz respeito à formação do(a) professor(a). Sobre essa questão, o artigo 62 da LDB dispõe que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena. Ainda sobre a formação de docentes,

a meta 15 do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014) reforça o objetivo de assegurar que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.

Considerado essa questão, o resumo técnico do Censo da Educação Básica realizado em 2020, mostra que no Brasil de 2016, dos(as) 778.561 docentes das séries finais do ensino fundamental, 9,3% possuía formação apenas em nível médio ou inferior a esse (INEP, 2021). Já em 2020, esse número passou a ser de 8,2% do total, o que mostra claramente a lenta evolução do acesso desses(as) profissionais ao ensino superior.

Ademais, no que diz respeito à formação pedagógica, para os anos finais do ensino fundamental, o indicador de adequação da formação docente demonstra que 31,7% dos(as) professores(as) lecionam Ciências sem possuírem licenciatura ou complementação pedagógica (Figura 1). É importante destacar ainda que a região Nordeste, juntamente com as regiões Norte e parte da Centro-Oeste são as que apresentam menor percentual de disciplinas ministradas por profissionais com formação adequada (INEP, 2021).

Figura 1 - Indicador de adequação da formação docente considerando os anos finais do Ensino Fundamental para diferentes disciplinas em 2020.



Fonte: elaborada pelos(as) autores(as) com base nos dados do Censo da Educação Básica de 2020.

■ Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído.

■ Docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica.

■ Docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona.

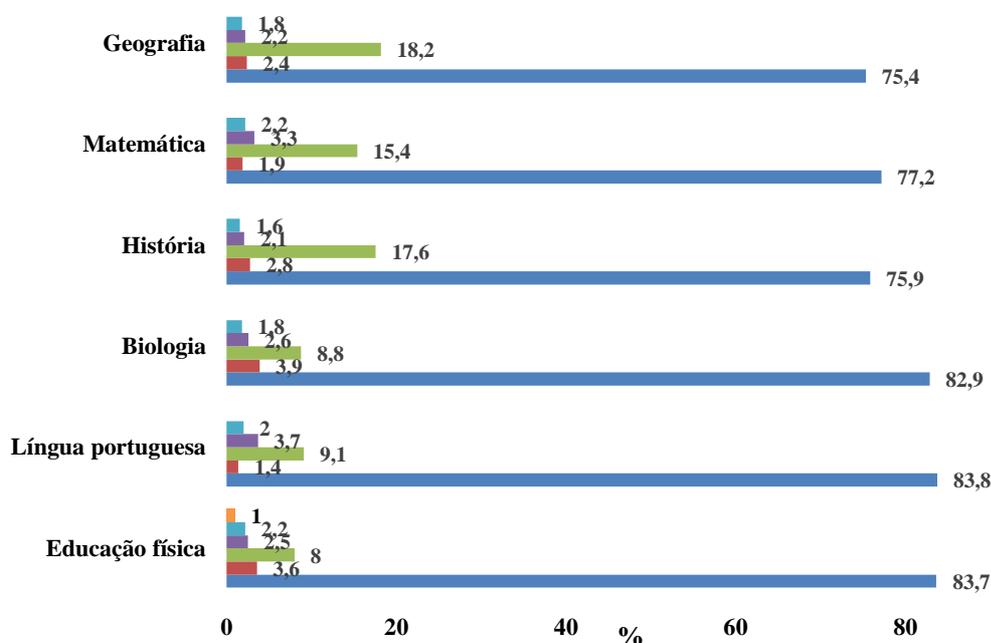
■ Docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores.

■ Docentes que não possuem curso superior completo.

Seguindo o mesmo padrão dos dados nas séries finais do ensino fundamental, o indicador de adequação da formação docente para os professores e professoras que atuam no ensino médio revela que 17,1% dos docentes de Biologia (Figura 2) também não possuem formação pedagógica adequada para ministrar essa disciplina (INEP, 2021).

Corroborando as informações acima, a expansão do ensino técnico promovido pela Rede Federal de Ensino e escolas de tempo integral amplia a necessidade de profissionais habilitados para atuar nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio nas escolas de todos os municípios brasileiros.

Figura 2 - Indicador de adequação da formação docente considerando os anos do Ensino Médio para diferentes disciplinas em 2020.



Fonte: elaborada pelos(as) autores(as) com base nos dados do Censo da Educação Básica de 2020.

■ Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído.

■ Docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica.

■ Docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona.

- Docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores.
- Docentes que não possuem curso superior completo.

Esses dados ressaltam, portanto, a urgência de formação de profissionais da área da educação a fim de atenderem a essa demanda, entre os quais licenciados(as) em Ciências Biológicas que atuarão no Ensino de Ciências e de Biologia.

Somando-se aos argumentos acima, a meta 12 do Plano Nacional de Educação, que determina as diretrizes, objetivos e estratégias para a política educacional brasileira entre 2014 e 2024, apresenta três objetivos quantificáveis: elevar a taxa bruta de matrícula no ensino superior para 50% da população; incrementar a taxa líquida de matrículas no ensino superior para 33% da população de 18 a 24 anos e expandir pelo menos 40% das novas matrículas no ensino público. Apesar do acesso ao ensino superior encontrar-se em crescimento no Brasil, os dois primeiros objetivos não serão alcançados até 2024, dada a lenta evolução das taxas. Além disso, a participação do segmento público na expansão das matrículas em cursos de graduação foi de apenas 3,6%, bem longe do objetivo de 40% indicado pela meta 12.

Esses dados revelam que a necessidade de formação em nível superior é atendida majoritariamente por instituições privadas que ofertam cursos pagos para uma parcela da população, deixando outra parte excluída do acesso a este nível de ensino. Neste caso, a oferta de cursos superiores pelo IFCE *Campus* Paracuru constitui-se como uma ação de inclusão social, oportunizando o acesso a(o)s estudantes advindos de escolas públicas ao ensino superior gratuito em consonância com o Plano Nacional de Educação.

Associado ao acima exposto, também é preciso enfatizar que a oferta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no horário noturno poderá contribuir para a democratização da educação superior, já que permitirá a inclusão dos(as) estudantes trabalhadores(as) em uma instituição de ensino superior gratuita e de qualidade, proporcionando assim, uma possibilidade de melhoria de sua qualidade de vida.

Assim, objetivando dentre outros aspectos, democratizar o acesso ao ensino superior, este projeto propõe um curso de graduação de qualidade em face à demanda de recursos humanos nas áreas de ensino, pesquisa e extensão nas Ciências e Biologia, com vistas a contribuir para a formação de cidadãos e cidadãs reflexivos(as) e capazes de melhor compreender os problemas ambientais existentes na região.

## 5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A construção da proposta para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no horário noturno foi baseada nos seguintes documentos legais:

**Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996 - que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);

**Parecer CNE/CES nº 583**, de 4 de abril de 2001 - que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação;

**Parecer CNE/CES nº 1.301**, de 6 de novembro de 2001 - que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas;

**Resolução CNE/CES nº 7**, de 11 de março de 2002 - que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas;

**Lei nº 10.693**, 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 dos conteúdos relacionados à História e Cultura Afro-brasileira;

**Portaria MEC nº 3.284**, de 7 de novembro de 2003 - que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições;

**Lei nº 10.861**, de 14 de abril de 2004 - que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES;

**Resolução CNE/CP nº 1**, de 17 de junho de 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;

**Decreto nº 5.296**, de 02 de dezembro de 2004 - que regulamenta a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;

**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;

**Resolução CNE/CES nº 3**, de 2 de julho de 2007 - que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;

**Lei nº 11.645**, de 10 de março de 2008 - que altera as Diretrizes e Bases da Educação Nacional para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática

História e Cultura Afro-brasileira e Indígena;

**Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008 - que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências;

**Resolução CONSUP IFCE nº 34**, de 02 de setembro de 2010 - que aprova o Regulamento da Distribuição da Carga Horária de Pesquisa, Ensino e Extensão;

**Resolução CNE/CP nº 1**, de 30 de maio de 2012 - que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

**Resolução CNE/CP nº 2**, de 15 de junho de 2012 - que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

**Lei nº 12.711**, de 29 de agosto de 2012 - que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências,

**Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014 - que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências;

**Resolução CONSUP IFCE nº 4**, de 28 de janeiro de 2015 - que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante em cursos superiores;

**Resolução CONSUP IFCE nº 33**, de 22 de junho de 2015 - que aprova o Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) do Instituto Federal do Ceará;

**Resolução CONSUP IFCE nº 35**, de 22 de junho de 2015 - que institui o Regulamento da Organização Didática (ROD);

**Resolução CNE nº 2**, 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;

**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);

**Resolução CONSUP IFCE nº 7**, de 4 de março de 2016 - que aprova o Regimento geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará;

**Resolução CONSUP IFCE nº 39**, de 22 de agosto de 2016 - que regulamenta a carga horária docente;

**Nota Informativa nº 18/2016//PROEN/IFCE**, de 26 de outubro de 2016 - que trata a recuperação da aprendizagem prevista no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE;

**Lei nº 13.409**, de 28 de dezembro de 2016 - altera A Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de

nível médio e superior das instituições federais de ensino;

**Resolução CONSUP IFCE nº 34**, de 27 de março de 2017 - que aprova o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;

**Decreto nº 9057**, 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;

**Resolução CNE nº 1**, de 9 de agosto de 2017 - que altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de 1º 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;

**Resolução CONSUP IFCE nº 100**, de 27 de setembro de 2017 - que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE;

**Decreto nº 9235**, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino;

**Portaria Normativa MEC nº 20**, de 21 de dezembro de 2017 - que dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de credenciamento, reconhecimento, autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos, nas modalidades presencial e a distância, das instituições de educação superior do sistema federal de ensino;

**Portaria MEC nº 23**, de 21 de dezembro de 2017 - que dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;

**Resolução CNE/CP nº 2**, de 22 de dezembro de 2017, que institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica;

**Resolução CONSUP IFCE nº 46**, de 28 de maio de 2018 - que estabelece o Projeto Político Pedagógico Institucional do Instituto Federal do Ceará;

**Portaria Normativa MEC nº 741**, de 2 de agosto de 2018 - que altera a Portaria Normativa MEC nº 20, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de credenciamento, reconhecimento, autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos, nas modalidades presencial e a distância, das instituições de educação superior do sistema federal de ensino;

**Portaria Normativa MEC nº 742**, de 2 de agosto de 2018 - que altera a Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;

**Resolução CONSUP IFCE nº 75**, de 13 de agosto de 2018 - que revoga as Resoluções nº 55, de 14 de dezembro de 2015, e a Resolução nº 50, de 22 de maio de 2017, e define as normas de funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE;

**Nota Técnica nº 2/2018/PROEN/REITORIA**, de 13 de setembro de 2018 - que trata de orientações acerca do alinhamento das matrizes de cursos técnicos e de graduação presenciais do IFCE;

**Resolução CNE/CES nº 7**, de 18 de dezembro de 2018 - que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências;

**Resolução CONSUP/IFCE nº 87**, de 07 de outubro de 2019 - aprova o regulamento das ações de heteroidentificação do IFCE;

**Portaria MEC nº 2.117**, de 6 de dezembro de 2019 - que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;

**Parecer CNE/CP nº 22**, de 7 de novembro de 2019 - que dispõe sobre as 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).

**Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI 2019-2023)** e suas respectivas atualizações;

**Portaria nº 983**, de 18 de novembro de 2020 - que estabelece diretrizes complementares à Portaria nº 554, de 20 de junho de 2013, para a regulamentação das atividades docentes, no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica;

**Portaria nº 176/GABR/REITORIA**, de 10 de maio de 2021 - que atualiza a tabela do Perfil Docente do Instituto Federal do Ceará;

**Resolução CONSUP IFCE nº 35**, de 14 de junho de 2021 - que aprova as alterações nos artigos: 12, 13, 15, 16, 22, 35 e 117 do ROD;

**Parecer CNE/CP nº 14**, de 5 de julho de 2022 - que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais Gerais para o desenvolvimento do processo híbrido de ensino e aprendizagem na Educação Superior;

**Resolução CONSUP IFCE nº 63**, de 06 de outubro de 2022 - que normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão;

**Portaria nº 921**, de 13 de outubro de 2022 - que dispõe sobre as diretrizes para elaboração dos instrumentos de avaliação de instituições de educação superior e de cursos de graduação;

**Resolução CONSUP IFCE nº 77**, de 13 de dezembro de 2022 - que dispõe sobre a composição e organização dos Núcleos de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará;

**Resolução CONSUP IFCE nº 81**, de 30 de junho de 2023 - que aprova o regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do Instituto Federal do Ceará - IFCE;

**Resolução CONSUP IFCE nº 83**, de 05 de julho de 2023 - que altera o Anexo I da Resolução nº 63, de 6 de outubro de 2022, que trata da normatização e estabelecimento dos princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão;

**Instrução Normativa IFCE nº 16**, de 07 de julho de 2023 - que dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelas disciplinas dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no Instituto Federal do Ceará;

**Resolução CEPE/IFCE nº 151**, de 20 de dezembro de 2023 - que aprova o alinhamento curricular dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE;

**Resolução CONSUP/IFCE nº 143**, de 20 de dezembro de 2023 - que dispõe sobre o regulamento dos NAPNES.

## **6 OBJETIVOS DO CURSO**

### **6.1 Geral**

Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para o exercício crítico, reflexivo, ético e competente da docência nas áreas de Ciências para os anos finais do ensino fundamental e Biologia para os anos finais do ensino médio, com domínio dos seus

aspectos conceituais, históricos, epistemológicos e suas implicações sobre as relações sociais, políticas, econômicas e culturais.

## **6.2 Específicos**

Promover princípios éticos de responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça sociorracial, garantia de participação, responsabilidade, diálogo, solidariedade, respeito à biodiversidade, à diversidade étnica e cultural;

Fortalecer a formação de docentes, em nível superior, tendo a unidade entre a teoria, a prática e a extensão como princípio para a atuação do(a) educador(a) em espaços escolares e não escolares;

Oferecer uma consistente base de conhecimentos a(o) discente, de maneira a capacitá-lo para resolver problemas no contexto do ensino de Ciências e de Biologia;

Permitir a compreensão da prática docente como um exercício dinâmico de ação-reflexão-ação; tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas que possibilitem a(o) discente tornar-se agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;

Desenvolver a capacidade de produzir e disseminar conhecimentos e novas práticas emergentes na área das Ciências Biológicas, visando à divulgação científica e tecnológica, à compreensão da realidade social e ao exercício da cidadania;

Estimular nos(as) discentes a criatividade, o pensamento crítico e o raciocínio científico, por meio de atividades teóricas, práticas, de pesquisas e extensão;

Proporcionar o entendimento da relação entre o desenvolvimento das ciências e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas e produção compartilhada de saberes;

Articular espaços para debates sobre questões da sociedade atual, com ênfase nas áreas relacionadas ao ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias e suas implicações nos aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais da sociedade;

Propiciar a iniciação no método científico, permitindo o domínio de seus processos básicos, como a capacidade de observação, experimentação e interpretação de dados, para que possam ser aplicados no processo ensino-aprendizagem.

## 7 FORMAS DE INGRESSO

O processo seletivo regular realizado por meio do Sistema de Seleção Unificada ENEM/SiSU é a principal forma de ingresso no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru. Destaca-se aqui que os procedimentos de ingresso contemplam as Leis nº 12.711, de 29 de agosto de 2012 e nº 13.409 de 28 de dezembro de 2016, que altera o artigo 3, 5 e 7 da Lei 12.711/2012. Nestes termos, os(as) candidatos(as) que desejam concorrer às vagas reservadas para autodeclarados(as) pretos(as), pardos(as), indígenas e quilombolas e por pessoas com deficiência, conforme legislação vigente, deverão assim se declarar no ato da inscrição e seguir os demais procedimentos cabíveis da instituição, como por exemplo, se submeter ao processo de heteroidentificação (Resolução CONSUP/IFCE nº 87, de 07 de outubro de 2019).

Outras formas de admissão estão previstas no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (Resolução CONSUP IFCE nº 35, de 22 de Junho de 2015), Título III, Capítulo I, a saber:

I. Processos seletivos regulares normatizados por meio de editais públicos que contenham os critérios de seleção, o número de vagas para cada curso e o nível de ensino.

II. Processos seletivos específicos para diplomados(as) ou transferidos(as) regidos por edital próprio.

## 8 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O(A) profissional licenciado(a) em Ciências Biológicas atuará:

No exercício da docência na educação básica especificamente na área de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental e de Biologia no Ensino Médio, bem como na educação de jovens e adultos(as) e na educação profissional e tecnológica;

No exercício da docência na educação não-formal, tais como: movimentos sociais, organizações não governamentais e projetos de extensão;

Em espaços voltados ao desenvolvimento e à divulgação da Ciência, tais como museus de ciências, programas de TV, laboratórios itinerantes, redes sociais, dentre outros;

Na coordenação de projetos e experiências educacionais desenvolvidas nos sistemas de ensino em sua área específica, bem como na coordenação de projetos educacionais não escolares na área das Ciências Biológicas;

Na prestação de serviços de consultoria para empresas, autarquias, fundações,

sociedades e associações de classe públicas e privadas;

Na produção e difusão do conhecimento nas áreas de Ciências da Natureza e ensino de Ciências e Biologia;

Em órgãos de preservação e fiscalização ambiental a fim de promover a preservação do ambiente e combater as formas de poluição e seus danos ambientais.

## **9 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO (EGRESSO)**

O perfil para o(a) licenciado(a) em Ciências Biológicas pelo IFCE *Campus* Paracuru, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Docente (Brasil, 2001), conduz a uma sólida, consistente e abrangente formação em conteúdo dos diversos campos da Biologia e em Educação, com consciência de sua responsabilidade como educador(a) nos vários contextos de sua atuação profissional, constantes no Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, na Resolução CFBio nº 227/2010 e na Resolução CNE/CP nº 02/2015. Espera-se que o(a) licenciado(a) em Ciências Biológicas tenha as seguintes competências ao final do curso:

Conhecer os aspectos relativos às Ciências Biológicas, buscando uma abordagem plural dos conhecimentos teóricos e práticos a partir da integração dos conhecimentos epistemológicos, metodológicos e pedagógicos;

Produzir, difundir e debater conhecimentos científicos-tecnológicos relacionados a temas biológicos, tanto com os(as) discentes, quanto com a comunidade em geral, respeitando o multiculturalismo, a diversidade e as demandas locais;

Deter adequada fundamentação teórica, como princípio e base para uma ação competente, sobre a diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas, evolutivas e ecológicas;

Reconhecer a necessidade de atuar com responsabilidade em favor da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas;

Tornar-se agente transformador da realidade local e regional, na busca da melhoria da qualidade de vida, combate ao preconceito e promoção da inclusão;

Estabelecer relações entre ciência, desenvolvimento tecnológico e sociedade, promovendo o desenvolvimento sustentável;

Desenvolver e aplicar metodologias de ensino interdisciplinares e inovadoras, utilizando

diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos e tecnologias da informação (imagens, gráficos, vídeos, dados, textos, sites e softwares, dentre outros);

Pautar-se por princípios da ética democrática, ter responsabilidade social; racial e ambiental, defender a dignidade humana, o direito à vida, à justiça, o diálogo, a solidariedade e o respeito mútuo e à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;

Assumir seu papel na formação de cidadãos e cidadãs, incorporando a perspectiva socioambiental e inclusiva contemplando no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos;

Reconhecer e combater formas de discriminação racial, social, de gênero, geracional, etc., posicionando-se diante delas de forma crítica e desmistificando pressupostos biológicos alegados para justificá-las;

Utilizar o conhecimento pedagógico para atuar no ensino de Ciências e Biologia nos níveis fundamental e médio, comprometendo-se com o papel social e ético da escola na formação de cidadãos e cidadãs;

Trabalhar os conteúdos referentes às Ciências Biológicas, utilizando diversas estratégias e metodologias, de modo que seus significados possam ser estudados em diferentes contextos e permitam despertar a curiosidade investigativa no(a) aluno(a);

Planejar, desenvolver, coordenar, acompanhar e avaliar projetos de ensino, dinâmicas pedagógicas e experiências educativas em Ciências e Biologia;

Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico, podendo realizar análises, experimentação, assessoria e consultoria;

Utilizar procedimentos gráficos, matemático-estatísticos e de processamento digital no tratamento e avaliação da informação biológica;

Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas, podendo emitir laudos e pareceres, atuar em equipes multidisciplinares na produção de Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental;

Participar de consultorias ambientais e atuar em Organizações não governamentais;

Propor e elaborar projetos de pesquisa na área das Ciências Biológicas;

Manter o diálogo constante com a comunidade educacional, professores(as), alunos(as), gestores(as), pais, mães e demais indivíduos ligados a Instituição, buscando atender às necessidades da comunidade onde está inserido;

Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade, colaboração e disponibilidade para mudanças contínuas e trabalho em equipe;

Ensinar no nível superior, desde que tenha cursado uma pós-graduação ou que o edital abra essa possibilidade para graduados(as);

Aprimorar sua formação ao longo da atuação profissional agregando novas práticas nas áreas de ciências, ambiental e de saúde, conforme as futuras demandas da sociedade e do mercado de trabalho;

Respeitar as diferenças individuais, os múltiplos saberes, as identidades e culturas e compreender a importância de dialogar com os diversos públicos a fim de facilitar o processo de ensino-aprendizagem;

Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;

Planejar ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens.

## **10 METODOLOGIA**

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru adota procedimentos metodológicos que seguem as políticas educacionais preconizadas pelo Governo Federal, por resoluções aprovadas pelo Conselho Superior e normativas das Pró-reitorias de Ensino, de Pesquisa e de Extensão do IFCE. Considerando isso, pretende-se proporcionar a(o)s discentes um processo formativo pautado na indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, na integração entre teoria e prática, no respeito à diversidade e combate ao preconceito, bem como no estímulo à autonomia, à promoção da acessibilidade e da inclusão contribuindo para uma formação científica, tecnológica, humanística e ética conectada com a realidade social e cultural.

Em adição às instruções citadas, reuniões pedagógicas e de planejamento são permanentes a fim de contribuir com o desenvolvimento e a aplicação de metodologias de ensino diversificadas, interdisciplinares e inovadoras que respeitem os ritmos de aprendizagem e as subjetividades, contemplando simultaneamente a identidade necessária à formação docente contextualizada com a experiência e utilizando diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos e tecnologias da informação.

Assim, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru, além das aulas expositivas dialogadas, são utilizadas outras modalidades didáticas tais como visitas técnicas, aulas práticas laboratoriais e de campo. Nestas últimas, é possível a realização de experimentos, coleta e observação de organismos, sua ecologia, estruturas, aspectos anatômicos e morfológicos, tanto *in loco*, quanto posteriormente, com o uso de equipamentos como microscópio óptico e estereomicroscópio. As visitas técnicas possibilitam o

conhecimento de espaços de atuação, novas tecnologias, equipamentos e recursos que proporcionam aprendizagem qualificada na área.

Alguns componentes curriculares, de acordo com suas peculiaridades, têm como produtos jogos, modelos tridimensionais, herbário ou coleções didáticas, insetários, vídeos, podcasts, cards de divulgação científica, tirinhas, mapas mentais e conceituais, portfólios, dicionários ilustrados, paródias, peças teatrais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. Eles são utilizados de forma avaliativa, elaborados em sala de aula ou integrados a projetos.

Os materiais produzidos são armazenados no laboratório didático ou doados para as escolas locais e disponibilizados para uso no estágio e em atividades de monitoria, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Residência Pedagógica, bem como demais projetos didático-pedagógicos e eventos tais como feiras de ciências, Semana do Meio Ambiente e Semana da Biologia. Os(As) estudantes são também estimulados a participar de outros eventos e projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação.

Podem ser realizados também debates, exibição de filmes e documentários, leitura de artigos científicos, apresentação de seminários e elaboração de projetos. Tais metodologias e ferramentas permitem a articulação entre teoria e prática, contribuindo para a aquisição de habilidades e competências científicas e pedagógicas dos(as) licenciados(as) em Ciências Biológicas.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são utilizadas em várias disciplinas que adotam recursos digitais e/ou tecnológicos na área de ensino, como softwares educativos, editores de texto, planilhas eletrônicas, softwares estatísticos e lousas digitais.

Adicionalmente, as TICs permitem a exibição de vídeos, músicas ou animações e a produção de material áudio-visual como slides, blogs, podcasts, jogos educativos *on-line*, objetos de aprendizagem, dentre outros. Algumas disciplinas optativas como Informática Aplicada ao Ensino e Educação a Distância, também estão diretamente associadas a tais tecnologias, ajudando a inseri-las no cotidiano dos(as) licenciandos(as) e permitindo que os mesmos se apropriem de tais ferramentas. Além disso, a plataforma Q-acadêmico possibilita a inserção de material didático e a comunicação entre discentes e docentes.

O acompanhamento discente é realizado em articulação com as coordenadorias Técnico-Pedagógica, de Controle Acadêmico e de Assistência Estudantil. Entre os programas que estimulam a aquisição de conhecimentos e sua partilha, estão os de monitoria e bolsa assistência. Os(as) estudantes monitores(as) disponibilizam horários de atendimento a(o)s colegas nos quais são solucionadas questões e esclarecidas as dúvidas quanto aos assuntos

abordados nas disciplinas, bem como auxiliam na montagem e condução de aulas práticas acompanhados dos(as) professores(as). Os(As) discentes da bolsa assistência participam de projetos desenvolvidos nos laboratórios e projetos de pesquisa.

O curso possui na matriz curricular uma disciplina obrigatória em Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a instituição busca reiteradamente a adoção de práticas inclusivas que possibilitem o acesso de todos(as) ao ensino de qualidade. Assim, as adaptações curriculares às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) no Comitê de Acompanhamento Educacional Específico, composto por equipe multidisciplinar, permite o atendimento adequado aos estudantes com necessidades distintas por meio da elaboração do Plano Educacional Individualizado de Acessibilidade Curricular (PEI-AC).

Conforme consta no art. 14 da Resolução CONSUP nº 142 de 20/12/23, o PEI-AC é um instrumento cuja finalidade é possibilitar aos estudantes com necessidades educacionais específicas a continuidade do processo de escolarização, favorecendo a equidade de oportunidades educacionais aos discentes e tendo como referência o currículo regular, as competências e as habilidades desse público. Nestes termos, considerando a particularidade de cada discente, poderão ser utilizadas adaptações tais como: tradução do material didático para Libras, impressão em braile, utilização de textos ampliados, uso de aplicativos como Dosvox, leitores de tela (como Orca), dicionários, tradutores on-line e outros recursos tecnológicos que ampliem a comunicação assistiva, bem como formas de avaliação diferenciadas, quando necessário.

Já o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), possibilita a busca de um ensino inclusivo que respeite as pluralidades e as diversidades étnico-culturais tão importantes para os(as) profissionais da educação que irão se deparar com tais aspectos no contexto escolar.

Essas discussões estão presentes também nas disciplinas obrigatórias: Fundamentos Sociofilosóficos da Educação, História da Educação, Currículos e Programas, Ecologia de Comunidades e Conservação, Biologia Evolutiva, Projeto Social e Etnobiologia, e na optativa Cultura afro-brasileira e indígena, bem como de maneira transdisciplinar em diversos componentes curriculares.

Similarmente, a educação ambiental também permeia muitas disciplinas, nas quais são promovidos debates sobre os impactos das inovações científicas e tecnológicas, degradação ambiental, responsabilidade e justiça socioambiental, além da temática constar especificamente no componente curricular Educação Ambiental.

De acordo com a Política de Extensão do IFCE, a Extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação

dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. E, enquanto processo, a Extensão compreende um conjunto de atividades em que o IFCE promove a articulação entre os saberes, com base em demandas sociais, buscando o desenvolvimento local e regional (IFCE, 2023).

Para atender a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, referente às diretrizes para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação (BRASIL, 2018), as mesmas foram inseridas em diversos componentes curriculares, integrando parte dos conteúdos com ações extensionistas.

Adicionalmente, a disciplina Projeto Social é totalmente composta por atividades curriculares de extensão. Dessa maneira, são atingidas 350 horas de atividades de extensão curricularizadas, compatíveis com os 10% mínimos regulamentares, considerando que o PPC apresenta carga horária total de 3.360 horas, conforme observa-se no quadro 1.

Desta forma, cumpre-se as determinações dos seguintes documentos: Resolução CONSUP IFCE nº 63, de 6 de outubro de 2022, alterada pela Resolução CONSUP IFCE nº 83, de 5 de julho de 2023, o Ofício-Circular nº 35/2023/PROEXT/REITORIA-IFCE e as notas informativas nº 1/2022 e nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE.

As atividades de extensão devem atender à especificidade do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e abranger a diversidade das ações, mantendo seu caráter inerente de envolvimento com a comunidade.

Quadro 1 - Disciplinas com Práticas Curriculares em Extensão no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus Paracuru*

COMPONENTE CURRICULAR	CH	Teórica	Prática	PCC	EXT	PCC/EXT
História da Educação	80	70				10
Biologia Celular	80	50	10	10		10
Psicologia do Desenvolvimento	80	60		10		10
Política e Gestão Educacional	80	70				10
Histologia e Embriologia Animal Comparada	80	40	20	10		10
Psicologia da Aprendizagem	80	70				10
Zoologia de Invertebrados I	80	30	30	10		10
Botânica de Criptógamas	80	40	20			20

Bioquímica	80	60	10		10	
Física para Ciências Biológicas	40	30			10	
Didática Geral	80	40	20	10		10
Zoologia de Invertebrados II	80	60	10			10
Botânica de Fanerógamas	80	40	20			20
Microbiologia	80	50	10	10		10
Zoologia dos Cordados	80	30	30	10		10
Projeto Social	80				80	
Fisiologia Vegetal	80	50	10	10		10
Genética	80	50	10	10		10
Ecologia de Populações	80	60		10		10
Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia	40	20		10		10
Paleontologia	80	50	10	10		10
Biologia Molecular	80	60		10		10
Fisiologia e Anatomia Humana	80	70			10	
Biologia Evolutiva	80	60	10		10	
Princípios de Etnobiologia	40	30			10	
Educação Ambiental	40	30				10
<b>Carga horária curricularizada total</b>					<b>350 horas*</b>	

\*A carga horária total de Curricularização da Extensão é o somatório das colunas EXT e PCC/EXT.

O(A) discente deverá compor a equipe executora das ações extensionistas vinculadas aos componentes curriculares, para que a carga horária correspondente seja computada em seu histórico acadêmico. A participação do(a) discente como ouvinte em ações extensionistas, não será contabilizada como carga horária de práticas curriculares em extensão.

Adicionalmente, os eventos extensionistas, científicos e culturais também são espaços

de divulgação de boas práticas ambientais, de educação inclusiva e respeito às diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa e de faixa geracional. Tais aspectos, bem como os Direitos Humanos, são abordados em disciplinas que contemplam temáticas históricas como História da Educação; Fundamentos Sociofilosóficos da Educação; Psicologia do Desenvolvimento; Política Educacional, Cultura afro-brasileira e indígena e Projeto Social.

Associada a isso, a realização de palestras, debates, leitura de textos, apresentações artísticas e exibição de filmes, integrados a projetos de extensão realizados na instituição, frequentemente abordam as temáticas anteriormente mencionadas, contribuindo para uma formação integral e cidadã dos(as) discentes.

Ademais, discentes e docentes contam com o apoio do Núcleo de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância (NTEaD). O referido Núcleo tem como finalidade assessorar o Departamento de Ensino, bem como professores(as) e estudantes no que concerne ao planejamento e à supervisão dos cursos e disciplinas ofertados no *campus* que contenham carga horária na modalidade EaD.

## **11 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A organização curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas observa as determinações legais presentes na legislação educacional vigente, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores(as) em nível superior (Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015), nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002), e nos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (2010), bem como as normativas institucionais e Projeto Político Pedagógico Institucional do IFCE.

O curso apresenta carga horária total de 3.360 horas, das quais 200 horas são de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes e 3.160 horas correspondem aos conteúdos curriculares de natureza formativa (comum, pedagógica e específica), incluídas 400 horas de Estágio Curricular Supervisionado e 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC). Dessa forma, a estrutura curricular atende ao mínimo de horas de efetivo trabalho acadêmico, conforme disposto na Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015.

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi unificada no IFCE pela resolução CONSUP IFCE nº 31, de 13 de junho de 2016 e atualizada pela resolução CEPE/IFCE nº 151, de 20 de dezembro de 2023. Ela é organizada por disciplinas em regime

seriado semestral, distribuídas em três núcleos de organização dos conteúdos: Comum, Pedagógico e Específico.

O **Núcleo Comum** compreende unidades curriculares voltadas ao desenvolvimento das competências básicas de Física, Matemática, Química e áreas correlatas, consideradas importantes para a formação do(a) futuro docente na área técnica e científica.

O **Núcleo Pedagógico** engloba os saberes diretamente relacionados à dimensão pedagógica da docência. Contempla as disciplinas que fundamentam a atuação do(a) licenciado(a) como profissional da educação, aborda o papel da educação na sociedade, os conhecimentos didáticos, os processos cognitivos da aprendizagem, a compreensão do trabalho pedagógico e a orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não escolares, articulando saber acadêmico, pesquisa e prática educativa.

O **Núcleo Específico**, por sua vez, contempla os conteúdos específicos necessários à formação do(a) biólogo(a)-educador(a), integrando componentes da área de conhecimento das Ciências Biológicas e demais campos das Ciências da Natureza. Tais saberes estão estruturados mediante o entendimento das referidas competências e conteúdos sugeridos para a educação básica.

O curso ofertará também disciplinas optativas, possibilitando maior aprofundamento do(a)s discentes nas áreas de seu interesse e complementação de carga horária para que seja alcançada àquela exigida para registro no Conselho Regional de Biologia quando assim pretender o(a) licenciado(a).

As atividades de extensão curricularizadas visam promover uma experiência educativa transformadora, ampliando possibilidades de formação profissional e cidadã. Na estrutura curricular do curso compreendem no mínimo 10% (350 horas) da carga horária total (3.360 horas), em acordo com as normativas nacionais e institucionais (Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 e Resolução CONSUP IFCE nº 63, de 06 de outubro de 2022 e suas alterações).

Para fins de curricularização, a Extensão no presente PPC seguirá as seguintes modalidades, conforme regulamentação de extensão vigentes no IFCE:

I - Atividades de extensão a serem desenvolvidas nos componentes curriculares já estabelecidos no PPC (Quadros 1 e 2), integrando conteúdos curriculares e atividades extensionistas; a saber: História da Educação, Biologia Celular, Psicologia do Desenvolvimento, Política e Gestão Educacional, Histologia e Embriologia Animal Comparada, Psicologia da Aprendizagem, Zoologia de Invertebrados I, Botânica de Criptógamas, Bioquímica, Física para Ciências Biológicas, Didática Geral, Zoologia de

Invertebrados II, Botânica de Fanerógamas, Microbiologia, Zoologia de Cordados, Fisiologia Vegetal, Genética, Ecologia de Populações, Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia, Paleontologia, Biologia Molecular, Fisiologia e Anatomia Humana, Biologia Evolutiva, Princípios de Etnobiologia, Educação Ambiental.

II - Unidade Curricular Específica de Extensão, composta por atividades curriculares de extensão constituintes do PUD do componente curricular Projeto Social.

Destaca-se ainda que as atividades curricularizadas acima citadas serão registradas e validadas no sistema vigente da Proen para fins de integralização do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Ademais, as horas contabilizadas como atividades curriculares de extensão (EXT), nas modalidades aqui escolhidas, não poderão ser duplamente contabilizadas como atividades de outra natureza (estágios, práticas como componentes curriculares não extensionistas, atividades de formação complementar, monitorias e tutorias), com exceção das práticas como componentes curriculares extensionistas (PCC/EXT).

Os planos de unidade didática dos componentes curriculares presentes na matriz do curso estão detalhados no Anexo I deste documento e os critérios para a contabilização das horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes no regulamento elaborado pelo NDE e aprovado pelo Colegiado do curso. Como o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas proposto neste projeto será ofertado no período noturno, o estágio curricular supervisionado poderá ser no turno diurno ou no noturno.

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Paracuru pode ser observada no Quadro 2.

Quadro 2 - Matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Paracuru.

SEMESTRE I									
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	EXT	PCC	PCC/ EXT	Pré-requisito
	História da Educação	80	4	70				10	
	Fundamentos Sociofilosóficos da Educação	80	4	70			10		
	Biologia Celular	80	4	50	10		10	10	
	Matemática para Ciências Biológicas	80	4	80					
	Química geral	80	4	50	30				
	<b>Total semestre I</b>	<b>400</b>	<b>20</b>				<b>20</b>	<b>20</b>	

<b>SEMESTRE II</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/ EXT</b>	<b>Pré-requisito</b>
	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	60			10	10	
	Política e Gestão Educacional	80	4	70				10	História da Educação e Fundamentos Sociofilosóficos da Educação
	Histologia e Embriologia Animal Comparada	80	4	40	20		10	10	Biologia Celular
	Princípios de Sistemática e Taxonomia	40	2	30	10				
	Bioestatística	40	2	30	10				Matemática para Ciências Biológicas
	Química Orgânica	40	2	30	10				Química Geral
	Língua Brasileira de Sinais	40	2	40					
	<b>Total semestre II</b>	<b>400</b>	<b>20</b>				<b>20</b>	<b>30</b>	
<b>SEMESTRE III</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/ EXT</b>	<b>Pré-requisito</b>
	Psicologia da Aprendizagem	80	4	70				10	Psicologia do Desenvolvimento
	Zoologia de Invertebrados I	80	4	30	30		10	10	Histologia e Embriologia Animal Comparada
	Botânica de Criptógamas	80	4	40	20			20	Princípios de Sistemática

									e Taxonomia
	Bioquímica	80	4	60	10	10			Química Orgânica
	Física para Ciências Biológicas	40	2	30		10			Matemática para Ciências Biológicas
	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	40					
<b>Total semestre III</b>		<b>400</b>	<b>20</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	
<b>SEMESTRE IV</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/ EXT</b>	<b>Pré- requisito</b>
	Didática Geral	80	4	40	20		10	10	Política e Gestão Educacion al e Psicologia da Aprendiza gem
	Zoologia de Invertebrados II	80	4	60	10			10	Zoologia de Invertebrad os I
	Botânica de Fanerógamas	80	4	40	20			20	Botânica de Criptógam as
	Microbiologia	80	4	50	10		10	10	Biologia Celular
	Biofísica	80	4	80					Física para Ciências Biológicas
<b>Total semestre IV</b>		<b>400</b>	<b>20</b>				<b>20</b>	<b>50</b>	
<b>SEMESTRE V</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/ EXT</b>	<b>Pré- requisito</b>

	Currículos e Programas	80	4	60			20		Didática Geral
	Zoologia dos Cordados	80	4	30	30		10	10	Zoologia de Invertebrados II
	Projeto Social	80	4			80			
	Fisiologia Vegetal	80	4	50	10		10	10	Botânica de Fanerógamas
	Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Fundamental	100	5	40	60				Didática Geral e Metodologia do Trabalho Científico
<b>Total semestre V</b>		<b>420</b>	<b>21</b>			<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	
<b>SEMESTRE VI</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/EXT</b>	<b>Pré-requisito</b>
	Genética	80	4	50	10		10	10	Biologia Celular
	Fisiologia Animal Comparada	80	4	80					Zoologia dos Cordados
	Ecologia de Populações	80	4	60			10	10	
	Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia	40	2	20			10	10	Didática Geral
	Trabalho de Conclusão de Curso I	40	2	40					Metodologia do Trabalho Científico
	Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Fundamental	100	5	40	60				Estágio Supervisionado de Observação no Ensino

									Fundament al
<b>Total semestre VI</b>		<b>420</b>	<b>21</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	
<b>SEMESTRE VII</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/ EXT</b>	<b>Pré- requisito</b>
	Paleontologia	80	4	50	10		10	10	Ecologia de Populações
	Biologia Molecular	80	4	60			10	10	Genética
	Ecologia de Comunidades e Conservação	80	4	60			20		Ecologia de Populações
	Fisiologia e Anatomia Humana	80	4	70		10			Biofísica
	Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Médio	100	5	40	60				Estágio Supervisio nado de Regência no Ensino Fundament al e Metodolog ia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia
<b>Total semestre VII</b>		<b>420</b>	<b>21</b>			<b>10</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	
<b>SEMESTRE VIII</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/ EXT</b>	<b>Pré- requisito</b>
	Biologia Evolutiva	80	4	60	10	10			Paleontolo gia e Genética
	Princípios de Etnobiologia	40	2	30		10			
	Educação Ambiental	40	2	30				10	
	Projeto Final***	40	2						Trabalho de

									Conclusão de Curso I
	Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Médio	100	5	40	60				Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Médio
<b>Total semestre VIII</b>		<b>300</b>	<b>15</b>			<b>20</b>		<b>10</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>350**</b>		<b>400*</b>	
<b>OPTATIVAS</b>									
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC</b>	<b>PCC/EXT</b>	<b>Pré-requisito</b>
	Biossegurança	40	2	40					
	Botânica Aplicada ao Paisagismo e a Educação Ambiental	80	4	40	20		20		Botânica de Fanerógamas
	Cultura afro-brasileira e indígena	40	2	30				10	
	Ecologia Regional	40	2	30			10		
	Educação a Distância	40	2	30	10				
	Educação Especial e Inclusiva	40	2	30	10				
	Educação Física: lazer, qualidade de vida e saúde	40	2	10	30				
	Empreendedorismo	40	2	10	30				
	Ética e Legislação para o Mercado Profissional	40	2	40					
	Fotografia Científica	40	2	30	10				
	Herpetologia	40	2	30	10				Zoologia dos Cordados
	Imunologia	40	2	30			10		Embriologia e Histologia Animal Comparada
	Inglês Instrumental I	40	2	40					

	Laboratório em Bioquímica	40	2	20	10		10		Química Orgânica
	Limnologia	40	2	40					
	Noções básicas em primeiros socorros	40	2	20	10		10		Biologia Celular
	Parasitologia	40	2	30			10		Zoologia de Invertebrados II
	Sistemática Animal	40	2	30	10				Princípios de Sistemática e Taxonomia
	Sistemática Vegetal	40	2	30	10				Botânica de Fanerógamas
<b>SUBTOTAIS</b>									
<b>Estágios Curriculares Supervisionados (incluídos nos conteúdos curriculares)</b>								<b>400 horas</b>	
<b>Prática como componente curricular (incluídas nos conteúdos curriculares)*</b>								<b>400 horas</b>	
<b>Curricularização da Extensão (incluída nos componentes curriculares)**</b>								<b>350 horas</b>	
<b>Atividades Teórico-práticas de aprofundamento em áreas de interesse</b>								<b>200 horas</b>	
<b>Conteúdos curriculares de natureza formativa (incluindo-se aqui a disciplina de TCC I)</b>								<b>3.120 horas</b>	
<b>Projeto final***</b>								<b>40 horas</b>	
<b>TOTAL</b>								<b>3.360 horas</b>	

\*A carga horária total de Prática como Componente Curricular (PCC) é o somatório das colunas PCC e PCC/EXT.

\*\*A carga horária total de Curricularização da Extensão é o somatório das colunas EXT e PCC/EXT.

\*\*\*Atividade acadêmica que será cadastrada no Sistema Q-acadêmico.

A Instrução Normativa nº 16, de 7 de julho de 2023 (IFCE) estabelece procedimentos para a implementação da conversão das horas-aula de 50 (cinquenta) minutos dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno para hora-relógio de 60 (sessenta) minutos por meio de criação de um novo padrão de horário no Sistema Q-acadêmico e da implementação de atividades não presenciais em cada componente curricular desses cursos.

O art. 4º do documento citado orienta que nos componentes curriculares da matriz do curso noturno que obedecem a hora-relógio de 60 (sessenta) minutos, 50 (cinquenta) deles sejam destinados a realização de aulas presenciais com a participação de aluno(a) e

professor(a), enquanto os 10 (dez) minutos adicionais sejam cumpridos por meio de atividades pedagógicas não presenciais diretamente relacionadas aos conteúdos do componente curricular ao qual estejam vinculadas. Essa previsão constará no cabeçalho do PUD das disciplinas desse PPC.

As ações não presenciais de cada componente curricular não devem ser contabilizadas como atividades complementares e nem como prática como componente curricular, devem ser especificadas na metodologia de ensino e podem compor parcialmente o processo de avaliação da aprendizagem, desde que devidamente descritas no PUD. Elas não devem integrar a frequência discente e o registro das faltas no Sistema Q-acadêmico que ocorrerá somente quando o(a) estudante estiver ausente nas aulas presenciais.

As atividades não presenciais são planejadas pelo(a) professor(a) responsável pela disciplina e executadas pelos(as) discentes de forma individual ou em grupo, sendo essas especificadas nos PUD. Entre elas podemos ter:

- a) atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos e;
- c) estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas.

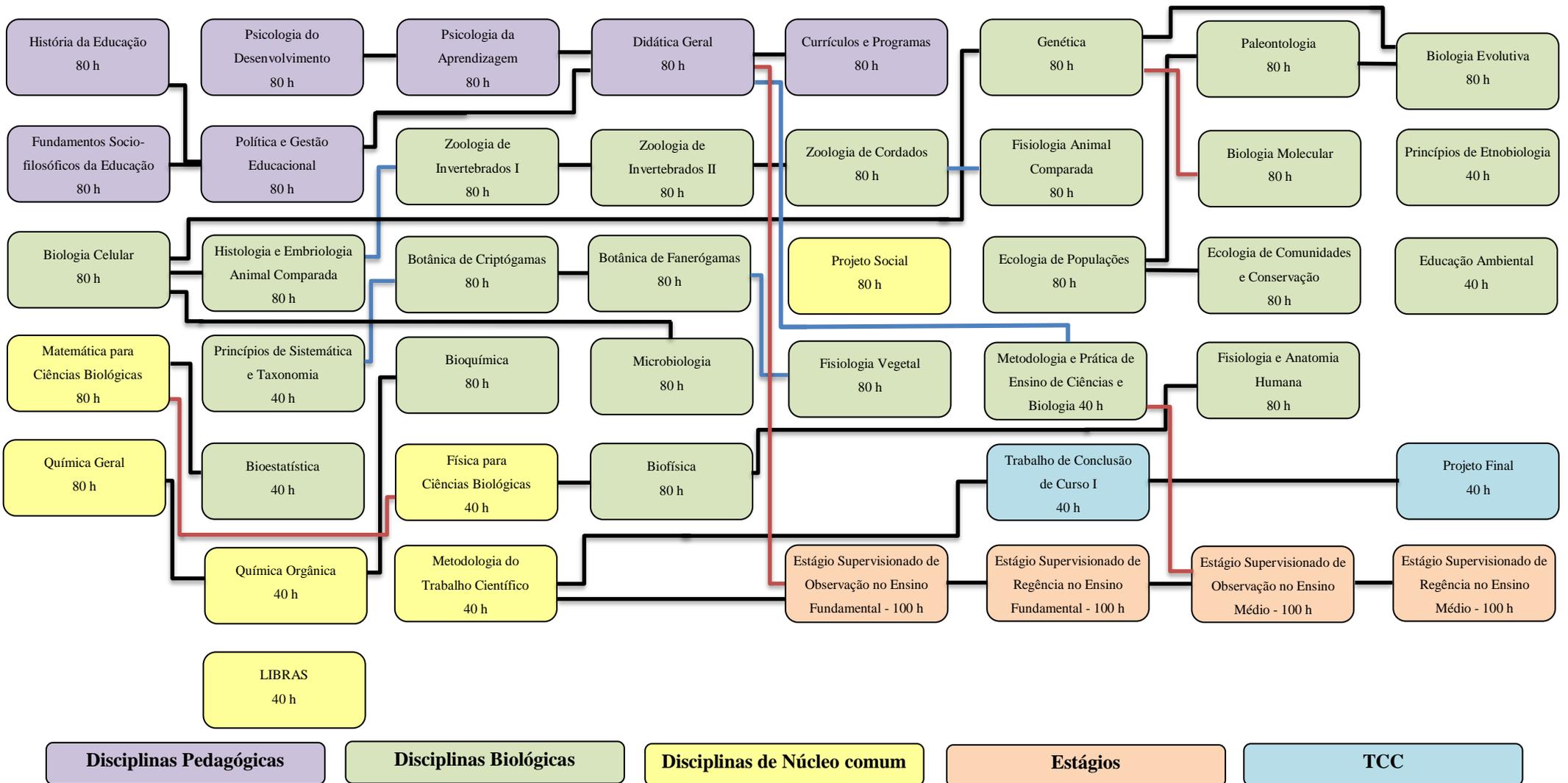
O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será desenvolvido no âmbito da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e do Projeto Final, ofertadas, respectivamente, no sexto e oitavo semestres. O TCC I é uma disciplina coordenada por um(a) docente que, em parceria com o(a)s orientadore(a)s, irá conduzir o processo de escrita do projeto, que posteriormente será desenvolvido no Projeto Final, sob a orientação de um(a) professor(a) do curso. Fica pré-estabelecido que o(a) coordenador(a) do curso solicitará junto à Coordenadoria de Controle Acadêmico o cadastro do Projeto Final no Sistema Q-acadêmico, com o cronograma estabelecido pelo Colegiado do curso.

Os TCC devem ser construídos conforme o Regulamento do Trabalho de Conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru, elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e aprovado pelo Colegiado e Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

A organização dos componentes curriculares, bem como sua distribuição nos semestres e os pré-requisitos de cada disciplina podem ser observados no fluxograma a seguir. As disciplinas pedagógicas estão destacadas em roxo e são pré-requisito para os estágios curriculares supervisionados (em rosa) obrigatórias nos cursos de licenciatura. As disciplinas

específicas das Ciências Biológicas estão em verde e as comuns a diversos cursos, como LIBRAS e Projeto Social, em amarelo. As linhas grossas conectam disciplinas a outras que são seus pré-requisitos. O uso de diferentes cores teve como objetivo evitar confusão em linhas que se cruzam quando determinada disciplina é pré-requisito para mais de um componente curricular.

## 12 FLUXOGRAMA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus PARACURU - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

### 13 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do(a) discente, a avaliação da aprendizagem pressupõe diagnosticar e promover o aprendizado global, sistemático e participativo, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia.

A proposta pedagógica do curso prevê que tal processo deve ocorrer de forma contínua e cumulativa, assumindo funções diagnósticas, formativas e somativas. Dessa maneira, as avaliações devem funcionar como instrumentos colaboradores para a verificação da aprendizagem, onde os aspectos qualitativos predominam sobre os quantitativos, e seus resultados como norteadores na tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos(as) futuros docentes.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando aqueles que levam o(a) discente a uma atitude passiva e alienante. Implica igualmente em redimensionar o conteúdo e forma de avaliação, proporcionando momentos em que o(a) discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada unidade de conteúdo.

Nessa perspectiva, a avaliação dá sentido ao fazer dos(as) discentes e docentes, bem como enriquece a relação destes atores(as), como ação transformadora e de promoção social onde todos podem aprender de forma democrática e construir/refletir suas concepções de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura. Avaliar requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos. É necessário que o(a) discente tenha conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico implementado na Instituição, conheça os critérios de avaliação da aprendizagem e proceda a sua autoavaliação.

Nesse contexto, a avaliação deverá permitir ao(a) docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus(suas) discentes mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles(elas) construídos e reconstruídos no processo de desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

Assim, propõe-se que as avaliações devem ter caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual onde o(a) docente se utilize das variadas formas de avaliação previstas no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE como: observação diária dos(as) estudantes; realização de trabalhos individuais e/ou coletivos; fichas de observações; relatórios;

autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas; provas orais; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou aulas de campo; realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; produção de materiais didáticos tais como jogos e modelos tridimensionais; autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

No que tange a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas que permitam mensurar não apenas o conhecimento teórico adquirido pelo/a discente em sala de aula, mas também as competências e habilidades desenvolvidas durante a execução da atividade, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

Assim, para avaliar a aprendizagem destas práticas poderão ser utilizadas a observação direta das atividades, o engajamento discente, a análise de relatórios e registros das atividades realizadas, a comparação dos resultados obtidos com os objetivos estabelecidos para as atividades, a coleta de indicadores quantitativos (número de participantes, atividades realizadas, dentre outros) e qualitativos (impacto gerado na comunidade atendida, grau de satisfação dos envolvidos com as atividades realizadas, sustentabilidade do projeto a curto, médio e longo prazo, dentre outros) e demais formas de avaliação indicadas nos programas de unidade didáticas dos componentes curricularizados.

A avaliação da aprendizagem encontra-se especificada, no Título III, no Capítulo III do ROD do IFCE, onde estão definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do(a) aluno(a) adotados no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru.

De acordo com o ROD do IFCE, o(a) professor(a) deve realizar pelo menos 2 (duas) avaliações por etapa, sendo 2 (duas) etapas por semestre letivo, totalizando um mínimo de 4 (quatro) avaliações por semestre. Considerando isto, em disciplinas que possuam carga horária dedicada à Prática como Componente Curricular, os(as) docentes deverão avaliar os(as) discentes em termos didático-pedagógicos de forma prática em pelo menos uma das quatro avaliações obrigatórias a cada semestre. Tal avaliação pode ser realizada através de seminários, produção de modelos tridimensionais didáticos, vídeos, jogos ou de qualquer outro recurso didático ou metodologia que facilite, inove ou promova o ensino de Ciências e Biologia.

As avaliações possibilitam o desenvolvimento e a autonomia discente de forma contínua e efetiva, pois ela é processual e aplicada de diferentes formas e fundamenta ações para a

melhoria da aprendizagem. Desse modo, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE Campus Paracuru prevê discussões sobre avaliação e recuperação de estudos nas reuniões de Colegiado, NDE e Curso, com a finalidade de diagnosticar como os processos avaliativos interferem na permanência ou evasão discente.

O envolvimento discente com as concepções de avaliação contribuem para a formação enquanto licenciandos(as) e para o desenvolvimento das turmas a partir dos critérios de equidade, visando também situações de recuperação dos estudos. Para tanto, estabelecemos os programas de monitoria, bem como o planejamento para a constituição do Conselho de Representantes de Turma, como forma de manter diálogo direto com os(as) estudantes sobre questões pertinentes às relações de ensino-aprendizagem específicas das turmas e fortalecer o protagonismo dos(as) discentes membros do Colegiado do curso.

Nesse sentido, a representação estudantil nas reuniões de Colegiado de curso também permite a inclusão de pautas alusivas aos processos avaliativos e aos casos específicos de recuperação de estudos. Prevendo os critérios de igualdade de condições para o acesso, permanência e êxito estudantil, as reuniões de Curso, Colegiado e NDE discutem a organização de atividades/eventos específicos para a recuperação da aprendizagem dos(as) estudantes.

Destaca-se ainda que a avaliação das atividades para o(a)s aluno(a)s com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade e adequações necessárias à equiparação de oportunidades, ou seja, prevê-se tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo(a) aluno(a) com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015.

Também está previsto a flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdo(a)s valorizando o aspecto semântico, conforme o Decreto 5626/2005, a Lei 13.146/2015 e a Portaria MEC 3.284/2003, assim como há previsão de disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do NAPNE.

## **14 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR**

Conforme o Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001, a prática como componente curricular é uma prática que produz algo no âmbito do ensino e, em articulação com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, contribui para a formação da identidade do(a) professor(a) como educador capaz de gerir, administrar e resolver situações próprias do ambiente escolar. De maneira complementar, o Parecer CNE/CES nº 15,

de 2 de fevereiro de 2005 esclarece que “a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência”. Assim, a prática como componente curricular deverá permear todo o processo de formação do(a) futuro(a) profissional e ser desenvolvida a partir de situações-problema próprias do contexto real da atuação docente.

Para atender ao previsto nos referidos pareceres e na Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru, a carga horária da prática como componente curricular compreende 400 horas da carga horária total (3.360 horas) e está distribuída ao longo de todo o curso por vezes associada as práticas extensionistas (Quadro 1 e 3) contemplando os componentes curriculares de História da Educação, Fundamentos Sociofilosóficos da Educação, Biologia Celular, Psicologia do Desenvolvimento, Política e Gestão Educacional, Histologia e Embriologia Animal Comparada, Psicologia da Aprendizagem, Zoologia de Invertebrados I, Botânica de Criptógamas, Didática Geral, Zoologia de Invertebrados II, Botânica de Fanerógamas, Microbiologia, Currículos e Programas, Zoologia dos Cordados, Fisiologia Vegetal, Genética, Ecologia de Populações, Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia, Paleontologia, Biologia Molecular, Ecologia de Comunidades e Conservação e Educação Ambiental.

Destaca-se ainda que a prática como componente curricular ocorre por meio de atividades especificadas nos PUDs, entre as quais: seminários; aulas ministradas pelos estudantes; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; paródias; apresentação de estudo de caso; elaboração de material didático, plano de aula, roteiro de aulas práticas ou vídeos didáticos; realização de minicursos e oficinas pedagógicas; criação de blogs ou aplicativos e confecção de banners.

Quadro 3 - Disciplinas com Prática como Componente Curricular no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus* Paracuru

COMPONENTE CURRICULAR	CH	Teórica	Prática	PCC	PCC/EXT
História da Educação	80	70			10
Fundamentos Sociofilosóficos da Educação	80	70		10	
Biologia Celular	80	50	10	10	10

Psicologia do Desenvolvimento	80	60		10	10
Política e Gestão Educacional	80	70			10
Histologia e Embriologia Animal Comparada	80	40	20	10	10
Psicologia da Aprendizagem	80	70			10
Zoologia de Invertebrados I	80	30	30	10	10
Botânica de Criptógamas	80	40	20		20
Didática Geral	80	40	20	10	10
Zoologia dos Invertebrados II	80	60	10		10
Botânica de Fanerógamas	80	40	20		20
Microbiologia	80	50	10	10	10
Currículos e Programas	80	60		20	
Zoologia dos Cordados	80	30	30	10	10
Fisiologia Vegetal	80	50	10	10	10
Genética	80	50	10	10	10
Ecologia de Populações	80	60		10	10
Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia	40	20		10	10
Paleontologia	80	50	10	10	10
Biologia Molecular	80	60		10	10
Ecologia de Comunidade e Conservação	80	60		20	
Educação Ambiental	40	30			10
<b>Carga horária total da Prática como Componente Curricular</b>					<b>400 horas*</b>

\*A carga horária total da Prática como Componente Curricular é o somatório das colunas PCC e PCC/EXT.

## 15 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado, normatizado por este PPC, está em conformidade com as orientações legais em vigência no País, a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que regula as atividades de estágio e a Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial nos cursos de licenciatura e com as normativas da instituição, Resolução CONSUP IFCE nº 81, de 30 de junho de 2023, que regulamenta o Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do Instituto Federal do Ceará - IFCE.

Entende-se que o Estágio Curricular Supervisionado é o período de aprendizagem, no qual o(a) licenciando(a) permanece em espaços de atuação docente com vistas a apreender a realidade da docência em pleno funcionamento, supondo assim, a realização de atividades específicas da sua área profissional sob a supervisão de um profissional já habilitado.

Isto posto, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus* Paracuru o Estágio Curricular Supervisionado será desenvolvido como uma atividade intrinsecamente articulada com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas conveniadas. Dessa maneira, pretende-se integrar as dimensões do ensino e da pesquisa nestas ações acadêmicas, destacando as competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do(a) professor(a) crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem no contexto da formação docente, conforme previsto no perfil profissional do(a) egresso(a) deste PPC.

O Estágio Curricular Supervisionado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru tem início no 5º semestre e se estende até o 8º semestre, sendo realizado, prioritariamente, em escolas da rede pública de ensino (municipais, estaduais e federais) situadas, preferencialmente, na sede do Município de Paracuru, com as quais o IFCE *Campus* Paracuru tenha convênio/parceria em projetos de ensino, pesquisa ou extensão, não excluindo-se, quando necessário, os municípios próximos e escolas particulares.

O acompanhamento dos Estágios Curriculares Supervisionados do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Paracuru, deverá ser realizado, prioritariamente, por dois(duas) docentes professores(as) orientadores(as) simultaneamente, um da área pedagógica e outro da área específica das Ciências Biológicas, a fim de permitir o acompanhamento dos aspectos pedagógicos e também daqueles pertinentes aos conteúdos de Ciências e Biologia, tanto na instituição, quanto nas escolas-campo. Adicionalmente, o(a)

professor(a) supervisor(a) que acompanha as atividades dos(as) licenciandos(as) na escola também deverá contribuir na orientação e no processo avaliativo dos estagiários.

Atendendo a Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015 o presente PPC dedica 400 horas para o Estágio Curricular Supervisionado, sendo 200 delas nos Estágios Supervisionados no Ensino Fundamental (Ensino de Ciências) e 200 nos Estágios Supervisionados no Ensino Médio (Ensino de Biologia), conforme quadro a seguir:

Quadro 4 - Distribuição da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus Paracuru*.

Semestre	Atividade	Carga horária (horas)
5º	Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Fundamental	100
6º	Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Fundamental	100
7º	Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Médio	100
8º	Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Médio	100
<b>Total</b>		<b>400</b>

As atividades desenvolvidas nas disciplinas referenciadas no quadro 4 serão acompanhadas pelos setores e comissões institucionais de Estágio Curricular Supervisionado das licenciaturas do IFCE, a saber:

- a) Coordenadoria de Estágio de Licenciaturas vinculada ao Departamento de Ensino Superior da Pró-Reitoria de Ensino;
- b) Coordenadoria Geral de Estágios e Acompanhamento de Egressos(as) vinculada à Pró-Reitoria de Extensão;
- c) Gestão de Ensino do *Campus Paracuru*; constituída pelo(a) Chefe(a) do Departamento de Ensino, um(a) membro(a) da CTP e o(a) coordenador(a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas;
- d) Comitê de Estágio Local do *Campus Paracuru*, vinculado à gestão de ensino do referido campus; constituído por um(a) representante da Direção de Ensino ou CTP; um(a) representante do setor de Extensão; o(a) Presidente(a) da Comissão de Estágio do curso; e um(a) representante estudantil do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas;
- e) Comissão de Estágio do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas vinculada a coordenação do referido curso e constituída pelos(as) docentes que neles atuam, sendo um(a)

presidente(a) e os demais, orientadores(as), e por um(a) estudante do curso indicado(a) por seus pares.

Destaca-se que os referidos setores e comissões seguirão as competências estabelecidas na Resolução CONSUP IFCE nº 81, de 30 de junho de 2023.

As atividades de Estágio Curricular Supervisionado serão realizadas prioritariamente de forma individual. Salvo em condições em que a ação a ser realizada necessite ser compartilhada, estas poderão ser realizadas em dupla, desde que referenciadas pelo(a) professor(a) orientador(a) de Estágio.

O Estágio Curricular Supervisionado no âmbito do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus Paracuru* seguirá as seguintes etapas:

- a) apresentação, pelo(a) professor(a) orientador(a), do cronograma de atividades de estágio;
- b) encontros individuais e de grupos de estagiários(as);
- c) assinatura e entrega do Termo de Compromisso de Estágio;
- d) assinatura e entrega da Carta de apresentação às instituições concedentes/conveniadas;
- e) preenchimento do Plano de Atividades do Estágio Curricular Supervisionado;
- f) elaboração ou desenvolvimento do Projeto de Intervenção Pedagógica;
- g) realização das atividades de observação, participação e regência de estágio;
- h) visitas do(a) professor(a) orientador(a) de Estágio Curricular Supervisionado ao campo de estágio;
- i) preenchimento de fichas avaliativas e;
- j) elaboração da atividade final.

Para entendimento das ações do Estágio Curricular Supervisionado neste PPC, seguem as orientações gerais:

1. Na primeira visita o(a) estagiário(a) deve entregar à Direção da escola-campo o ofício de encaminhamento do seu estágio;
2. O(A) estagiário(a) deve conhecer o Plano de Disciplina do(a) professor(a) da turma e também a bibliografia utilizada;
3. As atividades diárias devem ser registradas em ficha própria de frequência com visto do(a) professor(a) da turma onde está sendo realizado o estágio;
4. A presença do(a) estagiário(a) na sala de aula só deve ocorrer com autorização do(a) professor(a) da turma;

5. O(A) estagiário(a) é avaliado(a) durante o desenvolvimento de suas atividades pelos(as) professores(as) orientadores(as) e supervisores(as) e poderão realizar também uma auto-avaliação;

6. O(A) estagiário(a) deve se portar com ética e profissionalismo, primando pela disciplina, pontualidade e assiduidade;

7. As 60 horas de atividades práticas nas escolas não devem se sobrepor às 40 horas de atividades teóricas presenciais das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado.

O(A) licenciando(a) deve realizar o seu estágio no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), respectivamente no 5º e 6º semestres do curso tendo como pré-requisito para iniciar os estágios as disciplinas de Didática e Metodologia do Trabalho Científico. No primeiro estágio, ocorrerá a observação e, no segundo, a regência do ensino fundamental. Entre outras atividades, o(a) discente deverá: observar a estrutura pedagógica da escola; traçar o perfil da turma; observar a prática docente; participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou dependências similares; acompanhar o planejamento escolar; elaborar um diário de campo; elaborar um Projeto individual de Estágio para cada semestre letivo, no qual deverão constar todas as ações previstas para a sua realização.

Nos dois últimos semestres do curso o estágio ocorrerá no Ensino Médio (1º ao 3º anos) e terá como pré-requisitos o estágio de regência no ensino fundamental e a disciplina de Metodologia e Prática do Ensino de Biologia. Os(As) estagiários(as) deverão: realizar o projeto das ações previstas para cada etapa do estágio a ser desenvolvido na escola-campo; participar das atividades pedagógicas escolares (reunião de pais e mães/conselho de classe, reunião de professores(as), dentre outros), quando possível, e de outros momentos formativos (feiras, visitas, gincanas, eventos culturais, dentre outros); participar como auxiliar das atividades docentes na disciplina de Biologia, planejar e ministrar conteúdos com a anuência do(a) professor(a) supervisor; confeccionar materiais didáticos e planejar metodologias de ensino a serem utilizados nas aulas; utilizar tecnologias digitais; o(a) estagiário(a) deve participar e reger as atividades de sala de aula e elaborar um projeto de intervenção pedagógica cujo tema será indicado pela escola-campo para atender a sua necessidade junto aos(as) alunos(as).

Entre os mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio estão: a elaboração de um plano de estágio aprovado pelo(a) professor(a) orientador(a) e pelo(a) professor(a) supervisor(a); reuniões do(a) aluno(a) com o(a) professor(a) orientador(a); visitas periódicas à escola por parte do(a) professor(a) orientador(a); execução de um projeto de intervenção; relatório do estágio supervisionado de ensino e outras produções solicitadas pelos(as)

professores(as) das disciplinas.

Os(As) alunos(as) que exercerem atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas, como assegura o parágrafo único do art. 1º da Resolução CNE/CP 28/2001. Nesse sentido, o(a) estagiário(a) que já trabalha como docente (mínimo de 1 ano) tem o direito a requerer a redução da carga horária de estágio, quando estiver matriculado no 5º semestre desde que atue na disciplina específica do estágio. Exemplificando no ensino fundamental a disciplina específica é Ciências e no ensino médio é Biologia.

Não será permitido ao(a) estudante se matricular em duas disciplinas de estágio concomitantemente excetuando-se os casos previstos na legislação como os(as) estudantes concludentes. Ao final da disciplina o relatório final de estágio será enviado via e-mail em formato PDF para o(a) professor(a) da disciplina de estágio que encaminhará à Coordenação de estágio do curso, para arquivamento em repositório específico no SEI, nomeado com o respectivo estágio e código da disciplina.

Os componentes curriculares do Estágio Supervisionado especificados no presente PPC não serão passíveis de realização de prova final, pelo caráter teórico-prático das atividades. Ademais, sob nenhuma hipótese, o(a) estudante será dispensado do componente curricular de Estágio Supervisionado, nem mesmo será permitido o Regime de Atividades Domiciliares por motivo de doença ou licença-maternidade. Nesses casos, o(a) estudante poderá solicitar trancamento do componente curricular e se matricular em outro semestre no prazo estipulado pelo IFCE.

Aos(as) discentes com necessidades específicas deverá ser assegurado que o local de estágio seja compatível com acessibilidades necessárias para a sua prática formativa, cabendo ao(a) docente orientador(a) solicitar à coordenação do curso o acionamento do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), para assessorar e, se possível, ofertar à parte concedente do estágio uma formação em acessibilidade para que se evite discriminação ou preconceito no ambiente de estágio.

O Programa Residência Pedagógica equipara-se às disciplinas de estágios curriculares obrigatórios das licenciaturas, conforme previsto na Nota Técnica nº 01, de 2018 - CIPRP/PROEN/REITORIA.

## **16 ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS ESTUDANTES (ATPA)**

As atividades teórico práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional. O que caracteriza este conjunto de atividades é a flexibilidade de carga horária, com controle do tempo total de dedicação do(a) estudante durante o semestre ou ano letivo.

O Conselho Nacional de Educação, mediante a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, determina que nos cursos de licenciatura plena devem ser destinadas 200 horas para o cumprimento de ATPA. Estas deverão ocorrer ao longo da formação dos(as) licenciandos(as) mediante atividades de iniciação científica, iniciação à docência, extensão, monitoria, dentre outras.

Para fins de contabilização, os licenciandos poderão, por iniciativa própria, participar de eventos tais como: palestras, seminários, minicursos, encontros de iniciação científica, congressos, encontros pedagógicos, culturais, desportivos ou similares ofertados ou não pelo IFCE. Assim, eles(elas) deverão distribuir a carga horária necessária (200 horas) ao longo do curso.

O Regulamento das ATPA do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru, discutido no NDE e aprovado pelo Colegiado, prevê a contabilização de atividades: de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão; artístico-culturais e esportivas; de participação e/ou organização de eventos; experiências ligadas à formação profissional e produção técnica e/ou científica.

Para o registro das ATPA, o(a) discente deverá protocolar sua solicitação via Sistema eletrônico de informação (SEI) junto ao setor de protocolo do *Campus* Paracuru colocando em anexo, a planilha de contabilização preenchida (anexo do Regulamento das ATPA) e as cópias dos documentos que pretende registrar, bem como apresentar os documentos comprobatórios originais nos quais esteja discriminada a informação que permita ao Colegiado do curso validar a atividade.

Após o reconhecimento do mérito pelo Colegiado, o(a) discente terá a carga horária computada em parecer encaminhado à Coordenadoria de Controle Acadêmico do IFCE *Campus* Paracuru para registro no histórico escolar.

## **17 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

O direito ao aproveitamento de disciplina dos(as) discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus* Paracuru, seguirá as normas apresentadas no Regulamento da Organização Didática (Resolução CONSUP IFCE nº 35, de 22 de junho 2015), Título III, Capítulo IV, Seções I, II e III, que estabelecem:

Seção I, art. 130. O IFCE assegurará aos(as) estudantes ingressantes e veteranos(as) o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Parágrafo único: Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado.

Seção I, art. 134. A solicitação de aproveitamento de estudos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso acompanhada da seguinte documentação:

I. histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;

II. programas dos componentes curriculares solicitados, devidamente autenticados pela instituição de origem.

Seção II, art. 137. O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado(a), mediante

avaliação teórica e ou prática.

Seção II, art. 140. A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, juntamente com o envio dos seguintes documentos:

I. declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;

II. cópia da carteira de trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do(a) empregador(a) ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

Seção III, art. 146. O(A) estudante de graduação que tenha extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderá ter abreviada a duração dos seus cursos (LDB nº 9.394/96 art. 47, § 2º).

Parágrafo único: Caberá à PROEN normatizar o disposto neste artigo por meio de regulamentação específica.

## **18 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso é um estudo realizado pelo(a) aluno(a) e orientado por um(a) professor(a) do curso, o qual engloba atividades práticas e/ou teóricas permitindo ao(à) estudante a ampliação, aplicação e demonstração dos conhecimentos adquiridos ao longo do processo formativo. Os temas abordados nos TCC deverão prioritariamente ser direcionados para a área de formação dos(as) alunos(as), que é o Ensino de Ciências e Biologia para os anos finais do ensino fundamental e ensino médio, respectivamente.

As formas de realização do TCC poderão contemplar além da monografia acadêmica, artigo científico ou relatório técnico, conforme o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru, aprovado pelo Colegiado em 02 de outubro de 2023.

O TCC será desenvolvido pelos(as) discentes no 6º semestre, na disciplina TCC I (40 horas), por meio da elaboração de um projeto de pesquisa e de plano de trabalho orientados em parceria pelo(a) professor(a) da disciplina e o(a) professor(a) orientador(a). No 8º semestre, será desenvolvido e apresentado o TCC como Projeto Final (40 horas). Sua elaboração e defesa é requisito obrigatório para a obtenção do grau de licenciado(a) em Ciências Biológicas.

Nestes termos, o TCC deverá ser cadastrado no Sistema Q-acadêmico como Projeto Final, ficando o(a) discente na condição de concludente. No caso do(a) docente-orientador(a), a carga-horária deverá ser registrada como orientação. Destaca-se ainda que com vistas ao arquivamento, acessibilidade e conservação da produção científica do(a)s discentes, a versão final dos TCC deverá ser depositada no Repositório Institucional da instituição em formato eletrônico e vir acompanhada do termo de autorização para publicação, conforme explicitado no regulamento de funcionamento das bibliotecas do IFCE.

O Projeto de Pesquisa e o Trabalho de Conclusão de Curso deverão seguir os parâmetros definidos das normas brasileiras para a elaboração de trabalhos científicos (ABNT), Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE e Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru.

A coordenadoria de curso solicitará junto à CCA o cadastrado do Projeto Final no Sistema Q-acadêmico, com o cronograma estabelecido pelo Colegiado do curso.

## **19 EMISSÃO DE DIPLOMA**

Após a integralização dos componentes que compõem a matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, incluindo as atividades formativas, as atividades de curricularização da extensão, a prática como componente curricular, o estágio curricular supervisionado, as atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ciclo avaliativo publicado pelo Inep através de edital específico), o nada-consta da biblioteca e a colação de grau, será conferido ao(à) egresso(a) o diploma de Licenciado(a) em Ciências Biológicas.

## **20 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)**

A avaliação do Projeto Pedagógico será realizada com a finalidade de buscar o ajuste entre as metodologias utilizadas, os objetivos do curso, a legislação e os resultados obtidos em

face do perfil profissional do(a) egresso(a). Para isso, os meios e instrumentos utilizados serão os questionários de avaliação institucional e docente e as informações resultantes do Programa de Acompanhamento ao(à) Egresso(a) (PROAE) dos cursos regulares do IFCE. Além disso, a partilha de ideias, práticas exitosas e experiências dos diversos profissionais envolvidos entre os *campi* que possuem o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será apreciada visando aumentar a adequação do curso às demandas institucionais e sociais.

Em consonância com a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências, o PPC de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Paracuru será avaliado periodicamente pelos(as) membros(as) do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do curso (composto por docentes, discentes e técnicos-administrativos) visando adequá-lo às atualizações legais, demandas profissionais do mercado de trabalho, objetivos do curso, perfil do(a) egresso(a) e avaliações externas (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, reconhecimento do curso e renovação de reconhecimento). Os ajustes e modificações, quando necessários, serão incluídos depois da emissão de parecer favorável da Pró-Reitoria de Ensino (PROEN).

Ademais, as informações advindas da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do *Campus* Paracuru, que tem por finalidade a implementação do processo de autoavaliação, servirão para subsidiar as ações que atendam às demandas locais e regionais vinculadas aos objetivos do presente projeto. Assim, a CPA se articula com a Comissão Central de Avaliação do IFCE para promover um diagnóstico dos diversos aspectos de estrutura e funcionamento do *campus*.

A coleta de dados da avaliação institucional, realizada anualmente, serve de base para a melhoria das ações educacionais e administrativas. Para tanto, ocorre o processo de sensibilização da comunidade acadêmica por meio de seminários de socialização dos resultados realizados pela CPA local junto às coordenadorias dos cursos, Direção Geral e toda a comunidade acadêmica. Nesses seminários, estudantes, técnicos-administrativos e docentes têm a oportunidade de contribuir com sugestões para a melhoria da instituição e do curso por meio das intervenções necessárias nos aspectos avaliados como insatisfatórios.

Outro relevante instrumento é a avaliação docente, realizada semestralmente pelo corpo discente e conduzida pela Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP), que gera importante suporte à reflexão da prática docente para o aprimoramento das atividades de ensino, com vistas à melhoria da aprendizagem e diminuição das taxas de retenção e abandono.

## 21 ATUAÇÃO DO/DA COORDENADOR(A) DE CURSO

O/A coordenador(a) desempenha importante papel na condução conjunta do trabalho da equipe docente e no acompanhamento do desempenho acadêmico dos/das discentes. Nestes termos, busca estabelecer o diálogo entre docentes, discentes e a equipe gestora do *campus*, com o objetivo de traçar estratégias de permanência e êxito dos discentes no curso.

A escolha do(a) coordenador(a) se dá em reunião de curso e leva em consideração que o/a docente escolhido(a) deve fazer parte do quadro de servidore(a)s do *campus* vinculado ao curso. Ademais, o/a docente escolhido deve ter como características primordiais a liderança, a proatividade, a empatia, o respeito e a disposição para o trabalho em equipe.

Em termos institucionais, o/a coordenador(a) deve atuar conforme orienta a Nota Técnica nº 2/2015/PROEN/IFCE, que estabelece as atribuições dos(as) coordenadore(a)s de curso do IFCE. A referida nota distribui as ações do(a)s coordenadore(a)s em três grupos:

1. **Funções acadêmicas:** compreendidas como as atividades de cunho pedagógico.
2. **Funções gerenciais:** compreendidas como as funções de caráter administrativo.
3. **Funções institucionais:** compreendidas como as ações de caráter político.

Por fim, destaca-se que o/a coordenador(a) do curso deve elaborar anualmente o Plano de Ação do(a) Coordenador(a) de Curso de Graduação do IFCE (Nota Técnica nº 4/2018/PROEN/REITORIA), conforme estabelece o instrumento de avaliação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), publicado em outubro de 2017. O referido plano define as ações a serem desenvolvidas pelo(a) coordenador(a) de curso durante o período de um ano e, como consequência, demonstra a execução das atividades inerentes às suas atribuições (Nota Técnica nº 2/2015/PROEN/IFCE). Destaca-se ainda, que o Plano de Ação do(a) Coordenador(a) deve ser avaliado e aprovado pelo colegiado do curso e publicizado com toda a comunidade.

## 22 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) NO ÂMBITO DO CURSO

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus* Paracuru está articulado com a missão do IFCE de produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de contribuir para a formação social, política, cultural e ética do cidadão e da cidadã.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS *Campus* PARACURU - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Corroborando com as políticas do Plano de Desenvolvimento Institucional (2019/2023) por meio dos esforços para expandir e aprimorar a formação de professores(as) para o Ensino Fundamental e Médio, ampliar as matrículas em cursos de licenciaturas e promover o desenvolvimento local e regional. Neste sentido, constituem-se políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão vinculadas ao curso as abaixo nominadas:

### **22.1 Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores(as) do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos(as) discentes na primeira metade do curso de licenciatura uma aproximação prática com as escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas, estimulando, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas. O programa concede bolsas a alunos(as) de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por instituições de educação superior (IES) em parceria com as redes de ensino.

O(A)s discentes são acompanhados por um(a) professor(a) da escola e por um(a) docente da IES participante do programa que tem por objetivos:

- I) incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II) contribuir para a valorização do magistério;
- III) elevar a qualidade da formação inicial de professores(as) nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV) inserir os(as) licenciandos(as) no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- V) incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus (suas) professores(as) como coformadores(as) dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e
- VI) contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos(as) docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, o PIBID vincula os(as) discentes às escolas de Ensino Fundamental e Médio, sendo esses(as) contemplados(as) com bolsas oferecidas pela CAPES. Entre outros aspectos, o PIBID, enquanto política institucional, auxilia na promoção da conservação do meio ambiente, divulgação de políticas de saúde e das ciências e suas tecnologias.

Nesse sentido, o programa permite que os(as) licenciandos(as) tornem-se agentes transformadores da realidade local e regional, promovendo o desenvolvimento sustentável nas escolas atendidas e no seu entorno. Portanto, o PIBID contribui para a efetivação de práticas exitosas no estabelecimento das relações entre ciência, desenvolvimento tecnológico e sociedade.

## 22.2 Programa Residência Pedagógica (PRP)

O Programa Residência Pedagógica também integra a Política Nacional de Formação de Professores(as) e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento do Estágio Curricular Supervisionado nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do(a) licenciando(a) na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso.

Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, a vivência do espaço escolar, a regência de sala de aula, a intervenção e as práticas pedagógicas. Todas as atividades devem ser orientadas por um(a) docente da sua IES e acompanhadas por um(a) professor(a) da escola com formação na área de Ciências Biológicas e experiência na área de ensino.

O PRP no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus Paracuru* tem como premissa o entendimento de que a formação de professores(as) nos cursos de licenciatura deve assegurar aos(as) seus (suas) egressos(as) habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica. Assim, o PRP no curso tem como objetivos:

- I) aperfeiçoar a formação dos(as) discentes, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o(a) licenciando(a) a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias;
- II) estimular a reformulação do estágio supervisionado nos curso, tendo por base a experiência da residência pedagógica;

III) fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre o IFCE *Campus* Paracuru e as escolas municipais e estaduais da cidade de Paracuru e de seu entorno, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o(a) egresso(a) da Licenciatura em Ciências Biológicas e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores(as); e

IV) promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

### **22.3 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do IFCE vincula os(as) discentes aos projetos de pesquisa, sendo esses(as) contemplados(as) com bolsas oferecidas por órgãos de fomento.

A cota de bolsas de iniciação científica (IC) é concedida diretamente ao IFCE, sendo esse o responsável pela seleção dos projetos dos(as) pesquisadores(as) orientadores(as) interessados(as) em participar do Programa. Ademais, o Programa de Iniciação Científica e Tecnológica Voluntária do IFCE assegura a participação dos(as) estudantes dispostos(as) em desenvolver pesquisas nos programas de IC, mesmo sem a concessão de bolsa. Em ambos os casos, os(as) estudantes tornam-se bolsistas a partir da indicação dos orientadores(as). Assim, o PIBIC possui como objetivos:

- I) propiciar à instituição um instrumento para formulação de política de iniciação à pesquisa, para estudantes de cursos superiores em nível de graduação;
- II) envolver pesquisadores(as) na atividade de formação e iniciação científica;
- III) estimular pesquisadores(as) a envolverem estudantes de cursos superiores nas atividades científicas, tecnológicas, profissionais, artístico e culturais;
- IV) contribuir para a formação de recursos humanos à pesquisa;
- V) ampliar as oportunidades de aprendizagem para os(as) estudantes de cursos superiores, mediante sua introdução no mundo da pesquisa científica;
- VI) despertar no(a) bolsista uma nova mentalidade em relação à pesquisa; e
- VII) preparar os(as) estudantes para a pós-graduação.

Em 2022, o IFCE em parceria com o CNPq aderiu ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ações Afirmativas (PIBIC-Af) que trata-se de um programa que prevê

a concessão de bolsas de IC para alunos(as) do ensino superior que ingressaram no ambiente acadêmico do IFCE através de cotas. O programa tem como objetivo ampliar a participação de grupos sociais em espaços tradicionalmente por eles(as) não ocupados, quer seja em razão de discriminação direta, quer seja por resultado de um processo histórico a ser corrigido.

#### **22.4 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação é um programa de bolsas de iniciação tecnológica financiado pelo IFCE em parceria com o CNPq, que permite aos(as) estudantes do ensino superior em nível de graduação a oportunidade de desenvolver atividades de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, sob a orientação de pesquisadores(as) da instituição. O PIBITI tem como objetivos:

- I) propiciar à instituição um instrumento para formulação de política de iniciação à pesquisa e inovação tecnológica para estudantes de cursos em nível de graduação;
- II) envolver pesquisadores(as) na atividade de formação e iniciação científica, desenvolvimento tecnológico e inovação;
- III) estimular pesquisadores(as) a envolverem estudantes de cursos superiores nas atividades científicas, tecnológicas, profissionais, artístico e culturais;
- IV) contribuir para a formação de recursos humanos à pesquisa e inovação; e
- V) ampliar as oportunidades de aprendizagem para os(as) estudantes de cursos superiores, mediante sua introdução no mundo da pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação.

#### **22.5 Programa de monitoria**

A monitoria no IFCE é uma atividade auxiliar à docência exercida por discentes regularmente matriculados no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que atendam às condições do Regulamento aprovado pela Resolução CONSUP IFCE nº 76, de 9 de setembro de 2019. Ademais é uma ação pedagógica institucional contemplada no Programa de Permanência e Êxito que visa à melhoria do ensino e da aprendizagem e, por conseguinte, à elevação do índice de permanência e êxito dos(as) estudantes matriculados nos cursos técnicos e de graduação ofertados pelo IFCE.

Nesse sentido, os(as) alunos(as) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas têm, anualmente, a oportunidade de participarem de processos de seleção para atividades de monitoria nas disciplinas, com ou sem remuneração. Essas atividades possuem como objetivos:

- I) favorecer a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e, por conseguinte, a permanência e o êxito estudantil;
- II) propiciar a(o) estudante maior aprofundamento do conhecimento no componente curricular para o qual foi selecionado como monitor(a);
- III) estimular o(a) monitor(a) quanto ao interesse pelo ensino e quanto à participação na vida acadêmica em situações extracurriculares e que o conduzam à plena formação científica, técnica, cidadã e humanística;
- IV) estimular a participação do(a) discente na vida acadêmica mediante atividades que envolvam pesquisa, execução de projetos e apoio à docência;
- V) oportunizar ações cooperativas entre os(as) discentes, contribuindo para uma aprendizagem mútua e colaborativa; e
- VI) despertar o interesse pela docência.

## 22.6 Atividades de extensão

A política de extensão do IFCE tem a finalidade de orientar o desenvolvimento da extensão no âmbito da instituição e de suas atividades correlatas, junto às comunidades de abrangência, em consonância com a legislação vigente. Assim, a extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas as ações de extensão procuram contribuir, de forma efetiva, com a justiça social, o desenvolvimento sustentável, o empreendedorismo e a socialização das diferentes culturas e esportes. Neste sentido, os(as) estudantes podem desenvolver ações de extensão que integrem ensino e pesquisa, realizadas pelo NAPNE e NEABI, bem como vinculadas aos programas, projetos ou eventos coordenados por docentes e/ou técnicos(as)-administrativos do *campus* tais como: Festival de Talentos do IFCE *Campus* Paracuru, Projeto Amigos(as) do Mar, Acompanhamento de Egressos(as) do IFCE *Campus* de Paracuru: Caminhos Profissionais, Clube de leituras africanas, afro-brasileiras e indígenas, Projeto Gaia, Ginga IFCE: integração dos saberes afro-brasileiros a partir das

rodas de Capoeira, Projeto Gelateca Cultural, Guerreiras das águas: Educação Socioambiental para mulheres marisqueiras e pescadoras do município de Paracuru, Projeto: "Reciclando o futuro" e Surf, Meio Ambiente e Aprendizagem: práticas integradoras entre a formação de professores(as) do IFCE *Campus* Paracuru e a Comunidade.

## 22.7 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)

O NAPNE é um núcleo permanente que tem por finalidade promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do/da discente com necessidades educacionais específicas no IFCE. O núcleo promove, em conjunto com os demais setores institucionais, suporte laboral e apoios técnico, científico, acadêmico, pedagógico e psicossocial necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na área de acessibilidade e inclusão, sob a perspectiva dos direitos humanos e da diversidade conforme a Resolução CONSUP/IFCE nº 143, de 20 de dezembro de 2023.

Assim, as adaptações curriculares ocorrerão por diferentes estratégias a partir da elaboração de uma proposta pedagógica específica para cada discente tendo como referência o currículo regular, as competências e as habilidades desse público com ajustes de objetivos de aprendizagem, conteúdos, metodologia e avaliação que poderão ser:

- I. alterações no material didático como tradução para libras, para estudantes surdos, impressão em braille ou aumento do tamanho e formato da letra para melhor visualização para estudantes com deficiência visual;
- II. permissão para uso em sala de aula de aplicativos como Dosvox (para estudantes cegos), leitores de tela (como Orca), dicionários, tradutores *on-line* dentre outros recursos tecnológicos que ampliem a comunicação assistiva;
- III. contratação de leitores, transcritores, cuidadores e/ou intérpretes de libras, caso necessário de comum acordo com a direção do *campus*;
- IV. maior tempo de realização das atividades avaliativas com apoio do(a) auxiliar de aluno(a)s;
- V. adaptações alternativas na avaliação, tais como compreensão para além da linguagem escrita convencional tais como gestos, mímica, dramatização, desenhos, ilustrações, fotografias, recursos tecnológicos (vídeo, TV, retroprojetor, computador, áudios, vídeos, slides, etc.), leitura labial, adoção de material concreto, dentre outros;

- VI. mudança da disposição física da sala de aula, de forma a melhorar a locomoção do(a) estudante com uma necessidade específica permanente ou temporária;
- VII. adoção de sistemas alternativos de comunicação, para os(a) alunos(a) impedidos de comunicação oral, tanto no processo de ensino e aprendizagem como no processo de avaliação.
- VIII. orientações metodológicas no que diz respeito a interação em sala de aula tais como: dar explicações verbais sobre todo o material abordado em sala de aula de maneira visual; ler, por exemplo, o conteúdo ou imagem que está na lousa;
- IX. utilizar diferentes procedimentos de avaliação, adaptando-os aos diferentes estilos e possibilidades de expressão do(a)s aluno(a)s;
- X. modificação do nível de complexidade das atividades e na seleção de material didático, tais como produzir vídeos e áudios que podem ser usados como material complementar, selecionando materiais didáticos adequados e oferta de monitoria em casos específicos;
- XI. oferecer suporte físico, verbal e instrucional para a locomoção do(a) aluno(a) com deficiência física, no que se refere à orientação espacial e à mobilidade;
- XII. compra de recursos e materiais adaptados: pranchas, presilhas para evitar o deslizamento do papel na carteira, lupa, material didático de tipo ampliado, livro falado, equipamento de informática, materiais desportivos como bola de guizo, dentre outros recursos conforme orçamento do *campus*.

## 22.8 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)

Os NEABIs foram criados no IFCE a partir de 2015 com o intuito de realizarem estudos, pesquisas, formação, planejamento de ações afirmativas, eventos, projetos, programas, acolhimento e diálogos voltados à promoção da equidade racial e dos direitos humanos, tendo como perspectiva contribuir para a construção de uma sociedade antirracista, a partir da ampliação e da consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas. No *Campus Paracuru*, o NEABI foi fundado em 12 de setembro de 2019 e conforme planejamento coletivo e participativo foram estabelecidas as formas de adesão e divulgação da pauta étnico-racial para a comunidade interna e externa. Desde então, o núcleo vem desenvolvendo atividades, eventos e projetos que integram ensino, pesquisa e extensão a partir da interação entre servidores/servidoras docentes e técnicos-administrativos, discentes e membros da

comunidade externa que trabalham juntos temas relacionados à diversidade cultural brasileira e à luta contra o racismo e todas as outras formas de discriminação.

## 23 APOIO AO DISCENTE

De maneira geral, toda a instituição é preparada para atender com urbanidade os(as) discentes e prestar-lhes informações e orientações que facilitem seu convívio e desenvolvimento. Dentre os setores mais especificamente relacionados com o cotidiano discente, está a Assistência Estudantil que engloba um conjunto de ações que visam assegurar o acesso, a permanência e o êxito dos(as) alunos(as) durante todo o seu processo formativo.

Em atendimento ao que dispõe o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), foi aprovada a Resolução CONSUP IFCE nº 24, de 22 de junho de 2015, que reúne o conjunto de ações e estratégias da Assistência Estudantil nos *campi*. Dentre seus princípios, o documento prevê: respeito à liberdade e à dignidade humana; educação e assistência estudantil como um direito social e universal; participação ampliada dos sujeitos nos processos de construção dos programas e projetos institucionais; valorização das condições de permanência, êxito e conclusão de curso dos(as) estudantes do ensino técnico e superior, mediante serviços e/ou auxílios; equidade na prestação dos serviços educacionais, visando o acesso, a permanência e o êxito acadêmico.

Em termos de objetivos, a Assistência Estudantil busca a permanência dos(as) discentes em cada *campus* por meio da criação de possibilidades de minimização das desigualdades sociais; contribuição com a queda da taxa de evasão e melhoria global do(a) discente; o fomento da inclusão social por meio da educação; possibilidade de participação efetiva no mundo acadêmico e a otimização do tempo de formação.

Esse conjunto de ações se baseia sobre dois eixos norteadores: “serviços” e “auxílios”. O primeiro se refere a atividades continuadas tais como atendimento biopsicossocial, oferta de merenda escolar (conforme arranjo dos *campi*) e acompanhamento pedagógico; o segundo eixo, por sua vez, diz respeito a diferentes formas de pagamento, em pecúnia, de acordo com a disponibilidade orçamentária dos *campi*, aos(as) discentes que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

Há ainda atendimentos e acompanhamentos por parte de uma Enfermeira e uma Psicóloga (realiza orientação profissional, atendimentos psicológicos e encaminhamentos para serviços especializados) que compõem o setor de assistência estudantil. A equipe da assistência

estudantil realiza avaliação, mediante editais, para contemplar os(as) discentes com auxílios estudantis e bolsas formação, bem como, orienta os processos seletivos para intercâmbios, tais como o IFCE Internacional e o Ciência sem fronteiras, que possuem editais próprios.

Além disso, no setor de ensino da instituição, há a assistência ofertada por duas pedagogas e uma técnica em assuntos educacionais, responsáveis, dentre outras atividades, por encaminhar a resolução de casos didático-pedagógicos trazidos tanto pelo corpo docente, quanto pelo corpo discente. Esse atendimento técnico-pedagógico compreende um conjunto de ações de apoio e orientação que contribuem para assegurar o bem-estar e a permanência do(a) discente na instituição.

Destaca-se também as atividades realizadas pelos profissionais da Biblioteca do *campus* (bibliotecária e auxiliar de biblioteca) que se destina ao empréstimo, devolução e renovação de obras; consulta ao acervo (presencial ou de forma remota); espaço para leitura individual e coletiva e disponibilidade de computadores para estudo e pesquisa.

No início do semestre letivo, é realizada a semana da integração, evento no qual ocorre o acolhimento, a apresentação dos diversos setores da instituição, esclarecimentos sobre os documentos e funcionamento do *campus* e interação com os(as) alunos(as) veteranos(as) através de conversas, apresentações culturais e vivências ecológicas.

Os(As) estudantes recebem apoio de alunos(as) monitores(as) que esclarecem dúvidas dos conteúdos curriculares e auxiliam nas atividades práticas das disciplinas, disponibilizando horários de atendimento. Os(As) monitores(as) são selecionados por editais internos e orientados(as) pelos(as) docentes das disciplinas em que se inscreveram.

Os(As) docentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas também disponibilizam horários de atendimento aos(as) alunos(as), nos quais ocorrem atividades de orientação (de estágios não obrigatórios, de bolsistas de extensão, de monitoria, de auxílio formação, de iniciação científica, de iniciação à docência e voluntários) e de nivelamento.

Por fim, a proposta de atendimento especializado aos(as) estudantes com necessidades específicas de aprendizagem é realizada pelo NAPNE e a inclusão social pelo NEABI. A inclusão digital será mediada por meio do NTEaD. As ações desses núcleos asseguram o pleno atendimento em espaço específico e com o uso de materiais didático-pedagógicos que possibilitem o sucesso do processo de ensino-aprendizagem de forma inclusiva em todo o IFCE.

Ademais, a coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas atua para promover o sucesso das ações acadêmicas e administrativas no âmbito do curso, estabelecendo o diálogo entre estudantes, professores(as) e demais membros(as) da equipe gestora. As

atribuições e o plano de ação do(a) coordenador(a) estão definidas na Nota Técnica nº 2 PROEN, de 18 de maio de 2015 e Nota Técnica nº 4 PROEN, de 30 de novembro de 2018, respectivamente.

## 24 CORPO DOCENTE

Os(As) professores(as) que compõem o corpo docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas são elementos importantes para a formação do(a) discente. Nesse sentido, os(as) docentes possuem experiência na Educação Básica e Ensino Superior, além de ampla atuação profissional, o que contribui para um processo formativo reflexivo e dialógico dos(as) discentes.

Os quadros abaixo descrevem, respectivamente, os(as) docentes necessários (Quadro 4) e os existentes (Quadro 5) para o funcionamento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus Paracuru*.

Quadro 4 - Corpo docente necessário ao funcionamento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE *campus Paracuru*.

Área	Subárea	Quantidade necessária
Biologia	Biologia Geral	1
Biologia	Bioquímica e Biologia Molecular	1
Botânica	Botânica	1
Ecologia	Ecologia e Legislação Ambiental	1
Genética	Genética e Biologia Evolutiva	1
Zoologia	Zoologia	1
Morfologia e Fisiologia	Biologia Celular, Embriologia e Histologia	1
Morfologia e Fisiologia	Biofísica, Anatomia e Fisiologia	1
Ensino de Ciências e Biologia	Ensino de Ciências e Biologia	1
Educação	Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem	1
Educação	Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional	2
Matemática Básica	Matemática Básica	1
Química	Química Geral	1
Letras	LIBRAS	1
Física	Física Geral e Experimental	1
<b>TOTAL DE PESSOAL DOCENTE NECESSÁRIO</b>		<b>16</b>

Quadro 5 - Corpo docente presente no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE Campus Paracuru.

<b>Docente</b>	<b>Qualificação profissional</b>	<b>Titulação máxima</b>	<b>Vínculo, regime de trabalho</b>	<b>Disciplinas que ministra</b>
Amaurício Lopes Brandão	Biologia	Mestrado	Efetivo 40h DE	- Biofísica - Fisiologia Animal Comparada - Zoologia dos Invertebrados I
Ana Danielle de Queiroz Melo	Química	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Metodologia do Trabalho Científico - Química Geral - Química Orgânica - Trabalho de Conclusão de Curso I
Andrea Moura da Costa Souza	Administração	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Projeto Social
Carlos Sérgio Rodrigues da Silva	Matemática	Mestrado	Efetivo 40h DE	- Física para as Ciências Biológicas - Matemática para Ciências Biológicas
Eugênio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Biologia	Mestrado	Efetivo 40h DE	- Educação Ambiental - Metodologia e Prática de Ensino em Biologia - Zoologia de Invertebrados II
Iara Saraiva Martins	Pedagogia	Mestrado	Efetivo 40h DE	- História da Educação - Psicologia da Aprendizagem - Psicologia do Desenvolvimento
Ileane Oliveira Barros	Biologia	Mestrado	Efetivo 40h DE	- Botânica de Criptógamas - Botânica de Fanerógamas - Ecologia de Populações - Princípios de Etnobiologia
Jorgeana Jorge de Almeida Benevides	Biologia	Mestrado	Efetivo 40h DE	- Ecologia de Comunidades e Conservação - Fisiologia Vegetal
José Eranildo Teles do Nascimento	Biologia	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Fisiologia e Anatomia Humana - Histologia e Embriologia Animal Comparada
Karlane Holanda Araújo	Pedagogia	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Currículos e Programas - Fundamentos Sociofilosóficos da Educação - Política e Gestão Educacional
Manoel Paiva de	Biologia	Doutorado	Efetivo 40h	- Biologia Evolutiva

Araújo Neto			DE	- Genética - Paleontologia
Nara Lídia Mendes Alencar	Biologia	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Biologia Celular - Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Médio - Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Médio
Rodrigo de Salles	Biologia	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Bioestatística - Princípios de Sistemática e Taxonomia - Zoologia dos Cordados
Sibele Maria Souza	Letras Libras	Mestrado	Efetivo 40h DE	- Língua Brasileira de Sinais
Sinara Socorro Duarte Rocha	Pedagogia	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Fundamental - Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Fundamental - Didática Geral
Valdineia Soares Freitas	Biologia	Doutorado	Efetivo 40h DE	- Biologia Molecular - Bioquímica - Microbiologia

## 25 CORPO TÉCNICO(A)-ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO)

O quadro 6 descreve o pessoal técnico(a)-administrativo de apoio ao ensino presente no *campus*.

Quadro 6 - Pessoal técnico(a)-administrativo relacionado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE *Campus* Paracuru

Nome	Cargo	Titulação Máxima	Atividade Desenvolvida
Alex Costa da Silva	Assistente de aluno(a)	Graduação	Identificar as necessidades do(a) educando(a), encaminhando-os(as) aos setores competentes e auxiliar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
Edilene Teles da Silva	Pedagoga	Mestrado	Assessorar os(as) docentes, no que diz respeito às políticas educacionais da

			instituição e realizar acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem.
Edileusa Santiago do Nascimento	Psicóloga	Doutorado	Participar da equipe multiprofissional de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, levando em conta o desenvolvimento global do(a) discente, bem como avaliar, acompanhar e orientar, dentro do contexto institucional, casos que requeiram encaminhamentos clínicos.
Fabiani Weiss Pereira	Enfermeira	Doutorado	Participar da equipe multiprofissional que compõe a Assistência Estudantil, desempenhando ações de promoção, prevenção e vigilância à saúde junto à comunidade acadêmica da instituição e comunidade externa, na perspectiva do conceito positivo e ampliado de saúde e cuidado que busca a qualidade de vida.
Juliane Vargas	Pedagoga	Mestrado	Assessorar os(as) docentes, no que diz respeito às políticas educacionais da instituição e realizar acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem.
Marcyrius Joanes Gomes de Oliveira	Auxiliar de biblioteca	Ensino médio	Assessorar as atividades pertinentes à biblioteca, bem como nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
Marcus Vinicius de Holanda Goes	Assistente em Administração	Graduação	Controlar e registrar a vida acadêmica do(a) aluno(a) desde seu ingresso até a conclusão e/ou expedição do diploma.
Sâmela Alves Franco	Assistente em Administração	Graduação	Controlar e registrar a vida acadêmica do(a) aluno(a) desde seu ingresso até a conclusão e/ou expedição do diploma.
Selma Romana Costa de Albuquerque	Técnica em Assuntos Educacionais	Mestrado	Coordenar as atividades de ensino, planejamento e orientação, supervisionando e avaliando-as, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorar nas atividades de

			ensino, pesquisa e extensão.
Zélia Maria Souto Fernandes	Bibliotecária	Especialização	Gerenciar a biblioteca e assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

## 26 INFRAESTRUTURA

### 26.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE *Campus* Paracuru, localizada na área central do *campus*, apresenta boa iluminação, acessibilidade e possui bloco próprio climatizado dispondo, além do espaço do acervo geral, de duas salas para estudos em grupo, 10 cabines para estudo individual, guarda-volumes, espaço multimídia, internet Wi-Fi e salão de estudos com 28 assentos. Com o objetivo de promover o acesso, a disseminação e o uso da informação como apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão do *campus*, a biblioteca tem seu acervo em constante processo de aquisição, contando atualmente com 525 títulos impressos, e 3115 exemplares.

Além dessa estrutura, a biblioteca possui regulamento próprio que orienta o uso do acervo e dos espaços, oferecendo ainda os seguintes serviços: elaboração de ficha catalográfica, internet, consulta local ao acervo, disseminação seletiva da informação, empréstimo domiciliar, pesquisa e orientação bibliográficas, reservas e renovações, serviço de referência e acesso ao Portal de Periódicos da Capes, disponível para alunos(as) e servidores(as), através da rede local ou para acesso remoto.

A biblioteca conta também com o Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia no qual pode ser consultada a disponibilidade de títulos físicos, exemplares e periódicos, bem como realizadas renovações e reservas de exemplares.

### 26.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O IFCE *Campus* Paracuru conta com uma sala para professores(as) climatizada, na qual são disponibilizados computadores com acesso à impressora em rede, servindo de apoio para os mesmos. A coordenadoria do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas funciona em sala própria, climatizada, contendo birô, armários e cadeiras, podendo ser utilizada para atendimento ao público, em especial, aos(as) discentes.

O quadro 7 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru, e em seguida, a estrutura que já possui (Quadro 8).

Quadro 7 - Estrutura física necessária ao funcionamento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus* Paracuru.

Quantidade	Espaço físico	Descrição
08	Salas de aula	Com 35 carteiras, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia e caixas de som.
01	Auditório	Com 180 lugares, condicionador de ar, projetor multimídia, notebook, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia.
01	Laboratório de Informática Básica	Com 17 máquinas, software e projetor multimídia.
01	Laboratório de Química	Com bancada, tomadas, cubas, estufa, destilador e outros equipamentos, para as seguintes áreas: Físico-Química, Química Analítica, Química Orgânica e Análise de água.
01	Laboratório de Microscopia	Com bancadas para aulas práticas com 30 microscópios, armários para armazenamento de microscópios, lâminas histológicas, vidrarias em geral. Equipamentos de proteção individual e coletiva.
01	Laboratório de Microbiologia	Com bancadas para aulas práticas com microscópios, armários para armazenamento de microscópios, lâminas histológicas, vidrarias em geral. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Espaço para câmara de fluxo laminar, estufas, autoclave e gás para uso de bico de bunsen, pias e estantes.
01	Laboratório de Ensino de Biologia e Práticas Pedagógicas	Com bancadas planas sem divisórias para aulas práticas, armários para armazenamento de material didático, exposição de modelos biológicos, espaço para projeção de vídeos, pias e estantes.
01	Laboratório de Zoologia	Com bancadas contendo tomadas e espaço para escoar resíduos líquidos para aulas práticas, armários para armazenamento de material didático e material biológico preservado, pias e estantes.
01	Laboratório de Botânica	Com bancadas contendo tomadas e espaço para escoar

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS *Campus* PARACURU - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

		resíduos líquidos para aulas práticas, armários para armazenamento de material didático e material biológico preservado, pias e estantes
01	Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana	Com bancadas para aulas práticas, armários para armazenamento de material didático, exposição de modelos anatômicos, pias e estantes.
01	Laboratório de Ecologia e Meio Ambiente	Com bancadas contendo tomadas para aulas práticas, armários para armazenamento de material didático e material biológico preservado, pias e estantes.

Quadro 8 - Estrutura física disponível para o funcionamento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas *Campus Paracuru*.

Quantidade	Espaço físico	Descrição
08	Salas de aula	Com 35 carteiras, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia e caixas de som.
01	Auditório	Com 180 lugares, condicionador de ar, projetor multimídia, notebook, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia.
01	Laboratório de Informática Geral	Com 17 máquinas, software e projetor multimídia.
01	Laboratório de Química e Bioquímica	Com bancada, tomadas, cubas, estufa, destilador e outros equipamentos, para as seguintes áreas: Físico-Química, Química Analítica, Química Orgânica e Análise de águas.
01	Laboratório de Microscopia e Microbiologia	Com bancadas para aulas práticas com 20 microscópios, armários para armazenamento, lâminas histológicas, vidrarias em geral. Espaço para câmara de fluxo laminar, estufas, autoclave e gás para uso de bico de Bunsen. Possui duas pias e um quadro branco.
01	Laboratório de Biologia Geral	Com bancadas planas sem divisórias para aulas práticas, quadro branco, pias e estantes. Apresenta uma coleção biológica didática e 20 estereomicroscópios.
01	Quadra poliesportiva	Com arquibancada, redes e traves.

## REFERÊNCIAS

BRASIL . **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitães dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito. Rio de Janeiro, 1909.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959**. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Rio de Janeiro, 1959.

\_\_\_\_\_. **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.

\_\_\_\_\_. **Decreto 9235 de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 3.462, de 17 de maio de 2000**. Dá nova redação ao art. 8º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994**. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, 1994.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892 de 29/12/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF,2008.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular 2017**. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> acesso em 10.10.2018.

\_\_\_\_\_. Portaria Nº 38, de 28 de fevereiro de 2018. Institui o Programa de Residência

*INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus PARACURU - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO*

Pedagógica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 mar. 2018. Seção 1, p. 28.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**. Parecer CNE/CP nº. 09/2001. Diário Oficial da União de 18/01/2002, Seção 1, p. 31. Disponível em: Acesso em maio de 2018.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer nº CNE/CP 9/2001**, de 08/05/2001. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília/DF,2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer nº CNE/CP 27/2001**, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer nº CNE/CP 9/2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF,2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer nº CNE/CP 21/2001**, de 06/08/2001. Duração e carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF,2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer nº CNE/CP 28/2001**, de 02/10/2001. Dá nova redação ao Parecer nº CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF,2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer nº CNE/CES 1.301/2001**, de 06/11/2001. Tratadas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas. Brasília/DF,2001.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº CNE/CP 1, DE 18/02/2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docente da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília /DF:2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº CNE/CP 2, de 19/02/2002**. Institui a duração e a carga horária

dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de docente da Educação Básica em nível superior. Brasília/ DF,2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº CNE/CES 07/2002**, de 11/03/2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Brasília /DF,2002.

\_\_\_\_\_. **Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 15/2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nºs 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE 2/2015**, de 01/07/2015. 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. Brasília/DF, 2015.

\_\_\_\_\_. **PLANO MESTRE: Terminal Portuário do Pecém**. Florianópolis/PR. 2015. Disponível em:

<[https://www.infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento\\_portuario/planos\\_mestres/su\\_mario\\_executivo/se36.pdf](https://www.infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/planos_mestres/su_mario_executivo/se36.pdf)>.

\_\_\_\_\_. Portaria Nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Dispõe sobre as diretrizes e bases da educação nacional, instituída pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 dez. 2004. Seção 1, p. 34.

CNPq. **Resolução Normativa nº 17 de 06 de julho de 2006**. Estabelece normas gerais e específicas para modalidades de bolsas por quota, que especifica, no País. Brasília /DF:2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática docente**. 37. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 45. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2005.

GAUTHIER, Clenmont. **Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas Sobre o Saber Docente**. Rio Grande do Sul: Ed. UNIJUÍ, 1998.

IFCE. Conselho superior. Resolução N° 099, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2017/099-17-aprova-o-manual-de-elaboracao-de-projetos-pedagogicos-de-cursos-do-ifce.pdf/view>>. Acessado em: 14/05/2020.

**IFCE, Instituto Federal do Ceará. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023/ Instituto Federal do Ceará. Fortaleza, 2018. 282 p.**

\_\_\_\_\_. Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas: Projeto Pedagógico. Jaguaribe:2010.

\_\_\_\_\_. **Manual de Normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE. 2ª EDIÇÃO. 2018.** disponível em <[https://ifce.edu.br/baturite/PDFs/2\\_edicao\\_manual-de-normalizacao-do-ifce\\_2018.pdf](https://ifce.edu.br/baturite/PDFs/2_edicao_manual-de-normalizacao-do-ifce_2018.pdf)> acesso em maio de 2019.

Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (2019-2023). 2019. Disponível em <<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-institucional/pdi-2019-23-versao-final.pdf/view63589s4>> acesso em maio 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Curso Superior de Licenciatura Plena em Biologia: Plano de Curso**. Macau: 2009.

IPECE. Perfil Básico Municipal – Paracuru. Fortaleza, 2015.

LOPES, S. G. B. C. **Bio** – volume 1. São Paulo: Editora Saraiva, 2006, 379 p.

*INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus PARACURU - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO*

MEC. Secretaria da Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.**

Brasília/DF, 1999.

\_\_\_\_\_. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** Disponível em

[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/licenciatura\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/licenciatura_05.pdf)>, acesso em: 15 mar. 2010.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre:Ed. Artes Médicas Sul, 1999.

PRIMACK, R. B. E RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina: Editora Vida, 2002. 328 p.

## ANEXO I

### PLANOS DE UNIDADE DIDÁTICA

**Paracuru, 2024**

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: História da Educação		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percurso histórico da educação no Brasil e no Ceará.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação.</li> <li>- Analisar criticamente os diferentes contextos sócio-político e econômico que exerceram influência na História da Educação.</li> <li>- Compreender a História da Educação como instrumento para a análise da realidade educacional.</li> <li>- Identificar todos os aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitem a superação de interpretações baseadas no senso comum.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros.
- Discutir a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro.
- Debater a importância da legislação de inclusão da história da cultura afro-brasileira e indígena na formação do povo brasileiro.
- Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.

## **PROGRAMA**

### **1 História Geral da Educação**

- 1.1 A Educação antes da colonização (as ciências dos povos indígenas e africanos).
- 1.2 A Educação na antiguidade oriental.
- 1.3 A Educação grega e romana.
- 1.4 A Educação na idade média.
- 1.5 A Educação na idade moderna.

### **2 História da Educação no Brasil**

- 2.1 A Educação nas comunidades indígenas.
- 2.2 A Educação colonial Jesuítica: povos escravizados e portugueses.
- 2.3 A Educação no Império.
- 2.4 A Educação na primeira e na segunda república.
- 2.5 A Educação no Estado Novo.
- 2.6 A Educação no período militar.
- 2.7 O processo de redemocratização no país.
- 2.8 A luta pela democratização na educação.
- 2.9 A História da educação no Ceará.
- 2.10 A Educação no Brasil: contexto atual: as reformas educacionais.

<p>2.11 A Educação intercultural indígena.</p> <p>2.12 A Educação quilombola.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aulas expositivas e dialogadas, seminários (PCC), estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.</p> <p>As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático-pedagógico.</li> <li>- Recursos audiovisuais.</li> <li>- Visitas técnicas.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes. Terá caráter diagnóstico, formativo, visando o acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grau de participação do(a) discente em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.</li> </ol>

4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.

5. Postura da atuação discente.

6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. SAVIANI, Demerval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2013.
2. PILETTI, Celso et al. **História da educação: de Confúcio a Paulo Freire**. São Paulo: Contexto, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. Campinas: Autores Associados, 2011.
2. GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **História da educação brasileira**. São Paulo: Cortez, 2018.
3. ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil: (1930/1973)**. Petrópolis: Vozes, 2014.

4. SODRÉ, M. **Reiventando a educação. Diversidade, descolonização e redes.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO: LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Fundamentos Sociofilosóficos da Educação</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
Tipos de Conhecimento. Cultura e Educação. Padrões Sociais e Educação. Dimensões sociofilosóficas e ético-políticas da Educação. Educação e a relação teoria-prática. Relação ensino-aprendizagem. Teorias clássicas da Educação. Teorias contemporâneas da Educação. Instituição Escolar e relações de poder. Educação e relações étnico-raciais e indígenas. Educação e Inclusão Social. Educação, Trabalho e Subjetividade Humana.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a amplitude do conceito de Educação e quais as suas inter-relações com os indivíduos e as sociedades sob a ótica das teorias filosóficas, políticas, antropológicas e sociológicas a fim de orientar as práticas educativas frente aos desafios contemporâneos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>1 O que é Conhecimento</b>		
1.1 Tipos de Conhecimento.		
1.2 A relação entre os saberes.		

## **2 O que é Educação**

- 2.1 Tipos de Educação.
- 2.2 A Educação e a relação teoria-prática.
- 2.3 Conexão entre Ensino e Aprendizagem

## **3 O que é Cultura**

- 3.1 Transformações no conceito de Cultura.
- 3.2 Conceito antropológico de Cultura.
- 3.3 Relação entre Educação e Cultura.
- 3.4 Educação, Cultura, Gênero e Identidade.

## **4 O que são as Ciências Sociais?**

- 4.1 O contexto histórico do nascimento das Ciências Sociais.
- 4.2 Relações indivíduos-sociedades.

## **5 Teorias Filosóficas, Políticas, Antropológicas e Sociológicas Clássicas da Educação**

## **6 Teorias Filosóficas, Políticas, Antropológicas e Sociológicas Contemporâneas da Educação**

## **7 A instituição Escolar e as relações de poder**

## **8 Temas Transversais da Educação**

- 8.1 Educação, Cidadania e Direitos Humanos.
- 8.2 Educação e relações étnico-raciais e indígenas.
- 8.3 Educação e Inclusão Social.
- 8.4 Educação, Trabalho e Subjetividade Humana.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizados os seguintes procedimentos:

Aula expositiva e dialogada com uso de recursos multimídia; aula de campo; leitura reflexiva de textos; pesquisa no Laboratório de Informática; apresentações através de seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais e/ou debates em sala de aula, dentre outras metodologias; criação de esquetes teatrais sobre assuntos abordados

As Práticas como Componente Curricular serão atividades de criação artísticas (exposição de artefatos e apresentação teatral que abordem temáticas de estudo da disciplina).

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## **RECURSOS**

- Quadro branco.
- Pinceis.
- Computador.
- Projetor multimídia (Data show).
- Aparelho reproduzidor de som.
- Textos em formato impresso e/ou digital.
- Ambientes virtuais de aprendizagem.
- Fotografias.
- Vídeos.
- Imagens.

## **AVALIAÇÃO**

As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, devendo o(a) discente ser avaliado, individualmente e/ou em grupo, a critério do docente, pela:

1. Participação qualitativa na disciplina.

2. Compreensão dos conteúdos programáticos utilizando-se instrumentos diversificados de avaliação.

A metodologia de avaliação da Prática como Componente Curricular ocorrerá de maneira processual evidenciando aspectos qualitativos: participação, compromisso, habilidades de criação artística, empatia, bem como o uso da autoavaliação.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NOGUEIRA, Maria Alice; NOGUEIRA, Cláudio M. Martins. **Bourdieu & a Educação**. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551301470>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

2. SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 19. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013. (Coleção educação contemporânea).

3. TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. APPLE, Michael W; BALL, et al. **Sociologia da Educação**. Porto Alegre: Penso, 2013. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848329>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

2. GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

3. MARQUES, Silvia. **Série Educação - Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2115-7>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

4. SODRÉ, Muniz. **Reiventando a educação. Diversidade, descolonização e redes**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

5. ZITKOSKI, Jaime José. **Paulo Freire & a Educação**. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565381963>. Acesso em: 19 de Dez. 2022.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<p>_____</p>	<p>_____</p>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: <b>Biologia Celular</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 50 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Introdução ao estudo da célula. Visualização de células e origens da base citológica. Bases macromoleculares da constituição celular. Organização celular em organismos procariontes e eucariontes. O estudo das membranas: composição e modelo de membrana. Transporte através de membrana. Especializações de membranas. Movimentos celulares: estrutura e função do citoesqueleto. A digestão celular: lisossomos, autofagia e heterofagia. Peroxissomos. Cloroplastos e fotossíntese. Mitocôndrias. Retículo endoplasmático (agranular e granular). Golgi: estrutura e função e o envolvimento na síntese de proteínas. O núcleo da célula: núcleo interfásico: estrutura, composição química e ação gênica. Sinalização celular e morte celular programada. Estudos de crescimento dos seres vivos, seus processos de reparação de tecidos do corpo e mecanismos de divisão celular: mitose e meiose. Mecanismos moleculares de regulação do ciclo celular. Como as mutações alteram o ciclo celular e</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

a sua relação com o câncer. Noções de diferenciação celular.

## **OBJETIVO**

- Conhecer os diferentes tipos de células, organelas e suas funções, bem como a composição química das células.
- Compreender a célula como uma unidade autônoma e dentro de um sistema biológico complexo que responde a estímulos externos.
- Saber identificar instrumentos e ferramentas metodológicas de ensino da Biologia Celular nos diferentes níveis da educação básica, relacionando essa disciplina às outras áreas de Ciências Biológicas.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução ao estudo das células**

- 1.1 Estudo comparativo entre células procariontes e eucariontes.
- 1.2 A célula animal.
- 1.3 A célula vegetal.
- 1.4 A célula bacteriana.

### **2 Métodos de estudo em Biologia**

- 2.1 Confeções de cortes para estudo nas microscopias ópticas e eletrônicas.
- 2.2 Citoquímica.
- 2.3 Radioautografia.
- 2.4 Fracionamento celular.
- 2.5 Cultivo celular.

### **3 Bases moleculares da constituição celular**

- 3.1 Assimetria elétrica e morfologia da molécula da água.
- 3.2 Forças responsáveis pela coesão dos monômeros nos biopolímeros.
- 3.3 Proteínas.
- 3.4 Carboidratos.

3.5 Lipídeos.

3.6 Ácidos nucleicos.

3.7 Sais minerais.

3.8 Vitaminas.

#### **4 Membrana celular**

4.1 Estrutura molecular e composição química.

4.2 Fluidez, receptores de membranas e glicocálix.

4.3 Mecanismos de transportes.

4.4 Diferenciações da superfície celular.

#### **5 O citoesqueleto e os movimentos celulares**

5.1 Microtúbulos, microfilamentos de actina e filamentos intermediários.

5.2 Contração muscular.

5.3 Outros movimentos promovidos para interação: actina/miosina.

5.4 Movimentos promovidos por microtúbulos.

#### **6 Armazenamento da informação genética**

6.1 O núcleo interfásico e em divisão.

6.2 DNA: estrutura, mecanismo de replicação e reparo.

6.3 Gene: componentes, estrutura e regulação da sua expressão.

#### **7 Sistema de endomembranas e síntese de macromoléculas**

7.1 Maquinaria celular para a síntese proteica.

7.2 Papel do retículo endoplasmático e do Golgi na secreção celular.

7.3 Lisossomos e digestão intracelular.

7.4 Peroxissomas e glioxissomas.

#### **8 O ciclo celular**

8.1 Interfase.

8.2 Mitose.

8.3 Meiose.

## **9 Metabolismo energético**

9.1 Mitocôndrias.

9.2 Os processos de respiração e fermentação.

9.3 Cloroplastos.

9.4 Relação fotossíntese e respiração.

## **10 Sinalização celular**

10.1 Princípios básicos da sinalização celular.

10.2 Receptores acoplados à proteína G.

10.3 Receptores acoplados a enzimas.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas-dialogadas com a utilização de equipamentos multimídia (projektor de slides), em que serão estimuladas a participação dos alunos, através de debates sobre os temas apresentados, bem como por meio de seminários integrativos.

As atividades práticas serão realizadas em laboratório utilizando o microscópio e técnicas de microscopia, proporcionando a visualização de tipos celulares e suas estruturas, bem como a familiarização dos alunos com esses conteúdos e com essas técnicas. A carga horária prevista para essas atividades será de 10 h.

Na prática como componente curricular, serão abordados métodos e técnicas de construção de modelos didáticos tridimensionais de células e organelas celulares, bem como a confecção de instrumentos e atividades lúdicas afins às bases de estudo da citologia (jogos, dinâmicas, etc.).

Nas atividades de extensão, serão apresentados os modelos e jogos didáticos produzidos na disciplina, em eventos abertos à comunidade externa, em que serão priorizadas as escolas estaduais e municipais.

Para a carga horária não presencial serão propostas atividades como: elaboração de mapas mentais, resolução de lista de exercícios, pesquisa de recursos acessíveis para elaboração de modelos e jogos didáticos que possam ser utilizados nas aulas de Biologia para a Educação Básica. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## RECURSOS

- Quadro branco e pincel.
- Slides e projetor de slides.
- Materiais de laboratório (lâminas, lamínulas, pinça, vidrarias).
- Microscópios ópticos.
- Materiais de consumo (papeis, isopor, cola, canetas, tintas, etc).
- Softwares didáticos (kahoot, edpuzzle, padlet, canvas, ambientes virtuais de aprendizagem).

## AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como:

1. Avaliações escritas, visando a verificação do aprendizado teórico do conteúdo de Biologia Celular historicamente acumulado.
2. Atividades práticas, analisando a capacidade de manuseio de equipamentos e/ou instrumentos laboratoriais, com vistas a promover o desenvolvimento motor e aplicado do conhecimento por parte dos educandos.
3. Seminários e debates em grupo, priorizando o desenvolvimento autônomo, reflexivo e argumentativo dos alunos, em relação às temáticas básicas da Biologia Celular.
4. Planejamento, elaboração e apresentação de modelos tridimensionais, jogos didáticos e atividades lúdicas aplicados ao ensino da Biologia/Ciências para os níveis fundamental e médio da educação básica, como atividade de extensão.

As atividades avaliativas a serem realizadas de modo não presencial, não serão contabilizadas para fins de controle de frequência e o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico ocorrerá somente quando da sua ausência nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
2. ALBERTS, Bruce *et al.* **Fundamentos da biologia celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
3. CARVALHO, Hernandes. F.; RECCO-PIMENTEL, Shirley, M. **A célula**. 4. ed. Barueri: Manole, 2017.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBERTS, Bruce *et al.* **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
2. ALBERTS, Bruce *et al.* **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2011.
3. DE ROBERTIS, Edward M; HIB, José. **De Robertis, Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
4. NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
5. LODISH, Harvey *et al.* **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Química Geral		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 50 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Introdução ao estudo da química. Método Científico. Estrutura e comportamento da matéria. Estrutura atômica. Equações químicas e estequiometria. Ligações Químicas. Periodicidade. Ácidos e bases. Termoquímica. Cinética química. Soluções. Técnicas e manuseio de materiais de laboratório.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o que é a ciência Química.</li> <li>- Apresentar a evolução e a estrutura dos modelos atômicos e utilizar a periodicidade química dos elementos para compreender suas estruturas e reatividades.</li> <li>- Discutir e interpretar as interações entre átomos, moléculas e suas estruturas, relacionando-as com as propriedades da matéria.</li> <li>- Discutir os principais parâmetros cinéticos e termoquímicos envolvidos nas reações.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Utilizar experimentos de laboratório para construir e relacionar conceitos relacionando a teoria com a prática.
- Desenvolver e aplicar conceitos teóricos sobre a matéria que permita compreender suas transformações, nos aspectos quantitativo e qualitativo.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução ao estudo da Química**

- 1.1 O que é química
- 1.2 Por que estudar química?
- 1.3 A metodologia científica.
- 1.4 A matéria.
- 1.5 Massa, inércia e peso.
- 1.6 Substâncias puras e misturas.
- 1.7 Os estados da matéria.
- 1.8 Elementos e compostos.
- 1.9 As transformações da matéria.
- 1.10 As leis das transformações químicas.
- 1.11 Medidas, exatidão e precisão.

### **2 Estrutura atômica**

- 2.1 Evolução dos modelos atômicos.
- 2.2 Os espectros de absorção.
- 2.3 Modelo atômico atual.
- 2.4 Princípio da Incerteza.
- 2.5 Equação de Schrodinger.
- 2.6 Números Quânticos.
- 2.7 Princípio de Exclusão de Pauli.

2.8 Regra de Hund.

2.9 Propriedade magnética dos átomos.

### **3 Equações Químicas e estequiometria**

3.1 Estrutura das equações químicas.

3.2 Balanceamento de equações.

3.3 Leis Ponderais.

3.4 Cálculo da Fórmula Mínima e Fórmula Molecular.

3.5 Estequiometria de reações.

3.6 Os cálculos estequiométricos.

3.7 Reagente em excesso, reagente impuro e rendimento.

### **4 Ligações Químicas**

4.1 Ligações iônicas.

4.2 As estruturas de Lewis dos átomos e compostos iônicos.

4.3 Ligação covalente.

4.4 As estruturas de Lewis e a ligação covalente.

4.5 Eletronegatividade e tipo de ligação.

4.6 Energias de ligação.

4.7 Geometria molecular.

4.8 Hibridização.

4.9 Ligação metálica.

4.10 Forças intermoleculares.

### **5 Periodicidade**

5.1 Histórico.

5.2 Lei periódica.

5.3 Estrutura atômica e a tabela periódica.

5.4 Propriedades periódicas e aperiódicas.

5.5 Características gerais dos metais, semimetais e ametais.

## **6 Ácidos e bases**

6.1 Conceitos de ácido e base: Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis.

6.2 Força dos ácidos e das bases.

6.3 Estrutura e nomenclatura dos compostos.

6.4 Definição de composto de coordenação.

6.5 Reações ácido-base.

## **7 Termoquímica**

7.1 A primeira lei da termodinâmica.

7.2 O calor, trabalho e energia.

7.3 A entalpia.

7.4 A calorimetria.

7.5 As equações termoquímicas.

7.6 Lei de Hess.

7.7 As reações de formação combustão e energia de ligação.

## **8 Cinética Química**

8.1 Velocidade das reações químicas.

8.2 Lei de velocidade.

8.3 Fatores que influenciam na velocidade das reações.

8.4 Determinação da lei de velocidade.

8.5 Método gráfico para a determinação da ordem de reação.

8.6 Efeito da temperatura sobre a velocidade da reação.

## **9 Soluções**

9.1 Unidades de concentração.

9.2 Soluções de líquidos em líquidos.

9.3 Soluções de sólidos em líquidos.

9.4 Soluções sólidas e iônicas.

## **10 Química Experimental**

10.1 Materiais de laboratório.

10.2 Técnicas e manuseio de materiais de laboratório.

10.3 Tratamento de dados experimentais.

10.4 Metodologia científica.

10.5 Reações químicas.

10.6 Preparo e padronização de soluções.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, aulas experimentais entre outros.

As aulas práticas deverão ser realizadas, preferencialmente, em grupos e ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e sobre os resultados da prática.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## **RECURSOS**

Os seguintes recursos serão utilizados para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico (leitura de textos, artigos científicos e bibliografia sugerida).
- Recursos audiovisuais (lousa, pincéis e projetor de slides).

- Insumos de laboratórios (vidrarias, reagentes e equipamentos básicos para pesagem e análise de parâmetros físico-químicos).

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: listas de exercícios, avaliação escrita, questões de pós-laboratório e relatórios técnico-científicos.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química - questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 5. ed. 2012.
2. KOTZ, J.C, TREICHEL, P.M., TOWNSEND, J.R, TREICHEL, D.A. **Química Geral**. São Paulo: Cengage Learning, 3. ed. vols. 1 e 2, 2019.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BROWN, L.S., HOLME, T.A. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 6. ed., 2015.
2. ROZENBERG, I.M. **Química Geral**. São Paulo: Blucher, 2002.

3. VOGEL, A. I. <b>Análise química quantitativa</b> . Rio de Janeiro: LTC, 6. ed., 2019.	
4. PINHEIRO, B.C.S. <b>História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras</b> . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.	
<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Matemática para Ciências Biológicas		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Conjuntos numéricos, razões, proporções, regra de três, porcentagem, funções afim e quadrática, exponencial e logarítmica (gráficos). Progressões. Medidas de grandeza e conversão de unidades. Noções de Limite, derivada e integral.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a diferença do conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais e sua aplicação no cotidiano.</li> <li>- Representar na reta numérica os números naturais, inteiros, racionais e reais, e estabelecer critérios de comparação e ordenação.</li> <li>- Ser capaz de utilizar-se da multiplicação, divisão e potenciação de números racionais e inteiros na resolução de situações-problema.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Desenvolver a compreensão de proporcionalidade e sua aplicabilidade na resolução de situações- problema.
- Interpretar porcentagens e representá-las de diferentes formas, relacionando-as a razões e resolver situações problemas.
- Comparar e estimar medidas de grandezas por meio de estratégias pessoais ou convencionais utilizando unidade de medidas na resolução de problemas.
- Compreender o significado e solucionar problemas que envolvam equações, inequações e sistema de equações do primeiro grau e segundo grau.
- Familiarizar os conceitos de limites e suas aplicações.
- Definir o coeficiente angular de uma curva como o limite dos coeficientes angulares das secantes e desenvolver técnicas para o cálculo de derivadas para usá-lo na aplicação de problemas.
- Apresentar as integrais indefinidas, ressaltando sua importância na resolução de equações diferenciais e usá-los na resolução de problemas práticos.

## **PROGRAMA**

- 1 Conjuntos numéricos.
- 2 Razões.
- 3 Proporções.
- 4 Regra de três.
- 5 Porcentagem.
- 6 Medidas de grandeza.
- 7 Conversão de grandezas.
- 8 Função Afim.
- 9 Função Quadrática.
- 10 Função Exponencial.
- 11 Função Logarítmica.
- 12 Progressões.

13 Limites.

14 Derivadas.

15 Integrais.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas por meio de:

Aulas expositiva e dialogada numa linguagem multisemiótica (slides) pautada nos conteúdos curriculares.

Estudo dirigido: resolução de listas de exercícios individual e em grupo.

Utilização softwares e/ou aplicativos do tipo planilhas eletrônicas e de softwares de geometria dinâmica com o objetivo de dar mais clareza aos conceitos de função, limites, derivadas e integrais em harmonia com as competências previstas da BNCC de 2018.

Além disso, algumas atividades, como listas de exercícios e pesquisa, serão propostas para serem realizadas de modo presencial e não presencial.

### **RECURSOS**

Os recursos didáticos a serem utilizados serão:

- Quadro branco.
- Livros e textos da bibliografia básica.
- Recursos multisemióticos, projetor multimídia, filmes, computador com softwares e aplicativos educativos, dentre outros.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, processual e contínuo visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalho escrito ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos na disciplina.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Participação nas aulas.
5. Postura da atuação discente.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho), poderão ser avaliados através dos instrumentos: provas escritas, lista de exercícios, trabalhos individuais (resumo de filme) e de grupo.

A avaliação terá três enfoques: diagnóstica, com objetivo de avaliar o nível de conhecimento de matemática básica, formativa: participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos e classificatória: materializada por meio dos seguintes instrumentos: avaliações escritas, exercícios em sala, produção de jogos e/ou material didático para aprendizagem de matemática. No caso de as atividades não presenciais comporem a Nota 1 (N1) e/ou a Nota 2 (N2), isso será informado aos alunos no início do semestre letivo.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para

realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. volume 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
2. STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. Tradução de Helena Maria Ávila de Castro. Revisão Técnica de Eduardo Garibaldi. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
3. IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da Matemática elementar**: conjuntos e funções. volume 1. Atual Editora: São Paulo, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos da Matemática elementar**: matemática comercial, matemática financeira, estatística e descritiva. volume 11. Atual Editora: São Paulo, 2005.
2. IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da Matemática elementar**: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. volume 4. Atual Editora: São Paulo, 2005.
3. DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática elementar**: geometria plana. volume 9. Atual Editora: São Paulo, 2011.
4. PINHEIRO, B.C.S. **História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Psicologia do Desenvolvimento		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral. Educação Inclusiva: equidade e igualdade de gênero no contexto educativo, questões étnico-raciais e de sexualidade que podem interferir no desenvolvimento e no processo educativo. Direitos da criança e do adolescente. Prevenção da violência na escola: bullying.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Analisar o estudo e a compreensão do desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo.
- Refletir sobre as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de inclusão escolar.
- Abordar temáticas relativas às problemáticas atuais da infância e da adolescência como: o lugar do brincar, o trabalho infantil, direitos da criança e do adolescente, prevenção da violência e bullying.
- Identificar questões relacionadas ao gênero, características étnico-raciais dentre outros fatores que podem interferir no desenvolvimento humano e no processo de ensino-aprendizagem.

## **PROGRAMA**

### **1 Desenvolvimento Humano**

- 1.1 Os princípios do desenvolvimento humano: ciclo vital.
- 1.2 Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade.
- 1.3 As dimensões do desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial.
- 1.4 Os ciclos de vida: vida uterina, infância, adolescência, adulto e velhice.
- 1.5 Conceituação: crescimento, maturação e desenvolvimento.
- 1.6 As concepções de desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica.
- 1.7 A construção social do sujeito.

### **2 Teorias do Desenvolvimento Humano**

- 2.1 Caracterização da psicologia do desenvolvimento.
- 2.2 As teorias do desenvolvimento humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo e gestalt.
- 2.3 Perspectiva psicanalítica: desenvolvimento psicosexual-Freud e psicossocial - Erick Erikson e seus estágios.
- 2.4 Hierarquia de necessidade de Maslow

2.5 A teoria de Winnicott.

2.6 Perspectiva cognitiva: teoria dos estágios cognitivos do desenvolvimento - Piaget.

2.7 A teoria sócio-histórica de Vygotsky.

2.8 A teoria psicogenética de Henri Wallon.

2.9 Os estágios de Kohlberg do desenvolvimento moral.

### **3 Labirintos da Infância na Escola Contemporânea**

3.1 Direitos Humanos: a criança e o adolescente em situação de vulnerabilidade.

3.2 Prevenção da violência na sala de aula: bullying.

3.3 Prevenção da violência em casa: violência contra a mulher e a criança.

3.4 O trabalho infantil e os prejuízos ao desenvolvimento bio-psico-social.

3.5 A infância sob o olhar da mídia.

3.6 Questões de gênero e sexualidade no desenvolvimento humano.

3.7 Questões étnico-raciais: preconceito e racismo.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários (PCC), estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.

Orientação dos(das) discentes no planejamento e na execução de atividades (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina tais como: gênero e sexualidade no desenvolvimento humano, questões étnico-raciais: preconceito e racismo e direitos humanos: a criança e o adolescente em situação de vulnerabilidade.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Visitas técnicas.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes. Terá caráter diagnóstico, formativo, visando o acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente.
6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários (PCC), trabalhos (PCC), estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de

provas em formatos acessíveis.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. COLL, César et al. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
2. RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim et al. **Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem: investigações e análises**. São Carlos: RiMa, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. PAPALIA, Diane et al. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2013.
2. BEE, Helen. **A criança em desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
3. REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 2014.
4. MICHALISZYN, Mario Sérgio. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira**. Editora: InterSaberes, 1. ed. 2014.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Política e Gestão Educacional		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> História da Educação e Fundamentos Sociofilosóficos da Educação
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos. Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira. Políticas públicas e o papel do Estado. A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Princípios e finalidades da educação escolar. A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais. Modalidades de educação e ensino. Financiamento da educação. A reforma do ensino brasileiro: a educação básica e o ensino profissional em suas diversas modalidades. Autonomia da escola e organização pedagógica. Organização e gestão da escola: os professores e a construção coletiva do ambiente de trabalho.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a relação de Política e Política Pública, destacando a Política Educacional e o papel do Estado.</li> <li>- Conhecer as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica.</li> <li>- Compreender a legislação, estrutura, funcionamento e gestão do ensino no Brasil implementadas no decorrer da história brasileira.</li> <li>- Refletir sobre as condições existentes para o cumprimento das finalidades de cada uma das etapas da educação básica.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1 Política Pública e a Instituição da Educação Escolar Brasileira</b></p> <p>1.1 Políticas públicas educacionais e o papel do Estado.</p> <p>1.2 Política Pública Educacional no percurso histórico brasileiro.</p> <p>1.3 Sistema de Ensino e seu estudo: definindo conceitos.</p> <p>1.4 Marcos evolutivos da institucionalização escolar brasileira.</p> <p>1.5 A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea.</p> <p>1.6 Princípios e finalidades da educação escolar.</p> <p>1.7 A estrutura do sistema de ensino e sua configuração administrativa: aspectos legais e organizacionais.</p> <p><b>2 Financiamento e organização da Educação Brasileira</b></p> <p>2.1 Modalidades de educação e ensino.</p> <p>2.2 Financiamento da educação.</p> <p>2.3 A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e seus desdobramentos.</p> <p>2.4 Políticas públicas para a educação: plano nacional de educação e sistema nacional de avaliação da educação básica (IDEB, SAEB e ENEM) e políticas de afirmação.</p> <p>2.5 Autonomia da escola e organização pedagógica.</p>

2.6 Organização e gestão da escola: os professores e a construção coletiva do ambiente de trabalho.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas pautadas nos livros e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas. Textos de Fundamentação Teórica. Trabalho em grupo e individual. Atividade de pesquisa. Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado. Produções textuais.</p> <p>Prática como Componente Curricular: visitas técnicas nas escolas públicas; entrevistas e seminário.</p> <p>Extensão: Planejamento e execução de eventos acerca dos direitos humanos, especialmente sobre os direitos educacionais, campanhas de combate ao racismo e a homofobia aberto à comunidade externa.</p> <p>As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático (Livros e Textos).</li> <li>- Quadro e pincel.</li> <li>- Projetor Multimídia.</li> <li>- Filmes e documentários.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Avaliação diagnóstica, sistemática, qualitativa e quantitativa através de instrumentos diversos.</p> <p>Seminários.</p> <p>Trabalhos individuais e em grupos.</p> <p>Exercícios dirigidos.</p>

Mapas conceituais.

Sínteses.

Relatórios.

Resenhas.

Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação dos documentos oficiais e da prática social. Socialização da experiência vivenciada, através de discussões, relatos escritos, entre outros.

Extensão: Avaliação qualitativa, observando: participação, compromisso, capacidade de organização, criatividade e criticidade. Também uso da autoavaliação.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BRANDÃO, C.F. **Estrutura e Funcionamento do Ensino**. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2016.
2. DEMO, P. **A Nova LDB: ranços e avanços**. 23. ed. Campinas: Papyrus, 2015.
3. LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. (Coleção Docência em Formação). São Paulo. Cortez, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson. **Políticas educacionais: questões e dilemas.** São Paulo: Cortez Editora, 2022.
2. NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Projeto Político-Pedagógico (PPP) - Guia Prático para Construção Participativa.** São Paulo: Érica, 2009.
3. OLIVEIRA, D.A. (org). **Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos.** 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
4. PEREIRA, M.C. (org.). **Políticas educacionais e (re)significações do currículo.** Campinas: Alínea, 2006.
5. SAVIANI, D. **A lei da educação: LDB: trajetória, limites e perspectivas.** 13. ed. Campinas: Autores Associados, 2016.
6. SODRÉ, M. **Reiventando a educação. Diversidade, descolonização e redes.** 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Histologia e Embriologia Animal Comparada		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> Biologia Celular
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Embriologia: tipos de reprodução, fecundação e desenvolvimento. Gametogênese. Clivagem e nidação. Disco embrionário didérmico e tridérmico. Organogênese comparada. Anexos embrionários. Histologia: tecidos epiteliais de revestimento e glandulares; tecidos conjuntivos propriamente dito, adiposo, cartilaginoso, ósseo, linfóide, células do sangue e hemocitopoese; tecido nervoso; tecido muscular. Histologia nos sistemas orgânicos.		
OBJETIVO		
- Fornecer a(o) aluno(a) conhecimentos sobre o desenvolvimento embrionário animal e humano com ênfase nos aspectos comparativos.		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Fornecer a(o) aluno(a) conhecimentos sobre a morfologia microscópica dos tecidos e órgãos, bem como identificar, caracterizar e classificar os principais tecidos que constituem os organismos, com ênfase nos aspectos comparativos.
- Entender os processos históricos que culminaram na Histologia e Embriologia modernas.
- Condicionar a(o) aluno(a) a uma formação básica a nível microscópico das estruturas histológicas, permitindo ao mesmo relacionar a morfologia e função.
- Avaliar e desenvolver estratégias de ensino dos conteúdos de Histologia e Embriologia.

## **PROGRAMA**

### **1 Embriologia, reprodução e desenvolvimento embrionário comparado**

- 1.1 Tipos de reprodução, fecundação e desenvolvimento.
- 1.2 Gametogênese.
- 1.3 Tipos de ovos e segmentação comparada.
- 1.4 Clivagem e nidação.
- 1.5 Disco didérmico e tridérmico embrionário.
- 1.6 Aula prática de embriologia (ex: Acompanhamento do desenvolvimento embrionário de ovos de galinha).

### **2 Organogênese comparada**

- 2.1 Formação e desenvolvimentos dos tecidos.

### **3 Anexos embrionários**

### **4 Ensino de Embriologia**

- 4.1 Didática de abordagem dos conteúdos.
- 4.2 Objetos de aprendizagem em Embriologia.
- 4.3 Estratégias de ensino em Embriologia.

### **5 Histologia animal comparada**

5.1 Tecido epitelial de revestimento e glandulares.

5.2 Tecidos conjuntivos propriamente dito, tecido adiposo, tecido cartilaginoso, tecido ósseo e osteogênese, tecido linfoide, tecido sanguíneo: células do sangue e hemocitopoese.

5.3 Tecido muscular.

5.4 Tecido nervoso.

5.5 Histologia nos sistemas orgânicos: sistema tegumentar, muscular, esquelético, circulatório, nervoso e digestório.

5.6 Aulas práticas de histologia geral (conforme material laminário disponível).

## **6 Ensino de Histologia**

6.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

6.2 Objetos de aprendizagem em Histologia.

6.3 Estratégias de ensino em Histologia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelo(a) aluno(a)s. As atividades práticas serão realizadas no laboratório de Microscopia e Microbiologia utilizando microscópios, lâminas histológicas e materiais biológicos como ovos de galinha na prática de embriologia, com produção de relatórios pelos estudantes. As atividades de Prática como Componente Curricular (PCC) serão apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelo(a) aluno(a)s orientados pelo(a) professor(a). Orientação dos(das) discentes no planejamento e na execução de atividades (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares da área morfológica ou de outras áreas do conhecimento como a Fisiologia, Zoologia e Evolução.

## **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos).
- Quadro e Pincel.
- Projetor Multimídia.
- Laboratório.
- Modelos didáticos.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos.

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Criatividade e uso de recursos diversificados.
4. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
5. Desempenho do(a)s aluno(a)s nas aulas práticas e na produção de relatórios de visualização das técnicas de microscopia.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para

realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GARCIA, Sônia; FERNANDEZ, Cazimiro. **Embriologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
2. GARTNER, Abraham L. **Tratado de Histologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
3. JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. **Histologia básica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. DALZOTO. **Fundamentos e Metodologia de Ensino para Ciências Biológicas**. Rio de Janeiro, Ibpx, 2007.
2. GARTNER, Abraham L.; HIATT, James L. **Atlas Colorido de Histologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
3. MOORE, Keith; PERSAUD, T. **Embriologia básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
4. SANTOS, H. S. L.; AZOUBEL, S. **Embriologia comparada: Texto e Atlas**. Editora Funep, 1996.
5. MAIA, George D. **Embriologia Humana**. 8. reimp. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Princípios de Sistemática e Taxonomia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Introdução à classificação Biológica. Diversidade biológica. Nomenclatura taxonômica. Coleções e escolas taxonômicas. Conceitos e métodos em sistemática.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a importância da biodiversidade dentro do conceito ecológico e biológico.</li> <li>- Diferenciar as escolas de sistemática e sua evolução histórica.</li> <li>- Distinguir os conceitos fundamentais empregados na sistemática e taxonomia.</li> <li>- Construir matriz de caracteres.</li> <li>- Construir cladogramas com base nos princípios da Sistemática Filogenética.</li> <li>- Elaborar materiais didáticos.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Apresentar os materiais didáticos aos colegas como estratégias de ensino.

## **PROGRAMA**

1 Sistemática e diversidade - origem, importância e aplicação na Biologia.

2 Principais escolas de sistemática - tradicional, fenética, gradista e cladista.

3 Regras de nomenclatura taxonômica - códigos internacionais.

4 Coleções biológicas e técnicas em taxonomia - científica, didática e particulares.

5 Conceitos básicos em sistemática - plesiomorfia, apomorfia, homologia e homoplasias; grupos mono e merofiléticos.

6 Métodos empregados na sistemática filogenética - matriz polarizada, construção de cladogramas e métodos de parcimônia.

7 Classificações biológicas - chaves de identificação biológica.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### **Aulas teóricas presenciais**

As aulas teóricas serão expositivas, com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Como estratégia de fixação do conteúdo, também serão aplicados exercícios para resolução em sala, sendo relacionados aos conteúdos de métodos empregados na sistemática filogenética e classificação biológica.

### **Atividades não presenciais**

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais.

### **Aulas práticas**

O(A)s aluno(a)s farão uso do laboratório de biologia geral para a realização de atividades práticas, como a identificação de espécies por meio de “chaves de identificação”. O conteúdo: “coleções biológicas” também será abordado, em parte, no

laboratório de biologia geral, onde o(a)s aluno(a)s terão acesso aos diferentes tipos de coleções biológicas, podendo, inclusive, atuarem na organização, manuseio e organização das coleções didáticas.

Durante a abordagem dos conteúdos: coleções taxonômicas, chaves de identificação e construção de cladograma, os alunos produzirão material didático, como painéis, jogos, chaves de identificação de espécies e cladogramas. Por meio de três seminários farão a apresentação das estratégias utilizadas, bem como dos métodos de auxílio ao estudo do conteúdo. Esta etapa metodológica será realizada em grupos de aproximadamente três estudantes, sendo estes definidos por meio de sorteio. As plantas necessárias à realização dos trabalhos deverão ser coletadas no jardim do próprio IF, Campus Paracuru. Já os exemplares de conchas, também necessários à elaboração dos trabalhos, serão disponibilizados pelo docente ou por meio de coleta feita pelos alunos, fora do horário acadêmico.

Ainda em relação as metodologias práticas, o(a)s aluno(a)s deverão realizar uma visita ao Museu da Pré-História - MUPHI, localizado no município de Itapipoca - CE, bem como aos locais de coleta do material pré-histórico, situado em uma mata semiárida localizada no mesmo município.

## **RECURSOS**

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico.
- Quadro branco, pincel e apagador.
- Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação.
- Coleção didática de zoologia, composta por organismos inteiros ou partes dos mesmos preservados em via úmida (em potes contendo formol 10% ou álcool 70%) e via seca, espécimes oriundos de atividades de campo ou obtidos por permuta com outras instituições.
- Coleção de réplicas, modelos didáticos confeccionadas com base em espécimes originais;

- Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.

- Lupas e demais instrumentos laboratoriais.

## **AVALIAÇÃO**

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente serão avaliados continuamente por meio dos instrumentos relacionados abaixo:

1. Provas escritas: este instrumento visará avaliar, sobretudo, a incorporação dos conceitos e técnicas do conteúdo ministrado, servindo de indicativo a(o) professora sobre o processo de ensino adotado. Sendo necessário este poderá revisar o conteúdo identificado como deficitário. Após a correção e entrega das avaliações será feito um debate sobre as questões, sendo possível a reavaliação das respostas antes das notas serem disponibilizadas no sistema acadêmico.

2. Trabalho de campo e no laboratório: estes instrumentos visarão avaliar o trabalho em equipe, durante atividades práticas. A avaliação será feita por análise de um relatório de campo e os três seminários, sendo a escolha da metodologia e os resultados obtidos os fatores de maior peso na avaliação. Ao final de cada seminário será debatido a estratégia metodológica e a qualidade didática dos produtos elaborados pelas equipes, assim como a clareza e desenvoltura dos alunos durante as apresentações.

O(A) professora realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para

realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. AMORIM, DALTON DE SOUZA. **Fundamentos de sistemática filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.
2. RIDLEY, MARK. **Evolução**. 3. ed. Editora Artmed. 2013.
3. DARWIN, CHARLES. **A origem das espécies - edição ilustrada**. Martin Claret, 2014.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MEYER, Diogo; EL – HANI, Carbel Niño. **Evolução - o sentido da biologia**. Ed. Unesp, 2005.
2. POUGH, F. Harvey; JANIS C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p.
3. PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2. ed. Editora Unesp. 2004. 285p.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Bioestatística		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática para Ciências Biológicas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Conceitos básicos: noções elementares de probabilidades, distribuição de probabilidade; organização de dados, representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Distribuição normal, amostras e população, Correlação e regressão linear, introdução aos testes de significância, testes de diferenças entre médias “t”.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos e métodos estatísticos e suas aplicações.</li> <li>- Interpretar estatísticas divulgadas pela mídia e pela comunidade científica.</li> <li>- Planejar e executar uma pesquisa amostral de campo.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Coletar, processar e interpretar dados de uma amostra.
- Fazer uso prático da estatística na área profissional.

## **PROGRAMA**

### **1 Conceitos básicos de estatística**

- 1.1 População e universo.
- 1.2 Amostra, amostragem e unidade amostral.
- 1.3 Dados.
- 1.4 Parâmetros.
- 1.5 Estimativas.
- 1.6 Variável.
  - 1.6.1 Variável contínua.
  - 1.6.2 Variável discreta.

### **2 Descrição de dados**

- 2.1 Tabela de frequência.
- 2.2 Representação gráfica.

### **3 Tendência central e dispersão**

- 3.1 Medidas de tendência central.
  - 3.1.1 Média aritmética.
  - 3.1.2 Moda.
  - 3.1.3 Mediana.
- 3.2 Medidas de dispersão.
  - 3.2.1 Variância.
  - 3.2.2 Desvio padrão.
  - 3.2.3 Coeficiente de variação.

### **4 Distribuição normal**

4.1 Probabilidade (uso da tabela “Z”).

4.2 Aplicação da curva normal.

## **5 Amostragem**

5.1 Exatidão da média.

5.1.1 Fatores intrínsecos.

5.1.2 Fatores extrínsecos.

5.2 Precisão da estimativa.

5.2.1 Determinação do tamanho ótimo da amostra.

5.3 Tipos de amostragem.

5.3.1 Amostra aleatória simples.

5.3.2 Amostra aleatória estratificada.

5.3.3 Amostra retangular.

## **6 Correlação e Regressão**

6.1 Características de “r”.

6.2 Modelo linear.

## **7 Teste “t”**

7.1 Introdução.

7.2 Determinação da significância estatística.

7.3. Conclusão da análise estatística.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### **Aulas teóricas presenciais**

As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas, com uso de pincel e quadro branco, em que se fará uso de debates conduzidos por estudos dirigidos. Desta forma, após a apresentação e debate sobre o conteúdo, serão disponibilizados dados reais para que o(a)s aluno(a)s apliquem seus conhecimentos sobre análise e interpretação dos dados.

A correção dos estudos será em sala, com esclarecimento das dúvidas e retorno à teoria quando necessário.

### **Atividades não presenciais**

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais.

### **Aulas práticas**

As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática, por meio de softwares como Excel ou mesmo softwares livres, disponibilizados pela instituição. Também será disponibilizado a(o)s aluno(a)s dados reais de amostras para que, em dupla, sejam exercitadas as habilidades conceituais adquiridas ao longo dos conteúdos ministrados em sala de aula.

Ainda em relação às atividades práticas, ao final da disciplina o(a)s aluno(a)s farão uma atividade de campo no ecossistema manguezal, onde terão a oportunidade de planejar e executar uma pesquisa de campo, envolvendo toda a sua dimensão: escolha da espécie, área de coleta de dados, geração de hipóteses, método e prática de coleta dos dados, armazenamentos das informações, análise e interpretação dos dados. Esta atividade será executada em grupo, tendo como produto um resumo expandido, contendo: introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusão. O resumo expandido produzido por cada grupo deverá ser apresentado ao professor e demais alunos durante seminários.

## **RECURSOS**

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico.
- Quadro branco, pincel e apagador.

- Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação.

- Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.

## AVALIAÇÃO

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, serão avaliados continuamente por meio dos instrumentos relacionados abaixo:

1. Provas escritas: este instrumento visa avaliar, sobretudo, a incorporação dos conceitos e técnicas do conteúdo ministrado, servindo de indicativo a(o) professor(a) sobre o processo de ensino adotado. Sendo necessário este poderá revisar o conteúdo identificado como deficitário. Após a correção e entrega das provas será feito um debate sobre as questões, sendo possível a reavaliação das respostas antes das notas serem disponibilizadas no Sistema Q-acadêmico.

2. Trabalho no laboratório: este instrumento visa avaliar o trabalho individual sobre o uso das ferramentas computacionais aplicadas à estatística, sendo avaliado por meio de correção de exercícios feitos nos computadores do laboratório de informática.

3. Aulas práticas e trabalho de campo: neste caso a avaliação será coletiva (grupo de estudo), durante as atividades de campo, durante os seminários e na avaliação do resumo expandido. Os itens de maior peso na avaliação serão: o método adotado para coleta de dados, a análise estatística e os resultados obtidos. Ao final de cada seminário haverá um debate com as demais equipes, o(a) professor(a) da disciplina e, eventualmente, um(a) professor(a) convidado(a).

O(A) professor(a) realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo

o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. DEVORE, JAY.L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. Tradução da 8ª edição norte-americana. Editora Cengage Learning, 2015.
2. DOWNING, DOUGLAS; CLARK, JEFFREY. **Estatística aplicada**. Saraiva 3. ed. Rio de Janeiro, 2014.
3. MORETTIN, LUIZ GONZAGA. **Estatística básica: probabilidade e inferência**, volume único. Pearson Prentice Hall. 1. ed. 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CRESPO, ANTÔNIO ARNOT. **Estatística fácil**. 4. ed. Editora Saraiva. 2018.
2. DORIA FILHO, U. **Introdução à Bioestatística: para simples mortais**. São Paulo: Negócio, 1999.
3. CENTENO, A.J. **Curso de Estatística aplicada a Biologia**. Goiânia: EDUFG, 1982.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Química Orgânica		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Introdução à Química Orgânica. Compostos de carbono e ligações químicas. Estudos das principais funções orgânicas: estrutura, classificação, nomenclatura e propriedades físicas. Isomeria: constitucional, espacial e estereoquímica. Principais características das reações orgânicas. Abordagem das principais reações orgânicas.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Compreender os princípios fundamentais da química orgânica, introduzindo conceitos sobre o átomo de carbono, suas ligações e estruturas, possibilitando entender a maneira como os compostos orgânicos são estruturalmente constituídos.</p> <p>- Apresentar as diferentes funções orgânicas, abordando suas estruturas e nomenclaturas.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Identificar estruturas quanto a seus arranjos estruturais, espaciais ou ópticos.
- Expor conceitos fundamentais para o estudo das reações orgânicas.

## PROGRAMA

### **1 Compostos de carbono e ligações químicas**

- 1.1 Estudo das ligações químicas e polaridades de compostos orgânicos.
- 1.2 Tipos de cadeias carbônicas.
- 1.3 Hibridação no carbono.
- 1.4 Identificação dos grupos funcionais.

### **2 Estudos das principais funções orgânicas: estrutura, classificação, nomenclatura e propriedades físicas**

- 2.1 Fórmulas estruturais (estruturas de Lewis).
- 2.2 Grupos funcionais.
- 2.3 Sistema de nomenclatura oficial (IUPAC) e usual.
- 2.4 Estrutura, classificação, nomenclatura e propriedades físicas das seguintes funções orgânicas.
  - 2.4.1 Hidrocarbonetos.
    - 2.4.1.1 Alcanos.
    - 2.4.1.2 Ciclo alcanos.
    - 2.4.1.3 Alcenos.
    - 2.4.1.4 Ciclo alcenos.
    - 2.4.1.5 Alcinos.
    - 2.4.1.6 Compostos aromáticos.
    - 2.4.1.7 Compostos poliinsaturados.
    - 2.4.1.8 Haletos de alquila.
  - 2.4.2 Compostos orgânicos oxigenados.

2.4.2.1 Álcoois.

2.4.2.2 Enóis.

2.4.2.3 Fenóis.

2.4.2.4 Éteres.

2.4.2.5 Aldeídos.

2.4.2.6 Cetonas.

2.4.2.7 Ácidos carboxílicos.

2.4.2.8 Ésteres.

2.4.2.9 Halogenetos de acila.

2.4.2.10 Anidridos.

2.4.3 Compostos orgânicos nitrogenados.

2.4.3.1 Aminas.

2.4.3.2 Amidas.

2.4.3.3 Nitrilas.

### **3 Isomeria: constitucional, espacial e estereoquímica**

3.1 Isomeria constitucional.

3.1.1 Isomeria de cadeia, função, posição, metameria, tautomeria.

3.2 Isomeria espacial.

3.3 Sistema cis-trans.

3.4 Sistema E-Z.

3.5 Estereoisomeria.

3.5.1 Carbono assimétrico.

3.5.2 Luz plano-polarizada.

3.5.3 Atividade ótica: enantiômeros e moléculas quirais, diastereômeros, fórmulas de projeção de Fischer, sistema R-S, compostos com mais de um centro quiral,

propriedades físicas e químicas e misturas racêmicas.

#### **4 Principais características das reações orgânicas**

4.1 Tipos de cisões de ligações: heterólise e homólise.

4.2 Intermediários em reações orgânicas: carbocátion, carbânion, radicais, reagentes das reações orgânicas, nucleófilos e eletrófilos.

4.3 Acidez e basicidade de compostos orgânicos.

#### **5 Abordagem das principais reações orgânicas**

5.1 Reações de alcanos.

5.2 Reações dos alcenos e alcinos.

5.3 Reações de aromáticos.

5.4 Reações de haletos de alquila.

5.5 Reações de aldeídos e cetonas.

5.6 Reações de ácidos carboxílicos.

5.7 Reações de compostos aminas e amidas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, aulas experimentais entre outros.

As aulas práticas deverão ser realizadas, preferencialmente, em grupos e ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e sobre os resultados da prática.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado a(o)s aluno(a)s na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

### **RECURSOS**

Os seguintes recursos serão utilizados para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico (leitura de textos, artigos científicos e bibliografia sugerida).
- Recursos audiovisuais (lousa, pincéis e projetor de slides).
- Insumos de laboratórios (vidrarias, reagentes e equipamentos básicos para pesagem e análise de parâmetros físico-químicos).

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: listas de exercícios, avaliação escrita, questões de pós-laboratório e relatórios técnico-científicos.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B., SNYDER, S.A. **Química orgânica**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1 e 2, 2018.
2. BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, vol. 1 e 2, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MCMURRY, J. **Química orgânica**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, vol. único, 2016.
2. VOLLHARDT, P; SCHORE, N. **Química orgânica: estrutura e função**. Tradução de Flávia Martins da Silva. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. ALLINGER, N.L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. único, 2017.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Língua Brasileira de Sinais		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias. Sinalário de Biologia e Ciências em Libras.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Apropriar-se dos subsídios teóricos e práticos que fundamente a atividade docente na área do surdo e da surdez e compreender as transformações educacionais.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender os princípios sócio-antropológicos e as novas perspectivas da educação relacionadas à comunidade surda.
- Capacitar-se na compreensão básica e expressão da linguagem brasileira de sinais.
- Conhecer o sinalário referente aos conteúdos de Ciências, Biologia e Educação Ambiental.
- Elaborar um portfólio com conteúdo aprendido no semestre, na área de Biologia/Educação Ambiental, ressaltando pontos fortes e fracos do curso, refletindo sobre sua aprendizagem durante o curso e a utilidade dos conteúdos abordados.

## **PROGRAMA**

### **1 Conceituação de Língua de Sinais**

- 1.1 O que é cultura e comunidade surda?
- 1.2 Surdo quem é ele? O que é surdez?
- 1.3 Amparo legal da educação inclusiva.
- 1.4 Textos e contextos da educação inclusiva.
- 1.5 Noções de Linguística aplicada a LIBRAS.

### **2 Compreensão e expressão de Sinais**

- 2.1 Posicionamento de mãos.
- 2.2 Alfabeto: Letras e números.
- 2.3 Identificação, saudações, nomes e pronomes.
- 2.4 Dias da semana, meses do ano.
- 2.5 Comandos, verbos, sentimentos, familiares, cores.
- 2.6 Tipos de frases, deficiências e nomenclatura de cursos.

### **3 Sinalário em Libras na área de Ciências da Natureza**

- 3.1 Conceitos de Biologia traduzidos para Libras.
- 3.2 Conceitos de Ciências: corpo humano traduzidos para Libras.
- 3.3 Conceitos de Educação Ambiental traduzidos para Libras.

3.4 Produção de vídeo documentário em Libras articulando o conhecimento aprendido.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será realizada de forma expositiva-dialógica, em que se fará uso da língua de forma estrutural e de memorização de vocabulário. Será estimulada a realização de atividades práticas em sala e extrassala em associações, ONGs, escolas ou outros espaços que usem a LIBRAS cotidianamente. Serão utilizados vídeos e tecnologias digitais que promovam o ensino de LIBRAS. Além disto, a disciplina poderá contar com seminários, produção de Portfólio, documentários em vídeo, apresentações teatrais, bem como o uso de softwares e tecnologias digitais sobre os conteúdos aprendidos na disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado a(o)s aluno(a)s na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

### **RECURSOS**

Os seguintes recursos serão utilizados para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico (leitura de textos, artigos científicos e bibliografia sugerida).
- Recursos audiovisuais (lousa, pincéis e projetor de slides).

### **AVALIAÇÃO**

Serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Desempenho cognitivo.

3. Criatividade e o uso de recursos diversificados. O(A) estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Realização de conversação entre aluno(a)s.
- Execução de prova escrita.
- Avaliação qualitativa de aulas práticas.
- Seminários empregando a linguagem dos sinais.
- Produção de Portfólio, documentários em vídeo, apresentações teatrais, bem como, de softwares ou tecnologias digitais que promovam o uso e a divulgação da LIBRAS.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; TEMOTEO, J. G.; MARTINS A. C. **O Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos - 3 volumes** Editora da USP (Edusp), 2017.
2. BRITO. L F. **Por uma gramática de línguas sinais.** 1. ed. Editora: Tempo Brasileiro, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. QUADROS, R. M; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

2. GESSER, A. **O Ouvinte e a Surdez - Sobre Ensinar e Aprender Libras**. Editora Parábola, 2013.

3. SKLIAR, C.(org.) **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Editora Mediação, 2015.

<b>Coordenador(a) do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
---	----------------------------------

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> Psicologia do Desenvolvimento
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Aspectos históricos e conceituais da Psicologia da Aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia. Teorias de Aprendizagem: Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem. Fracasso escolar e dificuldades de aprendizagem.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceituar aprendizagem identificando suas características essenciais.</li> <li>- Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento.</li> <li>- Conhecer as concepções teóricas da psicologia da aprendizagem e sua aplicabilidade no processo ensino-aprendizagem.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador e para a superação do fracasso escolar.

## **PROGRAMA**

### **1 Aprendizagem**

1.1 Conceito.

1.2 Características e fatores.

1.2.1 Atenção.

1.2.2 Percepção.

1.2.3 Memória.

1.2.4 Motivação.

1.2.5 Fonte somática da aprendizagem

### **2 A aprendizagem sob diferentes perspectivas teóricas**

2.1 Behaviorismo e implicações educacionais (Skinner e Pavlov).

2.2 Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem (Max Wertheimer).

2.3 Perspectiva construtivista (Piaget).

2.4 Perspectiva histórico-crítica (Vygotski, Luria e Leontiev).

2.5 Aprendizagem significativa (Ausubel).

2.6 Aprendizagem em espiral (Brunner).

2.7 Teoria Humanista (Carl Rogers).

2.8 Teoria das inteligências múltiplas e emocional (Howard Gardner e David Goleman).

### **3 Problemas de aprendizagem**

3.1 Obstáculos à aprendizagem e à prática docente.

3.2 Diferenças nas nomenclaturas: dificuldades e transtornos.

3.3 Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia, disortografia, disgrafia, dislalia, altas habilidades e TDAH.

3.4 Educação Especial e Educação Inclusiva: mitos e desafios da inclusão da pessoa com necessidades educativas específicas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários (PCC), estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.

Orientação dos(das) discentes no planejamento e na execução de atividades de extensão (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes. Terá caráter diagnóstico, formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-

pedagógicos e científicos adquiridos.

3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente.
6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários (PCC), trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim et al. **Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem: investigações e análises**. São Carlos: RiMa, 2004.
2. MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2018.

<p>2. PILLETTI, Nelson. <b>Aprendizagem</b>. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>3. POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. <b>A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico</b>. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p>	
<p><b>Coordenador(a) do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Zoologia dos Invertebrados I		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> Histologia e Embriologia Animal Comparada
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> 10 h	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Introdução a Zoologia, o estudo da biologia dos animais. Introdução a Zoologia dos Invertebrados. Diversidade dos protistas (“Protozoa”) e a origem evolutiva dos Metazoa (“Reino Animal”). Metazoários basais: Filos Porifera, Placozoa, Cnidaria e Ctenophora. Introdução ao Clado Bilateria: bilatérios basais e os bilatérios protostomados e deuterostomados. Clado Protostomia: Clado Spiralia e Filo Platyhelminthes. Filo Annelida e os principais grupos de anelídeos. Filo Mollusca e os principais grupos de moluscos. Clado Gnathifera e seus filios. Clado Lophophorata e seus filios. Outros filios pequenos de animais protostomados. Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Invertebrados.</p>		
OBJETIVO		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender conceitos básicos e princípios do estudo da biologia dos animais, a Zoologia, com ênfase na Zoologia dos Invertebrados, com especial atenção aos grupos abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Identificar e caracterizar os padrões gerais de organização corporal, morfologia e fisiologia dos grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Compreender a classificação sistemática, as relações filogenéticas e a evolução dos principais filos, classes e demais clados de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Estudar o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino, pesquisa e atividades de extensão relacionadas aos grupos de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução a Zoologia dos Invertebrados**

- 1.1 Origem evolutiva.
- 1.2 Classificação sistemática e filogenia.
- 1.3 Tipos de desenvolvimento embrionário e organização corporal dos animais.

### **2 Protistas (“Protozoa”)**

- 2.1 Características gerais.
- 2.2 Diversidade e classificação dos principais grupos de protistas.
- 2.3 Coanoflagelados e a origem dos metazoários (Metazoa - “Reino Animal”).

### **3 Metazoários basais**

- 3.1 Filos Porifera e Placozoa.
- 3.2 Filos Cnidaria e Ctenophora.

### **4 Introdução aos bilatéria**

- 4.1 Forma do corpo/função, principais características e morfologia.
- 4.2 Filogenia: bilatérios protostomados e deuterostomados.

4.3 Bilatérios basais: Filo Xenacoelomorpha.

4.4 Clado Protostomia e Clado Spiralia.

### **5 Filo Platyhelminthes**

5.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos platelmintos.

5.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de platelmintos.

### **6 Filo Annelida**

6.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos anelídeos.

6.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de anelídeos.

### **7 Filo Mollusca**

7.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos moluscos.

7.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de moluscos.

### **8 Clado Gnathifera**

8.1 Características gerais.

8.2 Filos Gnathostomulida, Rotifera (incluindo o clado Acanthocephala) e Micrognathozoa.

### **9 Clado Lophophorata**

9.1 Características gerais.

9.2 Filos Brachiopoda, Phoronida e Bryozoa.

### **10 Outros Filos pequenos de animais Protostomados**

10.1 Filo Chaetognatha.

10.2 Filos Kamptozoa (Entoprocta) e Cycliophora.

10.3 Filos Rhombozoa e Orthonectida.

10.4 Filo Gastrotricha.

10.5 Filo Nemertea.

### **11 Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos**

## **Invertebrados**

11.1 Objetos de estudo em Zoologia dos Invertebrados.

11.2 Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Zoologia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas principalmente na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula ou em outro espaço formal eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes.

Parte das aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uso da Coleção Didática de Zoologia e dos equipamentos presentes no Laboratório de Microscopia ou no Laboratório de Biologia.

Ao fim de cada aula prática, os(as) alunos(as) elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, com desenhos representativos a cada grupo estudado bem como a elaboração de resumos ou a resolução de questionários sobre características observadas e resumindo o conteúdo estudado e/ou respondendo a um questionário.

Parte das atividades também poderão ser conduzidas através de atividades de campo e visitas técnicas em áreas naturais como: matas nativas, corpos d'água doce ou ambientes costeiros. Locais onde possam ser realizadas observações dos animais estudados em seus ambientes naturais, com eventual coleta de espécimes para recomposição de coleções didáticas.

Tais atividades poderão ser realizadas junto de outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso.

As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial.

Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma da elaboração, execução e apresentação projetos didático-científicos (jogos, modelos didáticos, filmes, etc.) baseados no conteúdo programático da disciplina. Envolvendo a execução da atividade, apresentação dos resultados na forma de seminário e acompanhados de um trabalho escrito.

Orientação dos(das) discentes no planejamento e na execução de atividades de extensão (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## RECURSOS

- Material didático-pedagógico (livros e textos).
- Quadro branco, pincel e apagador.
- Coleção didática de Zoologia, composta por organismos inteiros ou partes dos mesmos preservados em via úmida (em potes contendo formol 10% ou álcool 70%) e via seca, espécimes oriundos de atividades de campo ou obtidos por permuta com outras instituições.
- Coleção de réplicas e modelos didáticos, confeccionados com base em espécimes originais.
- Coleção de lâminas permanentes, confeccionadas a partir de espécimes originais.
- Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo e para visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

Conforme as diretrizes do Regulamento de Orientação Didática (ROD), todas as avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual. O que envolve a participação do(a)s aluno(a)s em aulas expositivas, aulas práticas e atividades de extensão e/ou Práticas de Componentes Curriculares (PCC).

Dentre as quais podemos citar:

1. Resolução de lista de exercícios.
2. Elaboração de trabalhos escritos, relatórios de atividades práticas (incluindo atividades de campo).

3. Apresentação de seminários.

4. Aplicação de provas sobre os conteúdos teóricos e práticos abordados na disciplina.

As avaliações também podem envolver a elaboração, execução e apresentação de projetos didático-científicos (jogos, modelos didáticos, filmes, etc.) desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s com base no conteúdo programático.

Todas as atividades serão avaliadas de acordo com os seguintes critérios: arguição sobre conteúdo abordado, criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação, entre outros.

Ressalta-se também que a frequência do(a) aluno(a) é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

2. FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. **Zoologia dos invertebrados**. Rio de Janeiro: Rocca, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MOORE, J. **Uma introdução aos invertebrados**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2019.

2. BARNES, R. S. K. et al. **Os Invertebrados: uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

3. HICKMAN JR, C. P. et al. <b>Princípios integrados de Zoologia</b> . 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.	
<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Botânica de Criptógamas		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> Princípios de Sistemática e Taxonomia
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> 20 h
EMENTA		
Caracterização morfológica, filogenia e organização taxonômica dos grandes grupos de Criptógamas (fungos, algas, briófitas e pteridófitas).		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir e classificar os principais clados de fungos, algas, briófitas e pteridófitas.</li> <li>- Compreender as morfologias interna e externa dos organismos observados.</li> <li>- Conhecer as características dos grupos estudados, suas correlações com o meio e a sua importância econômica e ecológica.</li> </ul>		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

**1 Fungos**

1.1 Características gerais e ecologia.

1.2 Microsporídia,

1.3 Quitrídias.

1.4 Glomeromicetos e micorrizas.

1.5 Zigomicetos.

1.6 Ascomicetos e líquens.

1.7 Basidiomicetos.

1.8 Fungos conidiais e leveduras.

**2 Algas**

2.1 Características gerais e ecologia.

2.2 Microalgas.

2.3 Macroalgas.

2.4 Oomicetos, Mixomicetos e Dictiostelídeos.

**3 Briófitas**

3.1 Características gerais e ecologia.

3.2 Antóceros.

3.3 Hepáticas.

3.4 Musgos.

**4 Pteridófitas**

4.1 Características gerais e ecologia.

4.2 Licófitas.

4.3 Monilófitas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia para projeção de slides e vídeos. Também ocorrerão atividades práticas laboratoriais com a observação de lâminas permanentes e à fresco ao microscópio e de material biológico ao estereomicroscópio. Adicionalmente, serão ministradas aulas de campo a fim de permitir a observação dos organismos in loco, suas características biológicas e relações ecológicas, bem como a coleta deles para análise de estruturas e identificação dos principais grupos nas aulas laboratoriais. Além disso, poderão ser realizadas discussões de artigos na área de ensino em botânica e produção de exsicatas e coleções biológicas didáticas.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de seminários, análise de livros didáticos, elaboração de recursos didáticos tais como modelos tridimensionais, jogos, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros. Complementarmente, a extensão ocorrerá associada à prática como componente curricular com a apresentação das produções elaboradas em eventos do *Campus Paracuru* (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE etc.), em atividades escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas a temas botânicos) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleos, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente que contem com a participação da comunidade externa. A extensão também será contemplada por meio da produção de conteúdos de divulgação científica, planejamento de aula, oficina, minicurso ou outra atividade de extensão a serem executados.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas variadas, tais como resolução de estudos dirigidos, produção de relatórios de aulas práticas laboratoriais e de campo, leitura e análise de artigos científicos e produção de portfólios e de materiais didáticos, em consonância com a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas,

as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e como as produções resultantes serão contabilizadas no processo avaliativo.

## RECURSOS

Recursos necessários:

- Pincel, apagador, quadro branco, computador e equipamento de multimídia.
- Recursos audiovisuais tais como slides e vídeos.
- Equipamentos laboratoriais, entre os quais microscópios e estereomicroscópios.
- Insumos laboratoriais (lâminas, lamínulas, reagentes, corantes, pinças, bandejas etc.).
- Materiais biológicos (coleções didáticas, amostras e exsiccatas).
- Materiais digitais ou impressos (livros, textos, artigos, estudos dirigidos e roteiros).

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Botânica de Criptógamas ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE, e terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) discente. Para tanto, serão usados instrumentos e técnicas variados, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Nesse sentido, a capacidade de organização, a coerência de ideias, a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.
2. Relatórios de aulas práticas.
3. Relatórios de aulas de campo.
4. Resolução de estudos dirigidos, construção de mapas mentais, portfólios ou outras produções executadas em atividades não presenciais.

Adicionalmente, a capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio

de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.
2. Elaboração e apresentação de produções didáticas tais como: jogos, modelos tridimensionais, tirinhas, podcasts, esquetes, vídeos, dentre outros.
3. Produção de coleção didática ou de excisatas.
4. Construção de glossário, paródia ou portfólio botânico.
5. Planejamento de aula, oficina, minicurso ou outra atividade de extensão a serem executados em eventos do *Campus Paracuru* (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE etc.), em eventos escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas a temas botânicos) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleos, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

OBS. As aulas relativas a atividades não presenciais não serão contabilizadas na frequência discente, de maneira que as faltas somente serão incluídas quando os estudantes se ausentarem das aulas presenciais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. EVERT, R.F., CURTIS, H. **Raven - Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
2. SANTOS, D. A.C.; CHOW, F.; FURLAN, C.M. **A botânica no cotidiano**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012.
3. BAGAGLI, E.; PALEARI, L.M.; TERÇARIOLI, G.R. **O incrível mundo dos fungos**. 1. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. COSTA, D.P. da (org.). **Manual de Briologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2. FRANCESCHINI, I. A.; BURLIGA, A.L.; REVIERS, B.; PRADO, J.F.; SAHIMA, H. **Algas: Uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica**. 1. ed. Artmed, 2009.
3. JUDD, W.S. et al. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. Artmed. 3. ed. 2009.
4. NASSAR, C. **Macroalgas marinhas do Brasil: guia do campo das principais espécies**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Bioquímica		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> 10 h	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Água. Aminoácidos. Peptídeos e proteínas. Enzimas. A Bioquímica da cor da pele. Bioquímica da fixação, assimilação e incorporação do nitrogênio em compostos orgânicos. Bioenergética e metabolismo de proteínas. Carboidratos. Bioenergética e metabolismo de carboidratos. Lipídeos. Bioenergética e metabolismo de lipídeos.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Conhecer com detalhes o que coletivamente chamamos de a “lógica molecular da vida”.</p> <p>- Apresentar como nos primórdios da Terra, certos compostos inanimados juntaram-se pela primeira vez e “aprenderam” a interagir uns com os outros e se organizaram nas primeiras estruturas vivas.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Identificar como as células evoluíram para gerar este extraordinário número de organismos vivos, tais como as bactérias, os fungos, as plantas, os animais, as algas, etc.
- Compreender em termos moleculares a estrutura, a organização e o funcionamento da matéria viva.
- Associar a caracterização bioquímica natural da pele com a problemática do racismo estrutural.

## **PROGRAMA**

### **1 Água**

- 1.1 Interações fracas em sistemas aquosos.
- 1.2 Ionização da água, dos ácidos e das bases fracas.
- 1.3 pH e solução-tampão.

### **2 Aminoácidos**

- 2.1 Características.
- 2.2 Nomenclatura.
- 2.3 Classificação.
- 2.4 Curva de titulação dos aminoácidos.

### **3 Peptídeos e Proteínas**

- 3.1 Definição.
- 3.2 Classificação.
- 3.3 Funções.
- 3.4 Estruturas gerais: estrutura primária, secundária, terciária e quaternária.
- 3.5 Propriedades anfotéricas.
- 3.6 Solubilidade.
- 3.7 Desnaturação proteica.
- 3.8 Proteínas fibrosas e globulares.

3.9 Métodos de separação e purificação das proteínas.

#### **4 Enzimas**

4.1 Propriedades.

4.2 Classificação.

4.3 Fatores que alteram a velocidade de uma reação enzimática.

4.4 Cinética enzimática.

4.5 Equação de Michaelis - Menten.

#### **5 A Bioquímica da cor da pele**

5.1 Melanina: definição, classes e funções.

5.2 Produção de melanina e sua relação com o racismo estrutural.

#### **6 Bioquímica da fixação, assimilação e incorporação do nitrogênio em compostos orgânicos**

6.1 O ciclo do nitrogênio

6.2 A absorção de amônia e nitrato

6.3 O sistema GS-GOGAT

#### **7 Bioenergética e metabolismo de proteínas**

7.1 Visão do metabolismo.

7.2 Degradação de aminoácidos.

7.3 Ciclo da ureia.

#### **8 Carboidratos**

8.1 Definição.

8.2 Classificação.

8.3 Estrutura química.

8.4 Funções biológicas gerais.

#### **9 Bioenergética e metabolismo de carboidratos**

9.1 Visão geral do metabolismo.

9.2 Ciclo do ATP e a bioenergética celular.

9.3 Glicólise.

9.4 Fermentação: láctica e alcoólica.

9.5 Via da pentose fosfato.

9.6 Ciclo do ácido cítrico.

9.7 Transporte de elétrons.

9.8 Fosforilação oxidativa.

## **10 Lipídeos**

10.1 Propriedades gerais.

10.2 Classificação.

10.3 Os ácidos graxos.

10.4 Os triacilgliceróis: óleos e gorduras.

10.5 As ceras.

10.6 Os fosfolipídeos.

10.7 Os esteroides.

10.8 As lipoproteínas.

10.9 Lipídeos como componentes de membranas.

## **11 Bioenergética e metabolismo de lipídeos**

11.1 Visão do metabolismo.

11.2 Lipídeos de reserva.

11.3 Metabolismo de ácidos graxos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas em sala de aula e em laboratório.

Para a atividade curricular de extensão poderão ser realizados projetos, cursos, eventos e/ou prestação de serviços vinculados ao programa descrito para a disciplina e que tenham como base a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, a transdisciplinaridade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social, conforme regulamentação da Política de Extensão do IFCE em vigor (Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019).

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

Todas as atividades (teóricas presenciais e não presenciais, práticas e de extensão) desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## RECURSOS

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Laboratório (equipamentos de Bioquímica, pHmetros, vidrarias, etc).
- Computadores e softwares gratuitos de Bioinformática.

## AVALIAÇÃO

Conforme as diretrizes do Regulamento de Orientação Didática (ROD), todas as avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual. O que envolve a participação do(a)s aluno(a)s em aulas expositivas, aulas práticas e atividades de extensão.

Dentre as quais podemos citar:

1. Resolução de lista de exercícios.

2. Elaboração de trabalhos escritos, relatórios de atividades práticas (incluindo atividades de campo).

3. Apresentação de seminários.

4. Aplicação de provas sobre os conteúdos teóricos e práticos abordados na disciplina.

As avaliações também podem envolver a elaboração, execução e apresentação de projetos didático-científicos (jogos, modelos didáticos, filmes, etc.) desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s com base no conteúdo programático.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

2. RODWELL, V.W.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; WEIL, P.A. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 30. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. **Bioquímica ilustrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

2. MARZZOCO, A., TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

3. VOET, D.; VOET, J.G. **Bioquímica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

4. João V. Paulin et al. Melanina: um pigmento natural multifuncional. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2107/2107.12481.pdf>

5. ALMEIDA, S. **Racismo estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
---	--------------------------------------

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Física para Ciências Biológicas		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática para Ciências Biológicas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> 10h	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Metrologia. Mecânica: leis de Newton. Energia: conceito, formas de manifestação, conservação de energia. Hidrostática e hidrodinâmica. Física térmica: termometria, calorimetria, termodinâmica. Ondulatória e acústica, espectro eletromagnético. Óptica geométrica. Eletricidade fundamental: fenômenos elétricos. Conceito básico de radioatividade e seus efeitos. Noções básicas de astronomia.		
OBJETIVO		
- Compreender os fenômenos mais fundamentais da termodinâmica, ondas, óptica, eletromagnetismo e radioatividade, assim como suas aplicações relacionadas ao curso de Ciências Biológicas.		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

**1 Metrologia e notação científica**

1.1 Conceitos e aplicações.

**2 Leis de Newton**

2.1 Conceitos e aplicações.

**3 Energia e princípio de conservação**

3.1 Energias cinética e potencial e conservação da energia mecânica.

3.2 Energias térmica, química e biológica.

3.3 Transformação e fluxo de energia na biosfera.

3.4 Fontes convencionais e não-convencionais de energia.

**4 Hidrostática e Hidrodinâmica**

4.1 Densidade e pressão.

4.2 Princípios de Arquimedes e Pascal.

4.3 escoamento de fluidos ideais e reais.

4.4 Aplicações na biologia.

**5 Física térmica**

5.1 Termometria.

5.2 Calorimetria.

5.3 Termodinâmica.

**6 Ondulatória e Acústica**

6.1 Tipos de ondas.

6.2 Princípio da superposição.

6.3 Ondas sonoras.

**7 Óptica geométrica**

7.1 Noções básicas de propagação da luz, refração e reflexão.

7.2 Estudo das cores.

7.3 Óptica da visão.

## **8 Eletricidade básica**

8.1 Carga elétrica e Lei de Coulomb.

8.2 Campo elétrico.

8.3 Potencial eletrostático.

8.4 Corrente elétrica e resistência.

8.5 Fenômenos elétricos nas células.

## **9 Radiação e Física moderna**

9.1 Conceitos básicos de radiação e suas aplicações.

9.2 Equação de Planck e modelos atômicos.

9.3 Raios X.

9.4 Efeito fotoelétrico.

9.5 Aplicações das radiações na biologia.

9.6 Efeitos biológicos da radiação.

## **10 Noções básicas de astronomia**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Apresentações em simuladores virtuais de fenômenos físicos. Além disso, algumas atividades, como listas de exercícios e pesquisa, serão propostas para serem realizadas de modo presencial e não presencial.

Para a atividade curricular de extensão poderão ser realizados projetos, cursos, eventos e/ou prestação de serviços vinculados ao programa descrito para a disciplina e que tenham como base a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, a transdisciplinaridade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social, conforme regulamentação da Política de Extensão do IFCE em vigor (Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019).

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Livros e textos.
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Filmes e documentários.
- Laboratórios: informática e didáticos.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina (atividades teóricas e extensionistas) ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, processual e contínuo visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalho escrito ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos na disciplina.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Participação nas aulas.
5. Postura da atuação discente.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação

discente (postura e desempenho), poderão ser avaliados através dos instrumentos: provas escritas, lista de exercícios, trabalhos individuais (resumo de filme) e de grupo. A avaliação terá três enfoques: diagnóstica, com objetivo de avaliar o nível de conhecimento de matemática básica, formativa: participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos e classificatória: materializada por meio dos seguintes instrumentos: avaliações escritas, exercícios em sala, produção de jogos e/ou material didático para aprendizagem de matemática. No caso de as atividades não presenciais comporem a Nota 1 (N1) e/ou a Nota 2 (N2), isso será informado aos alunos no início do semestre letivo.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 1:** mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 2:** gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 3:** eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 4:** óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
5. OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas.** São Paulo, SP: Harper & Row do Brasil, 1982.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. DURAN, J.E.R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I - Sears & Zemansky:** mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II - Sears & Zemansky:** termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III - Sears & Zemansky:** eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
5. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV - Sears & Zemansky:** ótica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
6. NELSON, Philip. **Física Biológica - Energia, Informação, Vida.** 1. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2006.
7. PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Trabalho Científico		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Introdução à metodologia do trabalho científico. Caracterização do trabalho científico. Métodos de pesquisa. Tipos e etapas da pesquisa científica. Tipos de trabalhos científicos. Normas técnicas de trabalhos científicos. Orientações sobre a elaboração de trabalhos científicos. Diretrizes para elaboração de trabalhos científicos. Técnicas de coleta, análise e interpretação de dados. Análise e produção de trabalhos científicos. Métodos e técnicas de pesquisa educacional.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apreender as noções teóricas que caracterizam a produção de trabalhos científicos.</li> <li>- Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos.</li> <li>- Saber usar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos.

## **PROGRAMA**

### **1 Conceitos básicos**

1.1 Ciência, conhecimento e pesquisa.

1.2 Conceito e função da metodologia científica.

1.3 Métodos científicos e caracterização de trabalhos.

### **2 Pesquisa e trabalhos científicos**

2.1 Definição de método e de pesquisa científica.

2.2 Tipos de pesquisa científica.

2.3 Etapas da produção do trabalho de pesquisas científicas.

2.4 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

2.5 Normas de composição de trabalhos, conforme a modalidade.

2.6 Normas para apresentação de trabalhos científicos.

### **3 Trabalhos acadêmicos e profissionais**

3.1 Fichamentos.

3.2 Resumos.

3.3 Resenhas.

3.4 Relatórios técnico-científicos.

3.5 Artigos científicos.

3.6 Memoriais.

3.7 Monografias.

### **4 Especificidades de trabalhos científicos**

4.1 Projeto de pesquisa científica: problema, hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, conclusão.

4.2 Coleta e processamento de dados: tipos de dados, coletas, amostragem, instrumentos de coletas, tabulação.

4.3 Apresentação de trabalhos: elementos pré-textuais, textuais, pós-textuais.

### **5 Métodos e técnicas de pesquisa educacional**

5.1 Observação.

5.2 Estudo de caso.

5.3 Pesquisa-ação.

5.4 Pesquisa de desenvolvimento.

5.5 Pesquisa Histórica.

5.6 Pesquisa Etnográfica.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas. Leitura e discussão de textos teóricos. Seminários. Leituras, fichamentos, resumos e resenhas de textos. Discussões temáticas.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Computadores e softwares gratuitos.

### **AVALIAÇÃO**

O(A)s discentes serão avaliado(a)s de forma processual, formativa e somativa, através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.

<p>2. Produção de textos científicos.</p> <p>3. Seminários</p> <p>4. textos dissertativos, fichamentos e discussão em grupo.</p> <p>5. Projeto de pesquisa</p> <p>As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.</p> <p>As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>1. GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>2. KNECHTEL, M. R. <b>Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada</b> [livro eletrônico] - Curitiba: InterSaberes, 2014. Disponível em: &lt;<a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6445">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6445</a>&gt;</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>1. PÁDUA, E. M. M. <b>Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática</b>. 18. ed. Campinas: Papyrus, 2017.</p> <p>2. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia científica</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>3. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso</b>. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p>	
<p><b>Coordenador(a) do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Didática Geral		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> Psicologia da aprendizagem e Política e Gestão Educacional
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> 10 h	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Aspectos históricos da didática. Ensino e aprendizagem como objeto de estudo da didática. Teorias e tendências pedagógicas. Multidimensionalidade da didática. Saberes necessários à docência. Organização do processo de ensino e aprendizagem.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o conceito de Didática, considerando o contexto histórico de sua evolução e o seu papel no fazer docente.</li> <li>- Analisar os elementos constituintes do processo de ensino e articulá-los em sua ação docente.</li> <li>- Contextualizar os pressupostos teóricos nas diferentes tendências pedagógicas.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender a importância do planejamento escolar e do ensino na perspectiva de uma ação crítica e coletiva.
- Conhecer os saberes necessários à docência.

## **PROGRAMA**

### **1 A Didática e seus fundamentos teóricos, históricos, filosóficos e sociológicos**

- 1.1 Teorias da educação e concepções de Didática.
- 1.2 Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica.
- 1.3 Fundamentos da Didática.

### **2 Didática e implicações Políticas e Sociais**

- 2.1 A função social da Escola.
- 2.2 A Didática no Brasil, seus avanços e retrocessos.
- 2.3 Didática e a articulação entre educação e sociedade.
- 2.4 O papel da Didática nas práticas pedagógicas.
  - 2.4.1 Liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva.
  - 2.4.2 Progressivistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos, pedagogia histórico-crítica.

### **3 Didática e identidade docente**

- 3.1 Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão.
- 3.2 Trabalho e formação docente.
- 3.3 Saberes necessários à docência.
- 3.4 Profissão docente no contexto atual.
- 3.5 A interação professor-aluno na construção do conhecimento.

### **4 A Didática e a organização do trabalho docente**

- 4.1 Organização do trabalho pedagógico.
- 4.2 Planejamento como constituinte da prática docente.

4.3 Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos do processo ensino e aprendizagem.

4.3.1 Tipos de planejamentos.

4.3.2 Projeto Político Pedagógico.

4.3.3 As estratégias de ensino na ação didática.

4.3.4 A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes.

4.3.5 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

4.3.6 Oficinas sobre Planejamento, Avaliação e outros componentes da Didática: 10 h para a preparação e 10 h para a prática.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas. Estudos de Caso. Textos de Fundamentação Teórica. Trabalho em grupo e individual. Atividade de pesquisa. Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado. Produções textuais. Atividades de reflexão e escrita. Aula de campo. Seminário. Visitas Técnicas. Construção de plano de aula.

O(a)s aluno(a)s vão organizar palestras sobre didática e a construção da docência como forma de PCC/extensão (10 h). Atividades não presenciais serão análises de filmes, leitura de texto e estudos dirigidos.

A prática como componente curricular será a visita a escola para conhecer o papel do professor na prática (10 h).

Todas as atividades desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores (História da Educação e Fundamentos Sóciofilosóficos) e posteriores (Estágios e Currículos e Programas), bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## RECURSOS

- Quadro e Pincel.
- Projetor Multimídia.
- Equipamentos de exibição audiovisual.
- Filmes e documentários.
- Livros, artigos científicos e textos diversos.
- Aplicativos para smartphones.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Didática ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente.
6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, portfólio.

Prática como Componente Curricular/extensão: visita a instituições educativas para análise e observação da prática docente e participação em tempos e espaços pedagógicos: planejamentos, encontros pedagógicos, feiras, colóquios, dentre outros.

Socialização da experiência vivenciada, através de discussões, relatos escritos, entre outros.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CANDAU, Vera Maria. **A didática em questão**. Editora Vozes Limitada, 2011.
2. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, v. 19897, 2022.
3. CORDEIRO, Jaime Francisco Parreira. **Didática**. 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BLOCK, Osmarina; RAUSCH, Rita Buzzi. Saberes docentes: dialogando com Tardif, Pimenta e Freire. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 15, n. 3, 2014.
2. GATTI, Bernardete A. Didática e formação de professores: provocações. **Cadernos de pesquisa**, v. 47, p. 1150-1164, 2017.
3. LIBÂNEO, José Carlos. Formação de professores e didática para desenvolvimento humano. **Educação & Realidade**, v. 40, p. 629-650, 2015.
4. LimaVerde, Eudócio Soares. **Didática e seu objeto de estudo**. Teresina: EDUFPI, 2018. Disponível em <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433963/2/Did%C3%A1tica%20e%20seu%20objeto%20de%20estudo.pdf> acesso em 29.11.2023.
5. PASSAMAI, Maria Hermínia Baião. **Didática**. Vitória, ES: Universidade Federal do Espírito Santo, Secretaria de Ensino a Distância, 2011. Disponível em <https://acervo.sead.ufes.br/arquivos/didatica-pedagogia.pdf> > acesso em 10.11.2023.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Zoologia de Invertebrados II		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> Zoologia de Invertebrados I
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Revisão da Sistemática e Filogenia dos Metazoários. Clado Ecdysozoa. Clado Nematodea: Filos Nematoda e Nematomorpha; Clado Scalidophora: Filos Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha; Clado Panarthropoda: Filos Tardigrada, Onychophora e Arthropoda. Características gerais dos artrópodes. Principais clados de artrópodes: Clado Trilobitomorpha, Chelicerata, Myriapoda e Pancrustacea (crustáceos e Clado Hexapoda). Clado Deuterostomia. Deuterostomados e suas características gerais. Filos Hemichordata e Echinodermata. Aspectos gerais da Filogenia dos Metazoários. Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Invertebrados.</p>		
OBJETIVO		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender conceitos básicos e princípios do estudo da biologia dos animais, a Zoologia, com ênfase na Zoologia dos Invertebrados, com especial atenção aos grupos abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Conhecer, identificar e caracterizar os padrões gerais de organização corporal, morfologia e fisiologia dos grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Compreender a classificação sistemática, as relações filogenéticas e a evolução dos principais filos, classes e demais clados de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.
- Estudar o desenvolvimento de estratégias voltadas para o ensino, a pesquisa e as atividades de extensão relacionadas aos grupos de animais invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução a Zoologia dos Invertebrados II**

1.1 Revisão da sistemática e filogenia dos Metazoários.

### **2 Clado Ecdysozoa**

2.1 Características gerais e filogenia.

### **3 Clado Nematoidea**

3.1 Filos Nematoda e Nematomorpha.

### **4 Clado Scalidophora**

4.1 Filo Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha.

### **5 Clado Panarthropoda**

5.1 Filos Onychophora e Tardigrada.

### **6 Filo Arthropoda**

6.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos artrópodes.

6.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de artrópodes.

6.3 Clado Trilobitomorpha.

6.3.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos trilobitas.

6.4 Clado Chelicerata.

6.4.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos quelicerados.

6.4.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de quelicerados.

6.5 Clado Myriapoda.

6.5.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos miriápodes.

6.5.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de miriápodes.

6.6 Crustáceos (“Crustacea”).

6.6.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos crustáceos.

6.6.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de crustáceos.

6.7 Clado Hexapoda.

6.7.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos hexápodes.

6.7.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de hexápodes.

## **7 Deuterostomados (Clado Deuterostomia)**

7.1 Características gerais e filogenia.

7.2 Filo Hemichordata.

## **8 Filo Echinodermata**

8.1 Forma do corpo, principais características e biologia geral dos equinodermos.

8.2 Evolução, filogenia e classificação dos principais grupos de equinodermos.

## **9 Aspectos gerais da filogenia dos Metazoários**

9.1 Revisão geral.

## **10 Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Invertebrados.**

10.1 Objetos de estudo em Zoologia dos Invertebrados.

10.2 Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Zoologia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas com a utilização de equipamento multimídia. Aulas práticas em ambiente de laboratório. Aulas de campo para observação dos animais e seu comportamento em ambiente natural. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Zoologia dos Invertebrados.

Orientação dos discentes no planejamento e na execução de atividades de extensão (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina.

Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino serão realizadas orientações de projetos didático-científicos desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática de Zoologia).
- Quadro e Pince.
- Computador.
- Projetor Multimídia.
- Laboratórios voltados para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## **AVALIAÇÃO**

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento da Organização Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas

sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas (incluindo visitas técnicas).

As atividades realizadas pelo(a)s aluno(a)s como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição, entre outros.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. xix, 1010, il., color., 28 cm.
2. FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. **Zoologia dos invertebrados**. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. xviii, 661, il., 27 cm.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. HICKMAN JR, C. P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. xvi, 937, il., color., 28 cm.
2. MOORE, J. **Uma introdução aos invertebrados**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2019. xviii, 320, il., 24 cm.
3. BARNES, R. S. K. et al. **Os Invertebrados: uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 495 p., il., 27 cm.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
---	--------------------------------------

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Botânica de Fanerógamas		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> Botânica de Criptógamas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 20 h
EMENTA		
Características gerais, filogenia, evolução, ecologia e principais grupos das Gimnospermas. Características gerais, filogenia, evolução e ecologia das Angiospermas. Morfologia e anatomia de órgãos vegetativos e reprodutivos.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os principais clados de Gimnospermas e Angiospermas.</li> <li>- Compreender os aspectos ecológicos, morfológicos e anatômicos das espermatófitas.</li> <li>- Conhecer as características das Gimnospermas e Angiospermas, suas correlações com o meio e a sua importância econômica e ecológica para a manutenção da vida na Terra.</li> </ul>		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

## **1 Gimnospermas**

1.1 Características gerais, filogenia, evolução e ecologia.

1.2 Principais grupos.

## **2 Angiospermas**

2.1 Características gerais, filogenia, evolução e ecologia.

2.2 Técnicas de coleta e herborização.

## **3 Morfologia e anatomia vegetal**

3.1 Desenvolvimento inicial e meristemas.

3.2 Tecidos de revestimento.

3.3 Tecidos fundamentais.

3.4 Tecidos vasculares.

3.5 Folhas.

3.6 Caule.

3.7 Raiz.

3.8 Flor.

3.9 Frutos.

3.10 Sementes.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia para projeção de slides e vídeos. Também ocorrerão atividades práticas laboratoriais com a observação de lâminas permanentes e à fresco ao microscópio e de material biológico ao estereomicroscópio. Adicionalmente, serão ministradas aulas de campo a fim de permitir a observação dos organismos in loco, suas características biológicas e relações ecológicas, bem como a coleta deles para análise de estruturas nas aulas laboratoriais. Além disso, poderão ser realizadas discussões de artigos na área de ensino em botânica e produção de exsiccatas.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de seminários, análise de livros didáticos, elaboração de recursos didáticos tais como modelos tridimensionais, jogos, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros. Complementarmente, a extensão ocorrerá associada à prática como componente curricular com a apresentação das produções elaboradas em eventos do Campus Paracuru (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE etc.), em atividades escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas a temas botânicos) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleos, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente que contem com a participação da comunidade externa. A extensão também será contemplada por meio da produção de conteúdos de divulgação científica, planejamento de aula, oficina, minicurso ou outra atividade de extensão a serem executados no desenvolvimento da disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas variadas, tais como resolução de estudos dirigidos, produção de relatórios de aulas práticas laboratoriais e de campo, leitura e análise de artigos científicos e produção de portfólios, glossários botânicos e de produções didáticas, em consonância com a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado a(o)s aluno(a)s na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## RECURSOS

Recursos necessários:

- Pincel, apagador, quadro branco, computador e equipamento de multimídia.
- Recursos audiovisuais tais como slides e vídeos.

- Equipamentos laboratoriais, entre os quais estufa, microscópios e estereomicroscópios.
- Insumos laboratoriais (lâminas, lamínulas, reagentes, corantes, pinças, bandejas, prensa de madeira etc.).
- Materiais biológicos (amostras e exsiccatas).
- Materiais digitais ou impressos (livros, textos, artigos, estudos dirigidos e roteiros).

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Botânica de Fanerógamas ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE, e terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) discente. Para tanto, serão usados instrumentos e técnicas variados, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Nesse sentido, a capacidade de organização, a coerência de ideias, a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.
2. Relatórios de aulas práticas.
3. Relatórios de aulas de campo.
4. Resolução de estudos dirigidos, construção de mapas mentais, portfólios ou outras produções executadas em atividades não presenciais.

Adicionalmente, a capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.

2. Elaboração e apresentação de produções didáticas tais como: jogos, modelos tridimensionais, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros.
3. Produção de exsicatas e herbário didático.
4. Construção de glossário, paródia ou portfólio botânico.
5. Planejamento de aula, oficina, minicurso ou outra atividade de extensão a serem executados em eventos do *Campus Paracuru* (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE etc.), em eventos escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas a temas botânicos) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleos, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

OBS. As aulas relativas a atividades não presenciais não serão contabilizadas na frequência discente, de maneira que as faltas somente serão incluídas quando o(a)s estudantes se ausentarem das aulas presenciais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. **Anatomia vegetal**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2006.
2. EVERT, R.F., CURTIS, H. **Raven - Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
3. VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. **Botânica - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos**. 4. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: Editora UFV, 2013.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CUTLER, D.F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D.W.M. **Anatomia Vegetal**. Artmed. 1. ed. 2011.
2. GONÇALVES, E.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. Plantarum. 1. ed. 2011.

3. JUDD, W.S. et al. **Sistemática Vegetal**: um enfoque filogenético. Artmed. 3. ed. 2009.

4. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG III. Plantarum. 3. ed. 2012.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Microbiologia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> Biologia Celular
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 50 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Introdução à Microbiologia geral. Estudo das bactérias. Estudo dos fungos. Estudo dos vírus. Nutrição e cultivo microbiano (bactérias, fungos e vírus). Reprodução e crescimento microbiano. Metabolismo bacteriano. Genética microbiana. Controle microbiano.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o histórico, os objetivos e a importância da Microbiologia, a classificação e as características dos microrganismos.</li> <li>- Identificar a morfologia e a estrutura das bactérias, dos fungos e dos vírus, bem como suas formas de reprodução.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender a importância da nutrição para o cultivo e o crescimento dos microrganismos.
- Apresentar as principais fontes energéticas dos microrganismos.
- Verificar a importância da variação genética das bactérias e sua aplicação no diagnóstico e na biotecnologia.
- Reconhecer a ação de agentes físicos e químicos sobre os microrganismos, visando seu emprego na esterilização, desinfecção e antissepsia.
- Realizar as práticas laboratoriais desde a limpeza, técnicas de esterilização de materiais, preparo de meios de cultura e montagem de lâminas.
- Compreender o modo de ação dos antimicrobianos e os mecanismos de resistência dos microrganismos a esses agentes.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução à Microbiologia Geral**

- 1.1 Histórico.
- 1.2 Objetivo e importância.
- 1.3 Classificação e características dos microrganismos procarióticos e eucarióticos.
- 1.4 Áreas de aplicação.
- 1.5 Noções de biossegurança.

### **2 Características gerais, morfologia e importância de bactérias, fungos e vírus**

### **3 Nutrição e cultivo microbiano (bactérias, fungos e vírus)**

- 3.1 Elementos químicos como nutrientes.
- 3.2 Classificação nutricional.
- 3.3 Meio de cultura.
- 3.4 Mecanismos de transporte de nutrientes para a célula.
- 3.5 Condições físicas e ambientais para o cultivo dos microrganismos.

### **4 Reprodução e crescimento microbiano**

4.1 Reprodução de microrganismos eucarióticos e procarióticos (bactérias e fungos) e vírus.

4.2 Crescimento de microbiano.

## **5 Metabolismo microbiano**

5.1 Energia requerida pela célula.

5.2 Principais fontes energéticas dos microrganismos.

5.3 Transferência de energia entre reações químicas.

## **6 Genética microbiana**

## **7 Controle do crescimento microbiano**

7.1 Fundamentos do controle microbiano.

7.2 Agentes físicos empregados no controle microbiano: altas e baixas temperaturas, radiação, filtração e dessecação.

7.3 Agentes químicos empregados no controle microbiano: desinfetante, antissépticos e esterilizantes químicos.

## **8 Ensino de Microbiologia**

8.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

8.2 Objetos de aprendizagem em Microbiologia.

8.3 Estratégias de ensino em Microbiologia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas, respectivamente, em sala de aula e em laboratório.

As atividades práticas serão realizadas no Laboratório de Microbiologia e Microscopia abordando os temas relacionados a disciplina.

Para a Prática como Componente Curricular (PCC) serão realizadas atividades como apresentação de seminários, confecção de modelos e ou jogos didáticos pelos alunos orientados pelo professor, dentre outros.

Para a atividade curricular de extensão poderão ser realizados projetos, cursos, eventos e/ou prestação de serviços vinculados ao programa descrito para a disciplina e que tenham como base a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, a transdisciplinaridade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social, conforme regulamentação da Política de Extensão do IFCE em vigor (Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019).

Nas atividades não presenciais poderão ser realizados leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos; exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos; estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas; participação em aulas virtuais síncronas ou assíncronas desenvolvidas pelos docentes, conforme Instrução Normativa nº 05/2022 que trata sobre os procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no IFCE.

Todas as atividades (teóricas, não presenciais, PCC e de extensão) desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Laboratório (equipamentos de Microbiologia, meios de cultura, vidrarias, etc).

## **AVALIAÇÃO**

Conforme as diretrizes do Regulamento de Orientação Didática (ROD), todas as avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual. O que envolve

a participação do(a)s aluno(a)s em aulas expositivas, aulas práticas e atividades de extensão e/ou Práticas de Componentes Curriculares (PCC).

Dentre as quais podemos citar:

1. Resolução de lista de exercícios.
2. Elaboração de trabalhos escritos, relatórios de atividades práticas (incluindo atividades de campo).
3. Apresentação de seminários.
4. Aplicação de provas sobre os conteúdos teóricos e práticos abordados na disciplina.
5. As avaliações também podem envolver a elaboração, execução e apresentação de projetos didático-científicos (jogos, modelos didáticos, filmes, etc.) desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s com base no conteúdo programático.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. MADIGAN, M.T; MARTINKO, J.M; BENDER, K.S.; BUCKLEY, D.H.; STAHL, D.A. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
2. TORTORA, G.J.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. **Microbiologia**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SALVATIERRA, C.M. **Microbiologia - aspectos morfológicos, bioquímicos e metodológicos**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.
2. VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. **Práticas de microbiologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

3. RIBEIRO, M.; STELATO, M.M. **Microbiologia prática**: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica - bactérias, fungos e vírus. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Biofísica		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> Física para Ciências Biológicas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Medidas na Biologia. Biomecânica. Bioenergética. Bioacústica. Biofísica da visão. Fluidos. Transporte Iônico. Biomembranas. Biomagnetismo.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar as unidades fundamentais de medida do Sistema Internacional.</li> <li>- Comparar propriedades e características de organismos relacionadas à forma e ao tamanho.</li> <li>- Descrever as leis da mecânica Newtoniana, a natureza de ondas mecânicas e eletromagnéticas, as leis da hidrodinâmica e aplicá-las aos sistemas biológicos.</li> <li>- Descrever processos energéticos e metabólicos nos organismos vivos.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Apresentar as leis que regem os fenômenos elétricos em biomembranas e os transportes iônicos nos organismos vivos.
- Identificar as leis que regem os fenômenos biomagnéticos nos organismos vivos.
- Reconhecer os fenômenos radioativos, seus riscos e aplicações médicas.

## **PROGRAMA**

### **1 Medidas na Biologia**

- 1.1 Unidades Fundamentais e Padrões.
- 1.2 Escala na Biologia.
- 1.3 Crescimento de uma célula.
- 1.4 Resistência de organismos de tamanhos diferentes.
- 1.5 Forma e tamanho.

### **2 Biomecânica**

- 2.1 Movimento em um plano.
- 2.2 Movimento parabólico e salto à distância.
- 2.3 Leis de Newton e as forças musculares.
- 2.4 Momentos e centros de massa.
- 2.5 Dinâmica dos movimentos.
- 2.6 Movimento aéreo de animais.
- 2.7 Voo com propulsão.

### **3 Bioenergética**

- 3.1 Moléculas de ATP.
- 3.2 Energia e metabolismo.
- 3.3 Energia interna e conservação da energia.
- 3.4 Perda de calor pelo corpo humano.

### **4 Bioacústica**

4.1 Energia e intensidade de ondas mecânicas.

4.2 A voz humana.

4.3 O ouvido humano.

4.4 Ecolocalização.

4.5 Propriedades e algumas aplicações do ultrassom e ecolocalização.

## **5 Biofísica da visão**

5.1 A Natureza da luz.

5.2 Leis da reflexão e da refração da luz.

5.3 Algumas formas de olhos.

5.4 Difração e interferência da luz.

5.5 O olho humano.

5.6 Polarização da luz.

5.7 Lentes.

5.8 Defeitos visuais do olho humano.

## **6 Fluidos**

6.1 Pressão exercida pelos fluidos.

6.2 Tensão superficial em um líquido e capilaridade.

## **7 Transporte iônico e biomembranas**

7.1 Potencial químico.

7.2 Difusão de partículas.

7.3 Osmose.

7.4 Transporte de solutos iônicos através de uma membrana.

7.5 Potencial elétrico e energia potencial.

7.6 Potencial de repouso de uma célula, potencial de Nernst e equilíbrio Donnan.

7.7 Fluxo iônico através das biomembranas e as bombas iônicas.

7.8 Transporte ativo de íons.

7.9 Bomba de sódio-potássio.

## **8 Biomagnetismo**

8.1 Campo magnético e força magnética.

8.2 Geomagnetismo.

8.3 Intensidade de um campo biomagnético.

8.4 Campos biomagnéticos no corpo humano.

8.5 Energia e ondas eletromagnéticas.

8.6 Efeitos biológicos das radiações eletromagnéticas.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates e leituras de textos relacionados. Uso de seminários.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico (livro e textos sobre o conteúdo).
- Recursos audiovisuais.
- Quadro branco e pincel.

## **AVALIAÇÃO**

Provas escritas. Relatório de atividades desenvolvidas. Seminários. Trabalhos dirigidos.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia

solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. DURAN, J.E.R. **Biofísica: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011
2. GARCIA, Eduardo A. C. **Biofísica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SANCHES, J. A. G.; NARDY, M. B. C.; STELLA, M. B. **Bases da bioquímica e tópicos de biofísica: um marco inicial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
2. OLIVEIRA, J. R. **Biofísica: para ciências biomédicas**. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016.
3. SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal - adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2011.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
---	--------------------------------------

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Currículos e Programas		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> Didática Geral
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 20 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>A produção do currículo na história. O currículo como campo de estudo e de investigação. As teorias curriculares tradicionais, críticas e pós-críticas. Concepções contemporâneas de currículo. O cotidiano da escola e seus currículos: práticas discursivas, cultura escolar, identidade e diversidade. Currículo e saberes profissionais. Contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores. A materialização das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, BNCC e Leis 10.639/2003 e 11.645/2011 no currículo escolar.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Compreender o currículo como campo de estudo e investigação a partir do entendimento da produção histórica do currículo em suas teorias tradicionais, críticas, pós-críticas e contemporâneas, evidenciando as reformas curriculares e os documentos</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

oficiais no cotidiano das escolas e as contribuições da pesquisa sobre currículo para a formação de educadores.

## **PROGRAMA**

### **1 As teorias e políticas curriculares**

- 1.1 Conceituação e definição de currículo.
- 1.2 Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas.
- 1.3 Os documentos oficiais e os cotidianos escolares.

### **2 A importância do currículo no trato com a diferença**

- 2.1 Currículo, globalização e diversidade cultural.
- 2.2 Lei 10.639/2003 e Lei 11.645/2008.
- 2.3 Diferenças tratadas no currículo.
- 2.4 Currículo intercultural.
- 2.5 Currículo, gênero e sexualidade.
- 2.6 Currículo e as necessidades educativas especiais.
- 2.7 Currículo e as discussões étnico-raciais e indígenas.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Leitura coletiva e individual com atividades direcionadas. Textos de fundamentação teórica. Trabalho em grupo e individual. Atividade de pesquisa. Dinâmicas envolvendo o conteúdo estudado. Produções textuais. Aula de campo. Seminários temáticos. Produção de portfólios.

Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação dos documentos oficiais e da prática social. Socialização da experiência vivenciada, através de discussões, relatos escritos, entre outros.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para

o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.
<b>RECURSOS</b>
Serão utilizados os seguintes materiais:  Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).  Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. A avaliação ocorrerá de forma:  Processual e contínua por meio de atividades de pesquisa, textos dissertativo, leitura e análise crítica, resumos, resenhas e painéis; participação e envolvimento.  Apresentação de seminários temáticos.  Prática como Componente Curricular: Pesquisas sobre organização de currículos prescritos em instituições educacionais. Produção dos Portfólios da disciplina.  As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.  As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

1. APPLE, M. **Ideologia e currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
2. SACRISTÁN, J. G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.
3. SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. Campinas: Autores Associados, 2018.
4. SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. 12 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2020.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GARCIA, R. L.; MOREIRA, A.F. (Orgs). **Currículo na contemporaneidade**: incertezas e desafios. São Paulo: Cortez, 2003.
2. MICHALISZYN, M. S. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e diversidade cultural brasileira**. Curitiba: Intersaberes, 2014.
3. MOREIRA, A. F. B. **Currículos e programas no Brasil**. Campinas, SP: Papyrus, 2004.
4. PEREIRA, M. C. (org.). **Políticas educacionais e (re)significações do currículo**. Campinas: Alínea, 2006.
5. REGO, T. C. (org.). **Currículo e Política Educacional**. Petrópolis: Vozes, 2011.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Zoologia dos Cordados		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total: 80h</b>	<b>Créditos: 04</b>
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> Zoologia de Invertebrados II
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Introdução aos Cordados (Filo Chordata): Subfilos Urochordata e Cephalochordata. Subfilo Craniata ("Vertebrata"). Vertebrados não mandibulados ("Agnatha"): Clados Myxini (feiticeiras) e Petromyzontiformes (lampreias). Vertebrados mandibulados (Clado Gnathostomata). Peixes cartilagosos (Clado Chondrichthyes): Holocephali (quimeras) e Elasmobranchii (tubarões e raias). Origem e radiação dos tetrápodes (Clado Tetrapoda). Anfíbios atuais (Clado Lissamphibia): incluindo os Clados Anura (sapos); Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cecílias). Clado Amniota e Padrões de Fenestração Temporal: Anapsídeos, Sinapsídeos e Diapsídeos. Répteis não Aves (Clado Amniota: Diapsida). Clado Lepidosauria: Incluindo o Clado Sphenodonta (tuataras) e o Clado Squamata (Lagartos, cobras e anfisbenas). Clado Testudines (tartarugas, cágados e jabutis). Clado Crocodylomorpha (crocodilos, jacarés e gaviais). Dinossauros e a origem das aves (Clado Aves). Sinapsídeos (Clado Synapsida) e a</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

origem dos mamíferos (Clado Mammalia). Origem do Homem. Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Cordados.

## OBJETIVO

- Identificar os padrões gerais e tendências evolutivas dos principais grupos animais.
- Descrever a estrutura e morfologia dos principais grupos.
- Expor as relações filogenéticas entre os táxons.
- Elaborar e apresentar materiais didáticos relacionados aos animais cordados como estratégias de ensino (PCC).

## PROGRAMA

### **1 Introdução aos Cordados (Filo Chordata)**

- 1.1 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia.
- 1.2 Forma do corpo e principais características dos cordados.
- 1.3 Subfilos Urochordata e Cephalochordata.

### **2 Subfilo Craniata (“Vertebrata”)**

- 2.1 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia.
- 2.2 Forma do corpo e principais características dos vertebrados.

### **3 Vertebrados primitivos**

- 3.1 Vertebrados não mandibulados (“Agnatha”).
- 3.1 Clados Myxini (feiticeiras) e Petromyzontiformes (lampreias).
- 3.3 Grupos fósseis: conodontes e ostracodermos.

### **4 Origem das mandíbulas (Clado Gnathostomata)**

- 4.1 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia.
- 4.2 Forma do corpo e principais características.
- 4.3 Placodermos, mandibulados primitivos.

### **5 Peixes cartilagosos (Clado Chondrichthyes)**

5.1 Características gerais e formas primitivas.

5.2 Clados Holocephali (quimeras) e Elasmobranchii (tubarões e raias).

5.3 Acantódios (Clado Acanthodii) e a origem dos peixes ósseos.

## **6 Peixes ósseos (Clado Osteichthyes)**

6.1 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia.

6.2 Forma do corpo e principais características.

6.3 Clado Actinopterygii.

6.4 Clado Sarcopterygii.

## **7 Origem e radiação dos tetrápodes (Clado Tetrapoda)**

7.1 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia.

7.2 Forma do corpo e principais características.

7.3 Osteolepiformes e Elpistostegidae.

7.4 Acanthostega, Ichthyostega e outros clados de tetrápodes primitivos.

## **8 Anfíbios atuais (Clado Lissamphibia)**

8.1 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia.

8.2 Forma do corpo e principais características.

8.3 Clados Anura (sapos), Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cecílias).

## **9 Clado Amniota**

9.1 Origem evolutiva; classificação sistemática e filogenia.

9.2 Forma do corpo e principais características.

9.3 Padrões de fenestração temporal: Anapsídeos, Sinapsídeos e Diapsídeos.

## **10 Os répteis não aves (Clado Diapsida)**

10.1 Os Diapsida das Eras Paleozoica e Mesozoica.

10.1.1 Clado Lepidosauria.

10.1.1.1 Clado Sphenodonta (tuataras).

#### 10.1.1.2 Clado Squamata.

10.1.1.2.1 Lagartos (“Lacertilia” parafilético), cobras (Clado Serpentes), anfisbenas (Clado Amphisbaenia) e mosassauros (Clado Mosasauroida).

10.1.2 Clado Testudines (tartarugas, cágados e jabutis).

### **11 Diapsida continuação - Clado Archosauomorpha**

11.1 Arcossauros basais.

11.2 Clado Crurotarsi.

11.2.1 Clado Crocodylomorpha (formas primitivas do Mesozoico e formas atuais de crocodilos, jacarés e gaviais).

11.3 Clado Ornithodira.

11.3.1 Clado Pterosauria.

11.3.2 Clado Dinosauria.

11.3.2.1 Clados Ornithischia e Saurischia.

11.3.2.2 Extinção e Origem das Aves.

### **12 Clado aves**

12.1 Classificação sistemática e filogenia.

12.2 Forma do corpo e principais características.

### **13 Clado Synapsida e a origem dos mamíferos (Clado Mammalia)**

13.1 Sinapsídeos não mamíferos

13.2 Classificação sistemática e filogenia dos mamíferos;

13.3 Forma do corpo e principais características dos mamíferos;

13.4 Origem do Homem.

### **14 Tópicos de ensino, pesquisa e atividades de extensão em Zoologia dos Cordados**

14.1 Objetos de estudo em Zoologia dos Cordados.

14.2 Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Zoologia dos Cordados.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas presenciais:** As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas principalmente na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula ou em outro espaço formal eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes.

**Atividades não presenciais:** As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais.

**Aulas práticas:** Parte das aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uso da coleção didática de zoologia e dos equipamentos presentes nos laboratórios de microscopia e biologia. Ao fim de cada aula prática os alunos elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, com desenhos representativos a cada grupo estudado. Parte das atividades práticas também poderão ser conduzidas através de atividades de campo e visitas técnicas, em áreas naturais como: matas nativas, corpos d'água doce ou ambientes costeiros. Nestes locais serão realizadas observações dos animais em seus ambientes naturais. Tais atividades poderão ser realizadas junto com outras disciplinas, visando exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso. As práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma da elaboração, execução e apresentação de projetos didático-científicos (jogos, modelos didáticos, mapas conceituais e filmes) baseados no conteúdo programático da disciplina.

**Extensão:** Durante os eventos ocorridos semestralmente na instituição, como a semana da biologia e a semana do meio ambiente, os(as) alunos(as) prepararão exposições com parte do acervo didático de animais para apresentar a(o)s aluno(a)s das escolas pública do município.

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico.
- Quadro branco, pincel e apagador.
- Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação.
- Coleção didática de zoologia, composta por organismos inteiros ou partes dos mesmos preservados em via úmida (em potes contendo formol 10% ou álcool 70%) e via seca, espécimes oriundos de atividades de campo ou obtidos por permuta com outras instituições.
- Coleção de réplicas, modelos didáticos confeccionados com base em espécimes originais.
- Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.
- Lupas e demais instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo e para visitas técnicas (binóculos, máscara de mergulho, armadilhas).

## **AVALIAÇÃO**

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho), serão avaliados continuamente por meio dos instrumentos relacionados abaixo:

1. Provas escritas: este instrumento visará avaliar, sobretudo, a incorporação dos conceitos e técnicas do conteúdo ministrado, servindo de indicativo ao professor sobre o processo de aprendizagem. Sendo necessário este poderá revisar o conteúdo identificado como deficitário. Após a correção e entrega das provas será feito um debate sobre as questões, sendo possível a reavaliação das respostas antes das notas serem disponibilizadas no sistema acadêmico. Durante este momento as dúvidas restantes sobre o conteúdo deverão ser solucionadas.

2. Trabalho de campo e no laboratório: estes instrumentos visarão avaliar o trabalho em equipe, durante atividades práticas. A avaliação será feita por análise de relatório de campo, relatório de atividades no laboratório e apresentação oral, sendo a metodologia utilizada e os resultados obtidos os fatores de maior peso na avaliação.

3. Seminários de apresentação dos produtos didáticos (PCC): avaliará a estrutura, forma e qualidade didática dos produtos destinados ao ensino da disciplina, assim como a clareza e didática da apresentação dos produtos.

O(A) professor(a) realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. Editora Atheneu, 2008.
2. HICKMAN, C.P.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, A.L.; et al. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Editora Guanabara Koogan, 2019.
3. KARDONG, K.V. **Vertebrados - anatomia comparada, função e evolução**. 7. ed. Editora Roca, 2019.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. NIELSEN, K. S. **Fisiologia animal**: adaptação e meio ambiente. 5. ed. Editora Santos, 2018.

2. LIEM, K.F.; BEMIS, W.E.; WALKER JR., W.F.; GRANDE, L. **Anatomia funcional dos vertebrados**. 3. ed. Editora Cengage Learning, 2013.
3. HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2. ed. Editora Atheneu. 2006.
4. AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.G. **Técnicas de coleta e preparação vertebrados**. 1. ed. Editora Instituto Pau Brasil História Natural, 2002.
5. BENTON, M.J. **Paleontologia dos vertebrados**. 1. ed. Editora Atheneu, 2008.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO: LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Projeto Social		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> -	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> 80 h	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Cidadania, direitos humanos, relações étnico-raciais, diversidade e responsabilidade social. Contexto sócio-político-econômico de construção das realidades nacional, regional e local. Problemas sociais e grupos vulneráveis. Movimentos sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Inovação e negócios de impacto social. Planejamento, elaboração, gestão e avaliação de projetos sociais. Captação de recursos para projetos sociais.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Fortalecer e priorizar a interação do IFCE <i>Campus</i> Paracuru com a sociedade a partir da elaboração e execução de projetos sociais que visem impactar positivamente os âmbitos culturais, científicos, artísticos, educacionais, sociais, ambientais e/ou esportivos, bem como a geração de trabalho, emprego e renda, de consultorias técnicas, cooperação técnica, de assistência à saúde, de empreendedorismo, de inovação, de inclusão e acessibilidade e das relações étnico-raciais, de economia e gestão criativa e de projetos em consonância com as políticas públicas e com as demandas coletivas da sociedade.</p> <p>- Contribuir para a integração do ensino e da pesquisa às demandas da sociedade</p>		

auxiliando no desenvolvimento regional sustentável.

- Colaborar com a formação integral do(a) discente para além da prática acadêmica, desenvolvendo, principalmente, a consciëntização social, étnico-racial, artística, cultural, ambiental e política.

- Promover a interação dialógica entre a sociedade e a comunidade acadêmica com a finalidade de estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão, na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico sustentável, local e regional, e à superação das desigualdades sociais, no âmbito das ações afirmativas.

## **PROGRAMA**

### **1 Contextualização**

1.1 Cidadania, direitos humanos, relações étnico-raciais, diversidade e responsabilidade social.

1.2 Contexto sócio-político-econômico de construção das realidades nacional, regional e local.

1.3 Problemas sociais e grupos vulneráveis.

1.4 Movimentos sociais.

1.5 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

1.6 Inovação e negócios de impacto social.

### **2 Planejamento**

2.1 Subsídios para o planejamento, elaboração, gestão e avaliação de projetos sociais.

2.2 Elaboração de um projeto social.

### **3 Execução**

3.1 Participação das atividades de um projeto social.

### **4 Avaliação do projeto**

4.1 Organização dos documentos gerados na aplicação do projeto.

4.2 Documentação das lições aprendidas durante a aplicação do projeto.

4.3 Apresentação do relatório final do projeto social.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>As atividades serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, podendo ser utilizados os seguintes procedimentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atividades de leitura e de produção textual (elaboração de projeto social).</li> <li>2. Execução do projeto elaborado.</li> <li>3. Avaliação do projeto executado.</li> <li>4. Orientação dos discentes no planejamento e na execução de atividades de extensão (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina.</li> </ol> <p>As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado a(o)s aluno(a)s na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático-pedagógico.</li> <li>- Quadro branco, pincel e apagador.</li> <li>- Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, devendo o(a) discente ser avaliado, individualmente e/ou em grupo, a critério do(a) docente, pela:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participação qualitativa na disciplina (trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade).</li> <li>2. Relevância do projeto elaborado.</li> </ol>

3. Compromisso no cumprimento da execução do projeto.

4. Autoavaliação.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BOULLOSA, Rosana de Freitas; ARAÚJO, Edgilson Tavares de. **Avaliação e monitoramento de projetos sociais**. Curitiba: IESDE, 2009.
2. COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. TRASFERETTI, J. **Ética e responsabilidade social**. 5. ed. Campinas: Alínea, 2016.
2. GIEHT, Pedro Roque et al. **Elaboração de projetos sociais**. [S.l.]: InterSaberes. 180 p.
3. GARNELO, LUIZA; PONTES, ANA LÚCIA (Org.). **Saúde Indígena: uma introdução ao tema**. Brasília: MEC-SECADI, 2012. 280 p. il. Color. (Coleção Educação para Todos).
4. PERSEGUINI, Alayde dos Santos. **Responsabilidade social**. [S.l.]: Pearson. 172 p
5. MICHALISZYN, Mario Sérgio. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira**. Editora: InterSaberes, 1ª edição, 2014. 144 p. ISBN 978-8544300787.
6. VERDUM, RICARDO. **Povos indígenas, meio ambiente e políticas públicas: uma**

visão a partir do orçamento indigenista federal. 1. ed. - Rio de Janeiro: E-papers, 2017. (recurso eletrônico).

7. ARROYO, J. C. Cooperação econômica versus competitividade social. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 11, n. 1, 2008.

8. ÁVILA, D. A. RIBEIRO, P.R.C. E HENNING, P.C. “O Gênero é fundamental para o desenvolvimento sustentável”: reflexões sobre a operação de dispositivos em programas globais e seus efeitos para a Educação Ambiental. Rio Grande: **REMEA**, Ed. Especial, p.95-119, julho/2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5962> Acesso em: 25 de novembro de 2023.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<p>_____</p>	<p>_____</p>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Fisiologia Vegetal		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> Botânica de Fanerógamas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 50 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b>	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> 10 h	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Introdução à Fisiologia Vegetal. Estrutura e função da célula, dos tecidos e dos órgãos da planta. Relações hídricas. Nutrição mineral. Fotossíntese e fotorrespiração. Respiração. Transporte de solutos orgânicos. Reguladores do crescimento. Germinação e crescimento. Fotomorfogênese. Ecofisiologia. Ensino de Fisiologia Vegetal.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o conceito de Fisiologia Vegetal.</li> <li>- Compreender a importância da relação água, solo e planta.</li> <li>- Caracterizar a estrutura da célula vegetal.</li> <li>- Conhecer e definir os macro e micronutrientes essenciais ao funcionamento do vegetal.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Distinguir os principais tipos de fitormônios.
- Compreender o papel da luz nos processos de fotomorfogênese.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução à Fisiologia Vegetal**

- 1.1 As plantas e sua importância para a humanidade.
- 1.2 Conceito de Fisiologia Vegetal.
- 1.3 O meio ambiente e a hereditariedade em relação ao crescimento das plantas.

### **2 Estrutura e função da célula, dos tecidos e dos órgãos da planta**

- 2.1 Estrutura da célula.
- 2.2 Estrutura e função da raiz, do caule e da folha.

### **3 Relações hídricas**

- 3.1 Estrutura e propriedades da água.
- 3.2 Soluções, coloides, difusão e osmose.
- 3.3 Conceito de potencial hídrico e de seus componentes.
- 3.4 Água no solo.
- 3.5 Absorção, condução e perda de água pelas plantas.

### **4 Nutrição mineral**

- 4.1 O solo como fornecedor de nutrientes.
- 4.2 Conceito e função dos elementos essenciais, de macro e micronutrientes.
- 4.3 Fixação e assimilação de nitrogênio.

### **5 Fotossíntese e fotorrespiração**

- 5.1 Cloroplastos: estrutura e composição química.
- 5.2 Absorção de luz pelos pigmentos.
- 5.3 Conceito de fotossistemas.

5.4 Reações fotoquímicas da fotossíntese: liberação de oxigênio, produção de poder redutor e fotofosforilação.

5.5 Reações bioquímicas da fotossíntese: ciclo de redução do carbono em plantas do tipo C3, C4 e CAM.

5.6 Fotorrespiração.

5.7 Fisiologia comparada das plantas C3, C4 e CAM.

5.8 Fatores que afetam a fotossíntese.

## **6 Transporte de solutos orgânicos**

6.1 O sistema de condução: xilema e floema.

6.2 Mobilização de assimilados.

6.3 Substâncias transportadas.

6.4 Mecanismos de transporte através do floema.

## **7 Respiração**

7.1 Relação da respiração com a fotossíntese.

## **8 Reguladores do crescimento**

8.1 Conceito de hormônios e de reguladores de crescimento.

8.2 Aplicação, ocorrência, transporte, papel fisiológico e mecanismo de ação dos fitormônios.

## **9 Germinação e desenvolvimento**

9.1 Germinação e dormência das sementes.

9.2 Desenvolvimento da plântula.

## **10 Fotomorfogênese**

10.1 Efeitos da luz no desenvolvimento vegetal.

10.2 Espectros de absorção e de ação.

10.3 Fitocromo.

10.4 Respostas fisiológicas controladas pelo fitocromo.

## **11 Ecofisiologia**

### **12 Ensino de Fisiologia Vegetal**

12.1 Objetos de aprendizagem.

12.2. Didática de abordagem da Fisiologia Vegetal.

12.3 Estratégias de ensino em Fisiologia Vegetal.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco, equipamento multimídia com ênfase no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S) na valorização do conhecimento mediante a apropriação de metodologias alternativas tanto como ferramenta de ensino como de aprendizagem. Celulares e câmeras serão utilizados para elaboração de relatórios de campo e construção de portfólios. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas juntamente com o(a)s professore(a)s de outras disciplinas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados e sua transdisciplinaridade.

Para a Prática como Componente Curricular (PCC) serão realizadas atividades como apresentação de seminários, confecção de modelos e ou jogos didáticos pelos alunos orientados pelo professor, dentre outros.

Para a atividade curricular de extensão poderão ser realizados projetos, cursos, eventos e/ou prestação de serviços vinculados ao programa descrito para a disciplina e que tenham como base a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, a transdisciplinaridade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social, conforme regulamentação da Política de Extensão do IFCE em vigor (Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019).

Nas atividades não presenciais poderão ser realizados leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos; exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos; estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas; participação em aulas virtuais síncronas ou assíncronas desenvolvidas pelos docentes, conforme Instrução Normativa

nº 05/2022 que trata sobre os procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no IFCE.

Todas as atividades (teóricas, não presenciais, PCC e de extensão) desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina observará aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do(a) aluno(a), por meio de provas individuais para avaliação do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais).
5. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia

solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. KERBAUY, G. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
2. TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed. 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CASTRO, P.; KLUGE, R.; SESTARI, I. **Manual de fisiologia vegetal: teoria e prática**. São Paulo: Ed. Ceres, 2005.
2. MARENCO, R. **Fisiologia vegetal**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009.
3. LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos, SP: RIMA. 2004.
4. RAVEN, P.; EVERT, R.; EICCHORN, S. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**ANEXO I**  
**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD**

<b>DISCIPLINA: Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Fundamental</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> Didática e Metodologia do Trabalho Científico
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
<p>A formação de professore(a)s e a prática de ensino. O estágio: direito e deveres do(a)s estudantes. A práxis docente, no ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. Observação de aulas em escolas de Ensino Fundamental, para efeito de análise de aspectos didático-pedagógicos e metodológicos da prática educativa. As dimensões dos processos de ensino-aprendizagem e a relação teoria/prática no cotidiano escolar. Observação e Diagnóstico da escola-campo, no que se refere à estrutura, organização e funcionamento organizacional. Reflexão sobre o espaço educativo e os desafios que permeiam o Ensino de Ciências. Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica. Elaboração de Relatório Final de Estágio Supervisionado.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Conhecer a dinâmica dos processos didático-pedagógicos e metodológicos do Ensino de Ciências, em escolas de Ensino Fundamental, visando à preparação para o exercício do magistério.
- Observar aspectos estruturais e de funcionamento organizacional da escola-campo, com vistas à compreensão da realidade escolar.
- Elaborar Projeto de Intervenção Pedagógica, apontando alternativas de soluções para a superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino-aprendizagem observados na escola-campo.
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das observações realizadas na escola-campo.
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

## **PROGRAMA**

- 1 Orientações gerais sobre o Estágio de Observação no Ensino Fundamental.
- 2 Estágio Supervisionado e a formação de professore(a)s de Ciências, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais.
- 3 A formação da identidade docente por meio do Estágio Supervisionado.
- 4 A articulação Universidade/Escola como instâncias formadoras.
- 5 A prática docente, em Ciências, nos anos finais do Ensino Fundamental.
- 6 Experienciando o Estágio de Observação no Ensino Fundamental: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor(a) orientador(a), professor(a) supervisor(a) e estagiário(a)s.
- 7 Produção escrita: elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e do Relatório Final de Estágio em uma perspectiva crítico-reflexiva.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia. Estudos dirigidos. Leitura reflexiva e produção textual. Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiário(a)s, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula. Observações

de aulas na escola-campo. Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula). Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula. Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo. Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado. Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## RECURSOS

- Livros e textos de apoio.
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE.
- Instrumentais do Estágio Supervisionado.
- Diário de Campo do estagiário.
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado.
- Quadro branco, pincel e apagador.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de informática ou aplicativos de celulares.

## AVALIAÇÃO

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no *Campus* do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento dos estagiários nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o(a) aluno(a) deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo professor(a) supervisor(a) e sob orientação do(a) professor(a) do IFCE (titular da disciplina).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BRASIL. **Lei no 11.788/2008**, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008.

2. LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência**. Cortez Editora, 2018.
3. PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Papirus Editora, 2013.
4. PIMENTA, Selma Garrido. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. **Lei no 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
2. BRASIL. **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). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2019.
3. RAZUCK, Renata Cardoso de Sá Ribeiro; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. O curso de licenciatura em Ciências Naturais e a organização de seus estágios supervisionados. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 20, p. 739-750, 2014.
4. ROSA, Jeâni Kelle Landre; WEIGERT, Célia; SOUZA, Ana Cristina Gonçalves de Abreu. Formação docente: reflexões sobre o estágio curricular. **Ciência & educação**, v. 18, n. 03, p. 675-688, 2012. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132012000300012&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132012000300012&script=sci_abstract)
5. PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática. **Cadernos de pesquisa**, n. 94, p. 58-73, 1995.
6. PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista**. 1. ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Genética		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6º	<b>Pré-requisitos:</b> Biologia Celular
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 50 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Introdução a genética; bases citológicas da herança; genética mendeliana; extensões da genética mendeliana, mapeamento cromossômico em eucariontes; determinação do sexo e cromossomos sexuais; mutações cromossômicas; herança extranuclear. Atividades aplicadas ao Ensino de Genética.		
OBJETIVO		
Possibilitar aos estudantes conhecer os conceitos básicos relacionados aos padrões de herança cromossômica e extracromossômica, correlacionando os conteúdos com outras áreas das ciências biológicas e da saúde.		
PROGRAMA		
1. Introdução aos estudos de genética.		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

2. Herança mendeliana monofatorial.
3. Herança mendeliana de dois ou mais pares de alelos.
4. Interação gênica (alélica e não-alélica) e alelismo múltiplo.
5. Probabilidade e teste de proporções genéticas.
6. Determinação do sexo e herança relacionada ao sexo.
7. Ligação gênica e mapas cromossômicos.
8. Alterações cromossômicas estruturais e numéricas.
9. Herança citoplasmática.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas, respectivamente, em sala de aula e/ou em laboratório.

Atividades práticas no laboratório de Biologia abordando os seguintes temas:

- Genética em Procariontes.
- Sistema ABO.
- Alterações cromossômicas usando modelo experimental de *Allium cepa* L.

Para a Prática como Componente Curricular (PCC) apresentação de seminários e confecção de modelos didáticos pelo(a)s aluno(a)s orientado(a)s pelo(a) professor(a). Apresentação da Banda da Genética. Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento. Buscará atribuir leitura de artigos científicos, em português ou inglês, sobre diferentes temas da Genética, como forma de imersão científica na área. Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos de genética na área da formação do(a) discente.

Atividades não presenciais: As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelo(a)s estudantes sob a orientação e acompanhamento do(a) professor(a).

Atividades de extensão: Serão realizados 10 horas de atividades de extensão que consistirão em momentos de abordagem e apresentação de conteúdos referentes ao programa da disciplina e curiosidades, distribuídos em planejamento com revisão de literatura, por meio da consulta em artigos de periódicos, livros, teses, dissertações, monografias, anais de evento, normas, imagens, filmes etc., visando aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto, em seguida será realizada apresentação do trabalho produzido pelas equipes na sala de aula para avaliação do conteúdo, após deferimento do conteúdo será direcionado a montagem de banner, ou slides ou vídeos editados, com posterior exposição ao público externo, ou em escolas ou nas mídias sociais, com ou sem aplicação de questionários. Para a elaboração do trabalho, foi realizada revisão de literatura.

## RECURSOS

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática de Paleontologia).
- Quadro e Pincel.
- Computador e Projetor Multimídia.
- Laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento da Organização Didática (ROD). Elas abrangerão:

participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas (incluindo visitas técnicas). As atividades realizadas pelo(a)s aluno(a)s como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos, etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição, entre outros. Ressalta-se também que a frequência do(a) aluno(a) é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

Para o acompanhamento das aulas práticas serão considerados o empenho do(a) estudante na realização das práticas, bem como a avaliação do relatório de aula práticas, além da avaliação de questões incluídas na prova escrita na primeira e segunda etapa.

A Avaliação das atividades de extensão será realizada em sala de aula com o acompanhamento dos conteúdos e atividades e posteriormente com avaliação do relatório de execução de atividade de extensão, que será enviado após execução da atividade.

O(A) docente realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

<p>1. GRIFFITHS, A. J. F. et al. <b>Introdução à genética</b>. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.</p> <p>2. PIERCE, B.A. <b>Genética: um enfoque conceitual</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.</p> <p>3. SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M. J. <b>Fundamentos de genética</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>1. TAMARIN, <b>Robert H. Princípios de genética</b>. 7. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Ed., 2011.</p> <p>2. NUSSBAUM, Robert L.; MCINNES, Roderick R.; WILLARD, Huntington F. <b>Thompson &amp; Thompson, genética médica</b>. 7. ed. 11. tiragem Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</p> <p>3. DARWIN, C. <b>A origem das espécies</b>. São Paulo: Martin Claret, 2022.</p>	
<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Fisiologia Animal Comparada		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6º	<b>Pré-requisitos:</b> Zoologia dos Cordados
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Princípios básicos de Fisiologia. Adaptações fisiológicas e padrões gerais entre grupos de animais. Respiração e circulação. Nutrição, metabolismo energético e efeitos da temperatura. Regulação osmótica e excreção. Informação e sentidos, movimento, controle e regulação nervosa e humoral.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os conceitos e mecanismos fisiológicos.</li> <li>- Reconhecer mecanismos adaptativos encontrado nos animais, com ênfase nos aspectos comparativos.</li> <li>- Traçar um panorama evolutivo quanto aos padrões fisiológicos de adaptação.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender os processos fisiológicos dos órgãos e sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente, com ênfase nos aspectos comparativos.

## **PROGRAMA**

### **1 Fundamentos da Fisiologia Animal**

1.1 Meio interno e homeostase.

1.2 Moléculas, células e transporte de solutos.

### **2 Transporte, oxigênio e dióxido de carbono**

2.1 Respiração.

2.2 Sangue.

2.3 Circulação.

### **3 Alimento e energia**

3.1 Alimento e combustível.

3.2 Metabolismo energético.

### **4 Temperatura**

4.1 Efeitos da temperatura.

4.2 Regulação da temperatura.

### **5 Regulação osmótica**

5.1 Água.

5.2 Sais minerais.

5.3 Excreção.

### **6 Movimento, informação e integração**

6.1 Movimento, músculo e biomecânica.

6.2 Controle e integração.

6.3 Informação e sentidos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. As atividades práticas serão realizadas no laboratório de Biologia, com produção de relatórios pelo(a)s estudantes.

As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como no diálogo com outros componentes curriculares.

Nas atividades não presenciais poderão ser realizadas leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos; exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos; estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas; participação em aulas virtuais síncronas ou assíncronas desenvolvidas pelos docentes, conforme Instrução Normativa nº 05/2022 que trata sobre os procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no IFCE.

## **RECURSOS**

- Material didático (Livros e Textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia (apresentação de slides, reprodução de vídeos e modelos digitais).
- Laboratório.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina observará aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do(a) aluno(a), por meio de provas individuais para avaliação do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

1. Provas.
2. Apresentação de trabalhos individuais e em grupo.

3. Lista de exercício dirigido.

4. Relatórios de prática.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. SCHMIDT - NIELSEN, K. **Fisiologia Animal - Adaptação e Meio Ambiente**. 5. ed. São Paulo. Livraria Santos Editora, 2002. 611 p.

2. MOYES, C.; SCHULTE, P. M. **Princípios de Fisiologia Animal**. 2. ed. Artmed. Porto Alegre. 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. HILL, R. W.; WYSE, G. A.; ANDERSON, M. **Fisiologia Animal**. 2. ed. Artmed. 2011.

2. HICKMAN JR, C. P. et al. **Princípios integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

3. BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

4. POUGH, F. H; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. São Paulo: ATHENEU. 2008.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Ecologia de Populações		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Introdução ao estudo da Ecologia. Base evolutiva da Ecologia. Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação. Fluxo de energia e ciclagem da matéria nos ecossistemas. Histórias de vida e dinâmica populacional. De populações a comunidades: metapopulações e interações ecológicas. Estratégias de ensino de Ecologia de Populações.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer conceitos básicos e métodos de estudo em ecologia.</li> <li>- Associar as características do meio com aspectos adaptativos, tolerâncias e distribuição dos seres vivos.</li> <li>- Entender as transformações de energia e a ciclagem dos elementos nos ecossistemas.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender as principais relações ecológicas entre os seres vivos e seus impactos nas populações.
- Reconhecer a dinâmica das populações, suas características, flutuações, agrupamentos e evolução.
- Relacionar condicionantes ambientais e dinâmica das populações, reconhecendo os principais aspectos que influenciam a organização populacional.
- Associar os conteúdos abordados com técnicas de ensino em ecologia.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução ao estudo da Ecologia**

- 1.1 Definições.
- 1.2 Histórico da Ecologia.
- 1.3 Subdivisões da Ecologia.
- 1.4 Níveis de organização (de organismo a biosfera).

### **2 Base evolutiva da Ecologia**

- 2.1 Evolução por seleção natural.
- 2.2 Evolução em nível intraespecífico.
- 2.3 A Ecologia da especiação.

### **3 Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação**

- 3.1 Condições ambientais.
- 3.2 Recursos.
- 3.3 Conceito de nicho.
- 3.4 Tolerâncias.

### **4 Fluxos de energia e ciclagem da matéria nos ecossistemas**

- 4.1 Ecossistemas.
- 4.2 Ecologia trófica, produtividade primária e secundária.
- 4.3 Pirâmides ecológicas.

4.4 Ciclos biogeoquímicos.

## **5 História de vida e dinâmica populacional**

5.1 Padrões na história de vida.

5.2 Adaptações das formas de vida.

5.3 Dinâmica populacional.

5.4 Tabelas de vida.

5.5 Dispersão e migração.

## **6 De populações a comunidades**

6.1 Dinâmica de metapopulações.

6.2 Relações ecológicas intraespecíficas e interespecíficas.

## **7 Ensino de Ecologia de populações: métodos, técnicas e estratégias**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia para projeção de slides e vídeos. Adicionalmente, serão ministradas aulas de campo a fim de permitir a observação dos ambientes e dos aspectos ecológicos dos organismos, bem como as relações que estabelecem entre si e com o meio. Além disso, poderão ser realizadas discussões de artigos na área de pesquisa e ensino em ecologia.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de seminários, análise de livros didáticos, elaboração de recursos didáticos tais como jogos, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros. Complementarmente, a extensão ocorrerá associada à prática como componente curricular com a apresentação das produções elaboradas em eventos do Campus Paracuru (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE etc.), em atividades escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas a temas botânicos) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleos,

Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente que contem com a participação da comunidade externa. A extensão também será contemplada por meio da produção de conteúdos de divulgação científica, planejamento de aula, oficina, minicurso ou outra atividade de extensão a serem executados no desenvolvimento da disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas variadas, tais como resolução de estudos dirigidos, produção de relatórios de aulas de campo, leitura e análise de artigos científicos e produções didáticas, em consonância com a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## RECURSOS

Recursos necessários:

- Pincel, apagador, quadro branco, computador e equipamento de multimídia.
- Recursos audiovisuais tais como slides e vídeos.
- Materiais digitais ou impressos (livros, textos, artigos, estudos dirigidos e roteiros).

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Ecologia de Populações ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE, e terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) discente. Para tanto, serão usados instrumentos e técnicas variados, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Nesse sentido, a capacidade de organização, a coerência de ideias, a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.

2. Relatórios de aulas de campo.

3. Resolução de estudos dirigidos, construção de mapas mentais ou outras produções executadas em atividades não presenciais.

Adicionalmente, a capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.

2. Elaboração e apresentação de produções didáticas tais como: jogos, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros.

3. Planejamento de aula, oficina, minicurso ou outra atividade de extensão a serem executados em eventos do *Campus Paracuru* (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE etc.), em eventos escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas a temas botânicos) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleos, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

OBS. As aulas relativas a atividades não presenciais não serão contabilizadas na frequência discente, de maneira que as faltas somente serão incluídas quando os estudantes se ausentarem das aulas presenciais.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BARRETT, G.W.; ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 1. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

2. RICKLEFS, R.E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

3. TOWNSED, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BEGON, M.; TOWNSEND, C.R., HARPER, J.L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

2. CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C.R.; SPERBER, C. **Práticas em ecologia - incentivando a aprendizagem ativa**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

3. GOTELLI, N.J. **Ecologia**. 4. ed. Londrina: Planta, 2009.

4. GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. **Princípios de estatística em ecologia**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

5. MANSOLDO, A. **Educação ambiental na perspectiva da ecologia integral - como educar neste mundo em desequilíbrio?** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6º	<b>Pré-requisitos:</b> Didática Geral
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>História do Ensino de Ciências e Biologia. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e o Ensino de Ciências e Biologia. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As tecnologias, o ensino e a formação do professor de Ciências e Biologia. Transposição Didática no Ensino de Ciências e Biologia. O Livro Didático como recurso para o Ensino de Ciências e Biologia. Ensino de Ciências e Biologia em espaços formais e não formais. Planejamento e Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências e Biologia. Estratégias Didáticas para o Ensino de Ciências e Biologia.</p>		
OBJETIVO		
- Situar-se historicamente em relação ao Ensino de Ciências e Biologia.		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Entender as inter-relações entre o Ensino de Ciências e Biologia e a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente e suas múltiplas influências.
- Conhecer os principais documentos regulamentadores para o Ensino de Ciências e Biologia no Brasil.
- Produzir e/ou selecionar material didático em consonância com os princípios da aprendizagem significativa.
- Reconhecer a relação entre planejamento, ensino e avaliação da aprendizagem, no âmbito do Ensino de Ciências e Biologia.
- Analisar, de forma crítica e transformadora, os objetivos de aprendizagem, conteúdos, métodos, técnicas, recursos didáticos e formas de avaliação utilizados no Ensino de Ciências e Biologia.
- Empregar estratégias de ensino-aprendizagem apropriadas para o Ensino de Ciências e Biologia.
- Desenvolver habilidades e atitudes para o Ensino de Ciências e Biologia.

## **PROGRAMA**

- 1 Histórico do Ensino de Ciências e Biologia no Brasil.
- 2 Dispositivos legais norteadores e regulamentadores do Ensino de Ciências e Biologia no Brasil.
- 3 As tecnologias, o ensino e a formação do professor de Ciências e Biologia.
- 4 Transposição Didática no Ensino de Ciências e Biologia.
- 5 Livro Didático como recurso no Ensino de Ciências e Biologia.
- 6 Ensino de Ciências e Biologia em espaços formais e não formais.
- 7 Planejamento no Ensino de Ciências e Biologia.
- 8 Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências e Biologia.
- 9 Estratégias Didáticas no Ensino de Ciências e Biologia.
- 10 Prática de Ensino de Ciências e Biologia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas-dialogadas com a utilização de equipamento multimídia, em que se fará uso de debates, vídeo aulas, planejamento e elaboração de atividades voltadas ao ensino de Biologia.

Nas Práticas enquanto Componente Curricular serão abordados métodos e técnicas de execução de atividades práticas de ensino das diferentes estratégias abordadas na disciplina: experimentos, aulas de campo, vídeos, músicas, modelos tridimensionais, desenho, debates, seminários, oficinas, e atividades afins com conteúdos de Ciências e Biologia. Complementarmente, a extensão ocorrerá associada à prática como componente curricular com a apresentação das produções elaboradas em eventos do *Campus Paracuru* (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE etc.), em atividades escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas a temas botânicos) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleos, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente que contem com a participação da comunidade externa. A extensão também será contemplada por meio da produção de conteúdos de divulgação científica, planejamento de aula, oficina, minicurso ou outra atividade de extensão a serem executados no desenvolvimento da disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## RECURSOS

- Quadro branco.
- Pincéis.
- Apagador.
- Notebook.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de informática.
- Passador/apontador de slides.

- Impressões.
- Livros didáticos.
- Vídeos e documentários.
- Modelos didáticos.
- Mapas conceituais.
- Jogos didáticos.
- Ferramentas tecnológicas digitais

## AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como:

1. Avaliações escritas, visando a verificação do aprendizado teórico das metodologias de ensino.
2. Planejamento, elaboração e apresentação de materiais e instrumentos metodológicos aplicados ao ensino de Biologia nos diversos estágios da educação básica.
3. Planejamento, elaboração e apresentação de microaulas, com vistas a promover o desenvolvimento aplicado das técnicas e métodos de ensino.
4. Seminários e debates em grupo acerca da perspectiva atual de ensino de Biologia na educação básica, priorizando o desenvolvimento autônomo, reflexivo e argumentativo do(a)s aluno(a)s.

Cada atividade prática contará com critérios específicos inerentes a cada estratégia de ensino em observância ainda ao que diz o Regulamento da Organização Didática.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia

solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2016. 199 p., 23 cm.
2. MARANDINO, M; SELLES, S. E; FERREIRA, M. S. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2018. 215 p., il, 23 cm.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEITE, R. H; ARAÚJO, K. H.; SILVA, L. M. (org.). **Avaliação educacional: estudos e práticas institucionais de políticas de eficácia**. Fortaleza: EdUECE, 2017. 242 p., 21 cm.
2. SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G. (org.). **Ensino de ciências e biologia: um manual para elaboração de coleções didáticas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 214 p., il.: color., 23 cm.
3. SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 19. ed. Campinas: Autores Associados, 2013. 290 p., 21 cm. (Educação Contemporânea).
4. VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 21. ed. Campinas: Papyrus, 2017. 159 p., 21 cm. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
5. WUNSCH, L. P.; FERNANDES JUNIOR, Á. M. **Tecnologias na educação: conceitos e práticas**. Curitiba: Intersaberes, 2018.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso I</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6º	<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Trabalho Científico
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
Noções gerais do modelo de projeto de pesquisa do IFCE. Etapas da pesquisa científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Normalização bibliográfica do projeto de pesquisa. Construção e apresentação do projeto de pesquisa.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compor a estrutura de projetos científicos.</li> <li>- Entender o processo de preparação de um projeto.</li> <li>- Elaborar projetos científicos.</li> <li>- Redigir projeto em computador.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Levantar os dados necessários para a construção do projeto.

- Avaliar a viabilidade do projeto.

## **PROGRAMA**

### **1 O que é a pesquisa científica**

1.1 Etapas da pesquisa científica.

1.2 Métodos e técnicas de pesquisa.

1.3 Projeto de pesquisa.

1.4 Modalidades de pesquisa.

### **2 Noções gerais do modelo de projeto de pesquisa do IFCE**

2.1 Apresentação do manual de elaboração de trabalhos científicos do IFCE e do *campus*.

2.2 Estrutura do projeto de pesquisa.

2.3 Normalização bibliográfica.

### **3 Construção do projeto de pesquisa**

3.1 Delimitação do tema e problema.

3.2 Formulação das hipóteses e estratégia experimental.

3.3 Elaboração dos objetivos, metodologia e cronograma.

3.4 Revisão bibliográfica.

3.5 Apresentação do projeto de pesquisa.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Estudos de casos. Discussões.

Nas atividades não presenciais poderão ser realizados leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos; exercícios, questionários, estudos dirigidos; estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas; participação em aulas virtuais

síncronas ou assíncronas desenvolvidas pelos docentes, conforme Instrução Normativa IFCE nº 05/2022.

Todas as atividades (presenciais e não presenciais) desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Computadores.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina observará aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do(a) aluno(a), por meio de acompanhamento das atividades vinculadas a elaboração do projeto como trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários, dentre outros. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração do projeto de pesquisa destinado à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Cumprimento dos prazos para a entrega das partes e/ou do projeto.
4. Apresentação e defesa do projeto.
5. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia

solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
2. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MEDEIROS, J. B.; TOMASI, C. **Redação de artigos científicos: métodos de realização, seleção de periódicos, publicação**. São Paulo: Atlas, 2017.
2. COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Projeto de Pesquisa: entenda e faça**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
3. FERRAREZI JUNIOR, C. **Guia do trabalho científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese**. São Paulo: Contexto, 2011.
4. AZEVEDO, C.B. **Metodologia científica: ao alcance de todos**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2009.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
---	--------------------------------------

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado de Regência do Ensino Fundamental		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6º	<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado de Observação do Ensino Fundamental Metodologia do Trabalho Científico
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Estágio de Regência, nos anos finais do Ensino Fundamental, no ensino de Ciências. A formação de docentes para o ensino de Ciências e os dilemas educacionais contemporâneos. Análise crítica de situações da prática docente na escola-campo. Atividades orientadas e supervisionadas, no contexto do ensino de Ciências, na escola-campo. Participação no planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo ensino-aprendizagem no ensino de Ciências. Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.</p>		
OBJETIVO		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Vivenciar a prática docente, por meio de atividades de regência, no ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental.
- Refletir sobre o papel do(a) professor(a) de Ciências, na escola de Ensino Fundamental, e as relações educativas que se configuram no espaço escolar.
- Elaborar planos de aulas de Ciências, visando à regência em sala de aula.
- Desenvolver material didático, com vistas à melhoria do processo ensino-aprendizagem e a formação profissional do(a)s professore(a)s na escola-campo.
- Implementar Projeto de Intervenção Pedagógica, objetivando à superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino-aprendizagem observados na escola-campo.
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das atividades de regência realizadas na escola-campo.
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

## **PROGRAMA**

- 1 Orientações gerais sobre o Estágio de Regência no Ensino Fundamental.
- 2 Estágio Supervisionado e a formação de professore(a)s de Ciências, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais.
- 3 A formação da identidade docente por meio do Estágio Supervisionado.
- 4 A articulação Universidade/Escola como instâncias formadoras.
- 5 A prática docente, no ensino de Ciências, na educação básica.
- 6 Experienciando o Estágio Regência no Ensino Fundamental: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor(a) orientador(a), professor(a) supervisor(a) e estagiário(a)s.
- 7 Estágio Supervisionado em escolas de Ensino Fundamental: planejamento, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem.
- 8 Currículo dos anos finais do Ensino Fundamental e planejamento de ensino.
- 9 Desenvolvimento de material didático para o ensino de Ciências.

10 Produção escrita e iniciativa interventiva: sistematização dos resultados do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado, em uma perspectiva crítico-reflexiva.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia. Estudos dirigidos. Leitura reflexiva e produção textual. Socialização de experiências vivenciadas pelo(a)s estagiário(a)s, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula. Regências de aulas na escola-campo. Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula). Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo. Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Livros e textos de apoio.
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE.
- Instrumentais do Estágio Supervisionado.
- Diário de Campo do(a) estagiário(a).
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado.
- Quadro branco, pincel e apagador.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de informática ou aplicativos de celular.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no *Campus* do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala,

no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento do(a)s estagiário(a)s nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o(a) aluno(a) deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo(a) professor(a) supervisor(a) e sob orientação do(a) professor(a) do IFCE (titular da disciplina).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 3. ed. São Paulo. Editora Atlas, 1991.
  2. LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência**. Cortez Editora, 2018.
- PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Artmed editora, 2015.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALVES, F. M.; CORTEZ, I. C.; CORTEZ, J. D. Experiências do estágio supervisionado vivenciado no curso de ciências biológicas como ferramenta na construção do conhecimento docente. **Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, v. 5, n. 1, p. 113-128, 2017.
2. BOZZINI, Isabela Custódio Talora; SANTOS, Mariana. Percepção dos licenciando(a)s em ciências biológicas sobre papel do estágio supervisionado em sua formação. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP–10 a**, v. 14, p. 1-8, 2013.
3. FREITAS, Lilliane Miranda; ARAÚJO, Rafaela Lebrege. Praticando a tríade ensino-pesquisa-extensão no estágio supervisionado de licenciatura em ciências biológicas. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 8, n. 16, p. 186-197, 2012.
4. GOMES, Paulo César et al. A prática pedagógica e as tensões enfrentadas por licenciandos em Ciências Biológicas no âmbito da regência do estágio supervisionado. **Olhar de Professor**, p. 375-395, 2014.
5. MACHADO, Agnaldo Víctor Alves et al. A experiência do estágio de regência em ciências biológicas na formação da identidade docente. **Anais III CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2016.
6. PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista**. 1. ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Paleontologia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7 <sup>o</sup>	<b>Pré-requisitos:</b> Ecologia de Populações
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 50 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Introdução às Geociências. Origem, estrutura e dinâmica da Terra. Rochas e minerais. Tempo Geológico. Paleontologia histórica, conceitos básicos e métodos. Tafonomia e processos de fossilização. Uso estratigráfico dos fósseis. Icnofósseis. Paleoeologia, Paleogeografia e Paleobiogeografia. Evolução biológica e extinções. Noções básicas de Micropaleontologia, Paleobotânica e Paleozoologia. Paleontologia no Brasil: histórico, legislação e principais jazigos fossilíferos. História evolutiva da vida. Ensino de Paleontologia e Geociências.</p>		
OBJETIVO		
<p>Compreender conceitos básicos e princípios das Geociências, em especial, da Paleontologia e de suas subdivisões, e conhecer a história evolutiva da vida a partir do</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

registro fóssil, além de avaliar e desenvolver estratégias voltadas para o ensino de Paleontologia e Geociências.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução às Geociências**

1.1 Sistema Solar; origem, estrutura e dinâmica interna da Terra.

1.2 Tectônica de placas.

1.3 Tempo geológico.

1.4 Minerais e rochas.

1.5 Dinâmica externa da Terra, ciclo das rochas e pedogênese.

### **2 Paleontologia básica**

2.1 Histórico, conceitos básicos e métodos.

2.2 Tafonomia e processos de fossilização.

2.3 Uso estratigráfico dos fósseis.

2.4 Icnofósseis.

2.5 Paleoecologia.

2.6 Paleogeografia e Biogeografia.

2.7 Evolução biológica e extinções.

2.8 Noções básicas de Micropaleontologia, Paleobotânica e Paleozoologia.

2.9 Paleontologia no Brasil: histórico, legislação e principais jazigos fossilíferos.

2.10 História evolutiva da vida.

### **3 Ensino de Paleontologia e Geociências**

3.1 Objetos de aprendizagem em Paleontologia e Geociências.

3.2 Didática e estratégias de ensino e divulgação científica em Paleontologia e Geociências.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas/dialógicas, pautadas principalmente na bibliografia informada abaixo e realizadas em sala de aula ou em outro espaço formal eventualmente requisitado para uma atividade diferenciada particular, como a exibição de documentários e filmes. Parte das aulas práticas compreenderão atividades nos laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uso da Coleção Didática de Paleontologia e dos equipamentos presentes especialmente no Laboratório de Biologia Geral. Outra parte será conduzida através de atividades de campo e visitas técnicas em sítios fossilíferos e outros locais, para estudo através de observação de feições geológicas e coleta de espécimes fósseis. Tais atividades poderão ser realizadas junto de outras disciplinas a fim de exercitar a interdisciplinaridade com outros componentes curriculares do curso. Ao fim de cada aula prática, os(as) alunos(as) elaborarão relatório sobre as atividades desenvolvidas, resumindo o conteúdo estudado e/ou respondendo a um questionário. As aulas teóricas e práticas serão ministradas majoritariamente de forma presencial. Por sua vez, as práticas como componente curricular (PCC) ocorrerão na forma de seminários e elaboração de recursos didáticos (ex.: jogos, paródias, fanzines, etc.) acompanhados de trabalho escrito. Todas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

Atividades não presenciais: As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelo(a)s estudantes sob a orientação e acompanhamento do(a) professor(a) em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

Atividades de extensão: Serão realizados 10 horas de atividades de extensão que consistirão em momentos de abordagem e apresentação de conteúdos referentes ao

programa da disciplina e curiosidades, distribuídos em planejamento com revisão de literatura, por meio da consulta em artigos de periódicos, livros, teses, dissertações, monografias, anais de evento, normas, imagens, filmes etc., visando aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto, em seguida será realizada apresentação do trabalho produzido pelas equipes na sala de aula para avaliação do conteúdo, após deferimento do conteúdo será direcionado a montagem de banner, ou slides ou vídeos editados, ou mesmo confecção de caixas com modelos da coleção paleontológica do campus, com posterior exposição ao público externo, ou em escolas ou nas mídias sociais, com ou sem aplicação de questionários. Para a elaboração do trabalho, foi realizada revisão de literatura.

### **RECURSOS**

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática de Paleontologia).
- Quadro e Pincel.
- Computador e Projetor Multimídia.
- Laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

### **AVALIAÇÃO**

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, conforme orientação do Regulamento de Orientação Didática (ROD). Elas abrangerão: participação durante as aulas, lista de exercícios, trabalhos escritos e seminários, provas sobre os conteúdos teóricos e práticos e relatórios de aulas práticas (incluindo visitas técnicas). As atividades realizadas pelo(a)s aluno(a)s como PCC (seminários, elaboração de materiais didáticos, trabalhos escritos, etc.) serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: criatividade/originalidade, execução da atividade planejada, domínio do conteúdo disciplinar abordado, organização e desenvoltura durante a apresentação e arguição, entre outros. Ressalta-se também que a frequência do(a) aluno(a) é quesito para a aprovação deste na disciplina, sendo para tanto necessária a frequência do mesmo igual ou superior a 75% do total de horas letivas da disciplina.

Para o acompanhamento das aulas práticas serão considerados o empenho do(a) estudante na realização das práticas, bem como a avaliação do relatório de aula práticas, além da avaliação de questões incluídas na prova escrita na primeira e segunda etapa.

A Avaliação das atividades de extensão será realizada em sala de aula com o acompanhamento dos conteúdos e atividades e posteriormente com avaliação do relatório de execução de atividade de extensão, que será enviado após execução da atividade.

O(A) docente realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CARVALHO, I.S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. vol. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
2. TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Nacional, 2021.
3. POPP, José Henrique. **Geologia geral**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CARVALHO, Ismar de Souza (ed.). **Paleontologia: microfósseis paleoinvertebrados** - v. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
2. DARWIN, C. **A origem das espécies**. São Paulo: Martin Claret, 2022.
3. CARVALHO, Ismar de Souza (ed.). **Paleontologia: paleovertebrados paleobotânica** - v.3. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

4. FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. Tradução de Iulo Feliciano Afonso. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009.

5. MEYER, Diogo; EL-HANI, Charbel Niño. **Evolução**: o sentido da biologia. São Paulo: Unesp, 2005.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: <b>Biologia Molecular</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7 <sup>o</sup>	<b>Pré-requisitos:</b> Genética
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>Introdução ao estudo da Biologia Molecular. Estrutura e funções dos ácidos nucleicos, DNA e RNA. Estrutura da cromatina. Os processos de Replicação, Transcrição e Tradução em procariotos e eucariotos. Mutação e reparo. Organização gênica e controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Problemas atuais e perspectivas da Biologia Molecular.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Possibilitar a(o)s estudantes fazer a integração entre os conhecimentos básicos da Biologia celular, Bioquímica e Genética com as técnicas moleculares disponíveis e mostrar como a utilização dessas técnicas tem contribuído para os avanços nas diversas áreas das Ciências Biológicas.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Relacionar as diferentes técnicas de Biologia Molecular com suas principais finalidades de interesse humano (como a biotecnologia, biodiagnóstico, bioinformática, etc).
- Compreender avanços advindos de experimentos, atividades e técnicas de Biologia Molecular, como, por exemplo, o padrão de bandas de géis eletroforéticos.
- Sintetizar os diferentes conceitos e suas inter-relações, advindos das diferentes hipóteses sobre a origem da vida e a evolução molecular.
- Identificar as macromoléculas envolvidas nos diferentes processos moleculares, como enzimas e proteínas, relacionadas à disciplina.

## **PROGRAMA**

### **1 Breve histórico da Biologia Molecular**

- 1.1 Série experimental para elucidação do material genético.
- 1.2 Estrutura do núcleo e cromossomo.
- 1.3 Papel das histonas no empacotamento do DNA.

### **2 Estrutura e função do DNA**

- 2.2 Propriedades e composição química do DNA.
- 2.3 Colaborações e elucidação do modelo tridimensional do DNA.
- 2.4 Replicação semiconservativa do DNA em procariotos e eucariotos.

### **3 Estrutura e função do RNA**

- 3.1 Propriedades e composição química do RNA.
- 3.2 Processo de transcrição geral do RNA.
- 3.3 Desenho esquemático geral do processo de transcrição do RNA em procariotos e eucariotos.
- 3.4 Transcrição do RNA em procariotos.
- 3.5 Transcrição do RNA em eucariotos.
- 3.6 Processamento do RNA.

3.7 Processamento alternativo do RNA.

3.8 Papel funcional dos pequenos RNA nucleares no genoma.

#### **4 Processo de montagem proteica**

4.1 Visão geral da síntese proteica.

4.2 Código genético e suas propriedades.

4.3 tRNA e estrutura dos ribossomos.

4.4 Processo de biossíntese proteica.

#### **5 Regulação da expressão gênica**

5.1 Regulação da expressão gênica em procariotos.

5.2 Sistema óperon lac: controle negativo e positivo.

5.3 Sistema óperon arabinose: controle duplo (positivo e negativo).

5.4 Sistema óperon trp (triptofano): mecanismo de atenuação.

5.5 Óperon no controle do ciclo lítico e lisogênico dos bacteriófagos.

5.6 Regulação da expressão gênica em eucariotos.

#### **6 Mutação e reparo**

6.1 A base molecular das mutações espontâneas e induzidas.

6.2 Mecanismos biológicos de reparo.

6.3 Câncer: estudo de caso.

#### **7 Técnicas básicas de manipulação genética**

7.1 Endonucleases e tecnologia do DNA recombinante.

7.2 Técnicas de transformação e clonagem.

7.3 Amplificação gênica in vitro (PCR - reação em cadeia da polimerase).

7.4 Biblioteca genômica e de cDNA.

7.5 Tecnologia CRISPR-Cas.

7.6 Sequenciamento de DNA Sanger e sua evolução.

## **8 Introdução aos estudos aplicados de Engenharia genética em microrganismos, plantas e animais**

### **9 Ensino de Biologia Molecular**

9.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

9.2 Objetos de aprendizagem em Biologia Molecular.

9.3 Estratégias de ensino em Biologia Molecular.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas em sala de aula e em outros espaços como laboratório de informática e de pesquisa.

Para a atividade curricular de extensão poderão ser realizados projetos, cursos, eventos e/ou prestação de serviços vinculados ao programa descrito para a disciplina e que tenham como base a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, a transdisciplinaridade, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, o impacto na formação do(a) estudante e a transformação social, conforme regulamentação da Política de Extensão do IFCE em vigor (Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019).

A prática como componente curricular ocorrerá na forma de seminários e elaboração de recursos didáticos (ex.: jogos, paródias, poemas, etc.) acompanhados de trabalho escrito.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

Todas as atividades (teóricas presenciais e não presenciais, PCC e de extensão) desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático (livros e textos).</li> <li>- Quadro e pincel.</li> <li>- Projetor multimídia.</li> <li>- Computadores e softwares gratuitos de Bioinformática.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação das atividades (teóricas, não presenciais, PCC e de extensão) será realizada de forma processual e cumulativa.</p> <p>A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo enumerados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provas orais e escritas.</li> <li>2. Seminários.</li> <li>3. Trabalhos dirigidos.</li> <li>4. Pesquisa.</li> <li>5. Escrita de revisão de literatura.</li> <li>6. Avaliação do livro didático.</li> <li>7. Construção e apresentação de jogos e modelos didáticos relacionados a Biologia Molecular (PCC).</li> <li>8. Engajamento.</li> <li>9. Protagonismo.</li> </ol> <p>As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.</p>

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.; WILSON, J.; HUNT, T. **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. (Org.). **Biologia molecular básica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIPAY, M.V.N.; BIANCO, B. **Biologia molecular - métodos e interpretação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
2. SIVIERO, F. **Biologia celular - bases moleculares e metodologia de pesquisa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2013.
3. VERLENGIA, R.; CURI, R. **Análises de RNA, proteínas e metabólitos: metodologia e procedimentos técnicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Ecologia de Comunidades e Conservação		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7º	<b>Pré-requisitos:</b> Ecologia de Populações
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 20 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Estruturação das comunidades. Condições e recursos em comunidades do mundo. Riqueza de espécies. Conservação. Estratégias de ensino de Ecologia de Comunidades e Conservação.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o que ocorre no meio físico em que vivem os seres vivos e as relações destes entre si e com o meio ambiente.</li> <li>- Caracterizar comunidades.</li> <li>- Compreender as dinâmicas que influenciam na estrutura das comunidades e a importância da conservação das comunidades.</li> <li>- Descrever como ocorrem as sucessões ecológicas.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender a inter-relação entre homem e natureza nos aspectos: político, ético, econômico, social, ecológico, evolutivo, histórico e cultural.
- Conhecer os métodos de exploração de recursos naturais de forma autossustentável nas comunidades.
- Dimensionar impactos ambientais sobre o ecossistema e suas prováveis causas.

## **PROGRAMA**

### **1 Estruturação das comunidades**

- 1.1 Classificação de comunidades.
- 1.2 Problemas de delimitação de comunidades.
- 1.3 Atributos de comunidades biológicas: composição, riqueza, abundância, constância, frequência, equitabilidade, dominância, diversidade.
- 1.4 Nicho ecológico e a estrutura das comunidades.
- 1.5 A influência da competição sobre a estrutura das comunidades.
- 1.6 Efeitos da predação sobre a estrutura das comunidades.

### **2 Condições, recursos e comunidades do mundo**

- 2.1 Padrões geográficos em escalas grande e pequena.
- 2.2 Padrões temporais em condições e recursos.
- 2.3 Biomas terrestres.
- 2.4 Ambientes aquático.

### **3 Riqueza de espécies e diversidade**

- 3.1 Definição de riqueza de espécies.
- 3.2 Fatores espaciais que influenciam a riqueza de espécies.
- 3.3 Fatores temporais que influenciam a riqueza de espécies.
- 3.4 Sucessão ecológica.
- 3.5 Gradientes de riqueza de espécies.
- 3.6 Avaliação dos padrões de riqueza de espécies.

#### **4 Conservação**

4.1 Biodiversidade: níveis de ameaça e estratégias de conservação in situ e ex situ.

4.2 Biogeografia de ilhas e desenho de áreas protegidas.

4.3 Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

4.4 Racismo ambiental e a importância das comunidades tradicionais indígenas e quilombolas para a conservação da biodiversidade.

#### **5 Ensino de Ecologia de Comunidades e Conservação: métodos, técnicas e estratégias**

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco, equipamento multimídia com ênfase no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S) na valorização do conhecimento mediante a apropriação de metodologias alternativas tanto como ferramenta de ensino como de aprendizagem. Aulas práticas. Aulas de campo. Discussão e produção de artigos na área de ensino em Ecologia.

A prática como componente curricular ocorrerá na forma de seminários e elaboração de recursos didáticos (ex.: jogos, paródias, poemas, etc.) acompanhados de trabalho escrito.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

Todas as atividades (teóricas presenciais e não presenciais, PCC e de extensão) desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

#### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).

- Quadro e pincel.

- Projetor multimídia.

## **AVALIAÇÃO**

A organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.
2. Relatórios de aulas práticas e de aulas de campo.
3. Desenvolvimento de projeto junto à comunidade externa e posterior divulgação dos resultados através de publicação em revista científica.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários (PCC).
2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos (PCC). Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BARRETT, G.W.; ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 1. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

2. RICKLEFS, R.E. <b>A economia da natureza</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
1. CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C.R.; SPERBER, C. <b>Práticas em ecologia - incentivando a aprendizagem ativa</b> . Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.	
2. TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. <b>Fundamentos em ecologia</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.	
3. PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 1. ed. <b>Biologia da conservação</b> . Editora Planta, 2001.	
4. SANCHES, A.; BELMONT, M. Racismo Ambiental. <b>Revista Diálogos Socioambientais</b> , v. 06, n. 17, 2023.	
<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Fisiologia e Anatomia Humana		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7º	<b>Pré-requisitos:</b> Biofísica
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> 10 h	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Estudo morfológico e fisiológico dos órgãos e sistemas que constituem o organismo humano com ênfase para a formação do biólogo.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as estruturas anatômicas do corpo humano.</li> <li>- Entender os princípios e mecanismos que regem o funcionamento dos diferentes órgãos e sistemas que constituem o organismo humano.</li> <li>- Correlacionar às estruturas anatômicas e suas funções.</li> <li>- Compreender a integração entre os sistemas para a manutenção do funcionamento do organismo.</li> </ul>		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

**1 Aspectos morfológicos do corpo humano****2 Sistemas, aparelhos e nomenclatura anatômica dos órgãos****3 Introdução à Fisiologia**

3.1 Homeostase celular e sistêmica.

3.2 Bioeletrogênese.

3.3 Fisiologia muscular.

3.4 Fisiologia do sistema nervoso autônomo.

3.5 Fisiologia cardiovascular.

3.6 Fisiologia respiratória.

3.7 Fisiologia renal.

3.8 Fisiologia digestiva.

3.9 Fisiologia endócrina.

3.10 Fisiologia reprodutiva.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos aluno(a)s; utilização de equipamento multimídia. As atividades teóricas e práticas desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares da área morfológica ou de outras áreas do conhecimento como a Fisiologia, Zoologia e Evolução. Construção de modelos didáticos (PCC).

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

**RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e Pincel.
- Projetor Multimídia.
- Laboratório.
- Modelos didáticos.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina (teórica e PCC) ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos (PCC).

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Criatividade e uso de recursos diversificados.
4. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
5. Desempenho dos alunos nas aulas práticas.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. APPLGATE, E. **Anatomia e Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. **Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. 10. ed. Artmed. 2016.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. DERRICKSON, B.; TORTORA, G. J. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
2. HALL, JOHN E.; GUYTON, ARTHUR C. GUYTON & HALL - **Tratado de fisiologia médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
3. SOBOTTA, J. S. **Atlas de anatomia humana** - 3 volumes. 24. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2018.
4. STANFIELD, C. L. **Fisiologia Humana**. 5. ed. Pearson. 2015.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Médio		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7º	<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Fundamental e Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>A formação de professores e a prática de ensino. A práxis docente, no ensino de Biologia do Ensino Médio. Observação de aulas em escolas de Ensino Médio, para efeito de análise de aspectos didático- pedagógicos e metodológicos da prática educativa. As dimensões dos processos de ensino-aprendizagem e a relação teoria/prática no cotidiano escolar. Diagnóstico da escola-campo, no que se refere à estrutura, organização e funcionamento organizacional. Reflexão sobre o espaço educativo e os desafios que</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

permeiam o Ensino de Biologia. Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica. Elaboração de Relatório Final de Estágio Supervisionado

### **OBJETIVO**

- Conhecer a dinâmica dos processos didático-pedagógicos e metodológicos do Ensino de Biologia, em escolas de Ensino Médio, visando à preparação para o exercício do magistério.
- Observar aspectos estruturais e de funcionamento organizacional da escola-campo, com vistas à compreensão da realidade escolar.
- Elaborar Projeto de Intervenção Pedagógica, apontando alternativas de soluções para a superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino- aprendizagem observados na escola-campo.
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das observações realizadas na escola-campo.
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

### **PROGRAMA**

- 1 Orientações gerais sobre o Estágio de Observação no Ensino Médio.
- 2 Estágio Supervisionado e a formação de professores de Biologia, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais.
- 3 A formação da identidade docente por meio do Estágio Supervisionado.
- 4 A articulação Universidade/Escola como instâncias formadoras.
- 5 A prática docente, no ensino de Biologia, no Ensino Médio.
- 6 O currículo do Ensino Médio.
- 7 Experienciando o Estágio de Observação no Ensino Médio: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor(a) orientador(a), professor(a) supervisor(a) e estagiário(a)s.
- 8 Produção escrita: elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e do Relatório Final de Estágio em uma perspectiva crítico-reflexiva.

## METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia.

Estudos dirigidos.

Leitura reflexiva e produção textual.

Socialização de experiências vivenciadas pelos estagiário(a)s, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula.

Observações de aulas na escola-campo.

Elaboração de Projeto de Intervenção Pedagógica, para a escola-campo, e respectiva apresentação em plenária (sala de aula).

Visitas periódicas à escola-campo, para observação de aspectos gerais de estrutura e funcionamento do espaço escolar e da dinâmica em sala de aula.

Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo.

Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

Acompanhamento sistemático e permanente das atividades realizadas na escola-campo, para efeito de compreensão da realidade escolar.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## RECURSOS

- Livros e textos de apoio.
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE.
- Instrumentais do Estágio Supervisionado.
- Diário de Campo do(a) estagiário(a).
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado.

- Quadro branco, pincel e apagador.

- Projetor multimídia.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no *Campus* do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de observação, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento do(a)s estagiário(a)s nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o(a) aluno(a) deverá ter a oportunidade de observar e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo(a) professor(a) supervisor e sob orientação do(a) professor(a) do IFCE (titular da disciplina).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2016.
2. MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de biologia: história e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2018.
3. PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 24 ed. Campinas: Papirus, 2021.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008.
2. BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
3. BRASIL. 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). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2019.
4. BRASIL. Resolução Consup/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023. Este regulamento objetiva normatizar a realização das atividades do Estágio Curricular Supervisionado dos discentes matriculados nos cursos de licenciaturas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará. Boletim de Serviço Eletrônico do IFCE, Fortaleza, CE, 28 de ago. de 2023.
5. PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem**.

Porto Alegre: Artmed, 2000.

6. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência:** diferentes concepções. Revista Poíesis, v. 3, n. 3 e 4, pp.5-24, 2005/2006.

7. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Técnicas de ensino:** por que não? 21. ed. Campinas: Papirus, 2017.

8. PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista.** 1. ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<p>_____</p>	<p>_____</p>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: <b>Biologia Evolutiva</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8º	<b>Pré-requisitos:</b> Paleontologia e Genética
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> 10 h	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Fundamentos para o estudo da Evolução. Evolução e história da vida na Terra. Processos evolutivos em populações e espécies. Evolução e comportamento. Macroevolução e evolução de grandes grupos.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o conceito de evolução.</li> <li>- Compreender as mudanças evolutivas, os efeitos da seleção natural, a especiação, a extinção, a adaptação e a coevolução.</li> <li>- Entender os princípios da genética de populações, da mutação e da seleção natural.</li> <li>- Apresentar os processos macro e microevolutivos.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Definir o conceito de evolução.
- Distinguir os padrões e processos evolutivos.
- Diferenciar os processos de seleção natural e adaptação.
- Descrever a importância dos processos de extinção e irradiação para a formação da atual diversidade do planeta.
- Relacionar os conceitos de evolução nas várias disciplinas estudadas na graduação.

## **PROGRAMA**

### **1 Fundamentos para o estudo da evolução**

- 1.1 Introdução: conceitos e importância do estudo evolutivo.
- 1.2 História da Biologia Evolutiva, antes, e após Darwin.
- 1.3 Teoria sintética da evolução.
- 1.4 Ambiente e mudanças evolutivas.

### **2 Evolução e história da vida na Terra**

- 2.1 A grande árvore da vida na Terra.
- 2.2 História da vida na Terra.
- 2.3 Biogeografia e evolução.

### **3 Processos evolutivos em populações e espécies**

- 3.1 Variações e a genética da variação.
- 3.2 Genética de populações - equilíbrio de Hardy e Weingberg.
- 3.3 Estrutura populacional e deriva genética.
- 3.4 Seleção natural e adaptação.
- 3.5 Espécies e especiação.

### **4 Evolução e comportamento**

- 4.1 Evolução das interações entre espécies.
- 4.2 Forma e função

4.3 Evolução das histórias de vida: sucesso reprodutivo

4.4 Genética e evolução molecular.

## **5 Macroevolução e evolução de grandes grupos**

5.1 Teoria do Equilíbrio Pontuado.

5.2 Mecanismos Macroevolutivos.

5.1 Biologia evolutiva do desenvolvimento (Evo-Devo).

5.2 Genes Homeóticos e a determinação dos padrões corporais.

5.3 Evolução da diversidade biológica.

## **6 Evolução humana e as relações étnico-raciais**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Biologia Evolutiva. Orientação de trabalhos e projetos didático-científicos desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s no tema da Biologia Evolutiva, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

Aula prática para realização de modelagem aplicada à genética de populações, realizada no laboratório de informática. Visita Técnica em museu de História Natural. E aula de campo visando acompanhamento dos processos evolutivos da Terra, a ser realizada nas Chapadas do Araripe, Ibiapaba e Apodi, com visitas aos museus de Unidades de Conservação e ao Geoparque do Araripe.

Atividades não presenciais: As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelo(a)s estudantes sob a orientação e acompanhamento do(a) professor(a).

Atividades de extensão: Serão realizados 10 horas de atividades de extensão que consistirão em momentos de abordagem e apresentação de conteúdos referentes ao programa da disciplina e curiosidades, distribuídos em planejamento com revisão de literatura, por meio da consulta em artigos de periódicos, livros, teses, dissertações, monografias, anais de evento, normas, imagens, filmes etc., visando aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto, em seguida será realizada apresentação do trabalho produzido pelas equipes na sala de aula para avaliação do conteúdo, após deferimento do conteúdo será direcionado a montagem de banner, ou slides ou vídeos editados, com posterior exposição ao público externo, ou em escolas ou nas mídias sociais, com ou sem aplicação de questionários. Para a elaboração do trabalho, foi realizada revisão de literatura.

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

## AVALIAÇÃO

Provas escritas.

Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Biologia Evolutiva. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino.

Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s no tema da Biologia Evolutiva, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

Avaliação de relatório de aula prática em laboratório e de aula de campo.

Para o acompanhamento das aulas práticas serão considerados o empenho do(a) estudante na realização das práticas, bem como a avaliação do relatório de aula práticas, além da avaliação de questões incluídas na prova escrita na primeira e segunda etapa.

A avaliação das atividades de extensão será realizada em sala de aula com o acompanhamento dos conteúdos e atividades e posteriormente com avaliação do

relatório de execução de atividade de extensão, que será enviado após execução da atividade.

O(A) professor(a) realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do(a) estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. FUTUYMA, D. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009.
2. KARDONG, Kenneth V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
3. RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MEYER, D.; EL-HANI, C. N. **Evolução: o sentido da biologia**. São Paulo: Unesp, 2005.
2. GRIFFITHS, A. J. F. et al. **Introdução à genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
3. PIERCE, Benjamin A. **Genética: um enfoque conceitual**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.
4. DARWIN, C. **A origem das espécies**. São Paulo: Martin Claret, 2022.
5. CARVALHO, I. S. **Paleontologia - Conceitos e Métodos**. vol. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

6. MICHALISZYN, M. S. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e diversidade cultural brasileira**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Princípios de Etnobiologia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> 10h	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Bases teóricas e conceituais de etnobiologia. Fundamentos sociopolíticos e econômicos brasileiros e relações étnico-raciais. Biodiversidade, diversidade sociocultural das comunidades tradicionais e suas relações com o ambiente. Métodos de pesquisa, coleta e análise de dados em etnobiologia.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os aspectos gerais da etnobiologia.</li> <li>- Entender as raízes sociais, políticas, econômicas e culturais que contribuíram para a formação da população brasileira.</li> <li>- Compreender como os seres vivos são tratados ou utilizados por diferentes culturas, incluindo as indígenas e afrodescendentes.</li> <li>- Valorizar os saberes ancestrais, originários e multiculturais.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Reconhecer a importância da conservação da diversidade biológica e sociocultural, bem como a relação entre as comunidades tradicionais e o desenvolvimento sustentável.
- Aplicar os conceitos aprendidos para realizar pesquisas etnobiológicas de maneira ética.

## **PROGRAMA**

### **1 Bases teóricas e conceituais da etnobiologia**

1.1 Definição.

1.2 Histórico e importância da etnobiologia.

1.3 Divisões da etnobiologia: etnoecologia, etnobotânica, etnozootologia e etnofarmacologia.

1.4 Etnobiologia, ética e proteção do conhecimento tradicional.

1.5 Implicações éticas, econômicas, políticas, culturais e sociais da etnobiologia.

### **2 Fundamentos sociopolíticos e econômicos brasileiros e relações étnico-raciais**

2.1 Aspectos da história e da cultura afro-brasileira e indígena na formação da população brasileira.

2.2 Direitos humanos.

2.3 Relações étnico-raciais no Brasil.

### **3 Biodiversidade, diversidade sociocultural das comunidades tradicionais e suas relações com o ambiente**

3.1 Percepção ambiental e conceito de cosmovisão.

3.2 Classificação da natureza.

3.3 Formas de usos e manejo dos recursos por populações tradicionais.

3.4 Cultura, sustentabilidade e etnoconservação da biodiversidade.

3.5 Diversidade sociocultural das comunidades tradicionais e suas relações com o ambiente.

3.6 Aplicações do conhecimento etnobiológico de populações tradicionais.

#### **4 Métodos de pesquisa, coleta e análise de dados em etnobiologia**

4.1 Abordagensêmica e ética.

4.2 Métodos de coleta e análise dos dados em etnobiologia.

4.3 Aspectos éticos e legais do direito de propriedade intelectual adquirida.

4.4 Biopirataria, racismo ambiental e legislação de acesso aos recursos genéticos.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia para projeção de slides e vídeos. Adicionalmente, poderão ocorrer aulas de campo a fim de permitir a observação das relações das comunidades tradicionais, especialmente as ribeirinhas, indígenas e quilombolas, com os seres vivos e o meio ambiente. Além disso, poderão ser realizadas discussões de artigos na área da etnobiologia.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de seminários, debates, elaboração de materiais de divulgação científica, dentre outros. Complementarmente, a extensão ocorrerá com a apresentação das produções elaboradas nos meios virtuais de divulgação e em eventos do Campus Paracuru (Semana da Biologia, Semana do Meio Ambiente, Universo IFCE), em atividades escolares (Feiras de Ciências, Semana das profissões ou datas alusivas à temática étnico-racial) ou associadas com ações do PIBID, Residência Pedagógica, Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente que contem com a participação da comunidade externa. A extensão também será contemplada por meio do planejamento e execução de projeto de intervenção, palestra, oficina ou outra atividade extensionista a serem executados junto à comunidade externa no decorrer da disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas variadas, tais como leitura e análise de artigos científicos e produções de conteúdos de divulgação científica (cards, vídeos,

podcasts) em consonância com a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado a(o)s aluno(a)s na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## RECURSOS

Recursos necessários:

- Pincel, apagador, quadro branco, computador e equipamento de multimídia.
- Recursos audiovisuais tais como slides e vídeos.
- Materiais digitais ou impressos (livros, textos, artigos).

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Princípios de Etnobiologia ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE, e terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) discente. Para tanto, serão usados instrumentos e técnicas variados, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Nesse sentido, a capacidade de organização, a coerência de ideias, a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas;.
2. Relatórios de aulas de campo.
3. Leitura e análise de artigos científicos.
4. Relatório de pesquisa etnobiológica realizada durante a disciplina.

Adicionalmente, a capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.
  2. Debates.
  3. Elaboração e apresentação de materiais de divulgação científica (cards, podcasts, vídeos, dentre outros) nos meios virtuais de divulgação e em eventos do *Campus Paracuru*, em atividades escolares ou associadas com ações do PIBID, Programa de Residência Pedagógica, NEABI, Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão desenvolvidos institucionalmente que contem com a participação da comunidade externa.
  4. Planejamento de projeto de intervenção, palestra, oficina ou outra atividade extensionista a serem executados junto à comunidade externa no decorrer da disciplina.
- As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.
- OBS. As aulas relativas a atividades não presenciais não serão contabilizadas na frequência discente, de maneira que as faltas somente serão incluídas quando os estudantes se ausentarem das aulas presenciais.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. (Org.). **Etnobiologia**: bases ecológicas e evolutivas. Recife: NUPEEA, 2013.
2. ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. (Org.). **Introdução à etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014.
3. ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. **Introdução à etnobotânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 80 p., 20 cm. IS

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ACSELRAD, Henri. (org.) **Conflitos Sócio-Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004.
2. ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. **Etnobiologia e biodiversidade**. Recife: NUPEEA, 2010.

3. MEDEIROS, Maria Franco Trindade; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de (Org.). **Dicionário brasileiro de etnobiologia e etnoecologia**. Recife: NUPEEA, 2012.
4. MICHALISZYN, Mario Sérgio. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira**. Editora: InterSaberes, 1.ed. 2014.
5. NASCIMENTO, Karina Leonardo do; AZEVEDO, Sérgio Luiz Malta de; ALMEIDA, Maria do Socorro Pereira de. **As múltiplas faces do racismo ambiental no Brasil: uma revisão sistemática**. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA, v. 21, n. 6, p. 5072-5089, 2023. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/784/589>
6. ROCHA, Joyce Alves; BOSCOLO, Odara Horta; FERNANDES, Lucia Regina Rangel de Moraes Valente. **Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional**. Interações (Campo Grande), v. 16, p. 67-74, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/bjTCfdnwmLmH5YFCV58LSyy/?lang=pt>
7. SOUSA, Leliana Santos de; SANTOS; Carla Renata Santos dos; GALVÃO, Patrícia Carla Smith. **Saberes, práticas e sustentabilidade: indígenas, afro-brasileiras, tecnologias sociais**. Editora: CRV, 1. Ed. 2020. 262 p.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Educação Ambiental		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
<p>História da Educação ambiental e principais documentos. Conceitos e aspectos legais da Educação Ambiental. Principais problemas ambientais e ética ambiental. Consumo e consumismo. Percepção da realidade ambiental. A relação da Educação Ambiental com a Qualidade de Vida. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Projetos, roteiros, reflexões e práticas de Educação Ambiental. Educação Ambiental no espaço formal e não formal. Práticas interdisciplinares, metodologias e as vertentes da Educação Ambiental.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Desenvolver o senso crítico do(a)s aluno(a)s quanto às questões ambientais e capacitar os mesmos na prática da Educação Ambiental, focando principalmente as características regionais do tema em questão.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Contribuir para o desenvolvimento de valores, conhecimentos, habilidades, sensibilidades, atitudes e competências pautadas nos princípios da Educação Ambiental.
- Promover o conhecimento de estratégias de ensino de Educação Ambiental.
- Analisar e criticar as práticas educativas ambientais adotadas nos diversos contextos da educação formal e não formal.
- Discutir as relações entre os indivíduos, sociedade e natureza, entendendo o ambiente em suas múltiplas dimensões - social, político, cultural, ético e ecológico.
- Perceber a importância da conservação da diversidade biológica e sociocultural (comunidades tradicionais e etnias) para o desenvolvimento sustentável humano na perspectiva das relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

## **PROGRAMA**

### **1 História da Educação Ambiental e principais documentos**

- 1.1 Principais eventos e publicações históricas relacionadas a educação ambiental no Brasil e no mundo.
- 1.2 Principais personalidades e fatos da história da Educação Ambiental no Brasil e no mundo.

### **2 Conceitos e aspectos legais da Educação Ambiental**

- 2.1 Legislação em Educação Ambiental (Lei 9795 de 27 de abril de 99 que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental).

### **3 Ética ambiental e a mudança de paradigma**

- 3.1 Reflexões contemporâneas e transversalidade.
- 3.2 A crise ambiental.
- 3.3 Comportamento humano e os atuais modelos de sociedade vs ambiente.
- 3.4 Comunidades tradicionais, culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente e a Educação Ambiental.
- 3.5 Educação Ambiental como estratégia para superação de desigualdades.

#### **4 Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**

4.1 Consumo e consumismo

4.2 Problemas ambientais nas diferentes etapas de produção de materiais (extração - produção - distribuição - consumo - tratamento de lixo).

4.3 Principais problemas ambientais e suas causas.

4.4 A relação entre Educação Ambiental e Qualidade de Vida.

4.5 Pegada Ecológica.

#### **5 Projetos de Educação Ambiental**

5.1 Educação Ambiental na educação formal e informal.

5.2 O tratamento dos conteúdos programáticos de ciências e biologia para ensino fundamental e médio através da Educação Ambiental.

5.3 Diferentes tipos de abordagens e metodologias.

5.4 Planejamento, execução e avaliação.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas fortemente dialogadas com a utilização de equipamento multimídia. Aulas práticas por meio de “desafios” nos quais semanalmente o(a)s aluno(a)s serão convidados a promover alguma ação relacionada a Educação Ambiental. Aulas de campo para observação dos aspectos relevantes da relação homem x ambiente (lixão da cidade por exemplo). Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Educação ambiental.

Orientação dos discentes no planejamento e na execução de atividades de extensão (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

#### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Computador.
- Projetor multimídia.
- Laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## **AVALIAÇÃO**

A organização, coerência de ideias e clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.
2. Relatórios de aulas de campo.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. “Desafios” semanais em que o(a) aluno(a) desenvolverá ações diversificadas relacionadas as questões chaves debatidas a cada aula.
2. Discussão de artigos ou textos de divulgação científica.
3. Apresentação de ações relacionadas ao meio ambiente e a Educação Ambiental.
3. Elaboração e apresentação de materiais didáticos.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia

solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. 7. reimpr. São Paulo: Gaia, 2015.
2. DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. 2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Gaia, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. (edição). **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2016. xvii, 1004, 23 cm. (Ambiental).
2. FANTIN, M. E.; OLIVEIRA, E. **Educação ambiental, saúde e qualidade de vida**. Curitiba: InterSaberes, 2014. 104 p., il., 21 cm. (Educação Ambiental).
3. LEONARD, A.; CONRAD, A. **A História das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. 302 p., 23 cm.
4. DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana: as dimensões humanas das alterações ambientais globais - um estudo de casa brasileiro (como o metabolismo ecossistêmico urbano contribui para as alterações ambientais globais)**. São Paulo: Gaia, 2012. 257 p., il., 23 cm.
5. DA-SILVA-ROSA, TERESA et al. A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. *Ambiente & Sociedade*, v. 18, p. 211-230, 2015.
6. SANCHES, Ana; BELMONT, Mariana. Racismo Ambiental. *Revista Diálogos Socioambientais*, v. 06, n. 17, 2023.
7. SANTOS, Pollyana Martins; DE LORETO, Maria das Dores Saraiva; DE OLIVEIRA, Marcelo Leles Romarco. (In)justiça ambiental: uma proposta de modelo teórico-epistemológico. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 59, 2022.

8. SILVA, Antonio Wardison C.; QUEIROZ, Brigida Pimentel V. de; SILVA, Daisy Rafaela da, MICAELA, Lucineia Chrispim P. (Org.). Educação ambiental, étnico-racial e em direitos humanos: questões desafiadoras. São Paulo: Ideias & Letras, 2018.

<b>Coordenador(a) do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
---	----------------------------------

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado de Regência no Ensino Médio		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 05
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8º	<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Médio
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Estágio de Regência, no ensino de Biologia, no Ensino Médio. A formação de docentes para o ensino de Biologia e os dilemas educacionais contemporâneos. O Estágio Supervisionado como espaço de ensino, pesquisa e extensão. Tecnologias Digitais de Educação e Comunicação (TDIC) e o ensino de Biologia. Análise crítica de situações da prática docente na escola-campo. Atividades orientadas e supervisionadas, no contexto do ensino de Biologia, na escola-campo. Participação no planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo ensino-aprendizagem no ensino de Biologia. Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

## OBJETIVO

- Vivenciar a prática docente, por meio de atividades de regência, no ensino de Biologia do Ensino Médio.
- Refletir sobre o papel do(a) professor(a) de Biologia, na escola de Ensino Médio, e as relações educativas que se configuram no espaço escolar.
- Elaborar planos de aulas de Biologia, visando à regência em sala de aula.
- Desenvolver material didático, com vistas à melhoria do processo ensino-aprendizagem e a formação profissional do(a)s professore(a)s na escola-campo.
- Implementar Projeto de Intervenção Pedagógica, objetivando à superação/mitigação de fragilidades e/ou problemas relacionados aos processos de ensino-aprendizagem observados na escola-campo.
- Elaborar Relatório Final de Estágio Supervisionado, com registros e análises das atividades de regência realizadas na escola-campo.
- Socializar, através de relatos verbais e escritos, as experiências vivenciadas na escola-campo.

## PROGRAMA

- 1 Orientações gerais sobre o Estágio de Regência no Ensino Médio.
- 2 Estágio Supervisionado e a formação de professore(a)s de Biologia, à luz dos dispositivos legais e regulamentadores nacionais.
- 3 O trabalho docente: dilemas contemporâneos.
- 4 A prática docente, no ensino de Biologia, na educação básica.
- 5 Ensino, pesquisa e extensão no Estágio Supervisionado.
- 6 Ensino de Biologia e a utilização das TDIC.
- 7 Currículo do Ensino Médio e planejamento de ensino.
- 8 Estágio Supervisionado em escolas de Ensino Médio: planejamento, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem.
- 9 Desenvolvimento de material didático para o ensino de Biologia.

10 Experienciando o Estágio Regência no Ensino Médio: espaço de socialização e diálogos permanentes entre professor(a) orientador(a), professor(a) supervisor(a) e estagiário(a)s.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades didáticas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, utilizando-se dos seguintes procedimentos:

Exposições dialogadas com uso de recursos multimídia.

Estudos dirigidos.

Leitura reflexiva e produção textual.

Socialização de experiências vivenciadas pelo(a)s estagiário(a)s, por meio de seminários, painéis e debates em sala de aula.

Regências de aulas na escola-campo;.

Implementação de Projeto de Intervenção Pedagógica, na escola-campo, e respectiva apresentação dos resultados em plenária (sala de aula).

Análise e sistematização dos dados levantados na escola-campo.

Orientação gradativa quanto à elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Livros e textos de apoio.
- Dispositivos regulamentadores do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE.
- Instrumentais do Estágio Supervisionado.
- Diário de Campo do(a) estagiário(a).
- Relatórios Parciais e Final do Estágio Supervisionado.
- Quadro branco, pincel e apagador.

- Projetor multimídia.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação, entendida como processual e contínua, contemplará as atividades realizadas em sala de aula (no *Campus* do IFCE), bem como aquelas desenvolvidas na escola-campo. Estas últimas, além de serem registradas no Relatório Final de Estágio Supervisionado, serão socializadas em sala, no decurso do período de regência, objetivando partilhar as experiências e potencializar a oportunidade formativa vivenciada.

A avaliação da aprendizagem levará em conta aspectos quantitativos e qualitativos e se processará em função do nível de envolvimento do(a)s estagiário(a)s nas atividades propostas (tanto no IFCE como na escola-campo), valorizando a capacidade de iniciativa, a responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

As atividades avaliativas serão desenvolvidas individual e/ou coletivamente, a partir de leituras e produção textual, apresentações orais, implementação do Projeto de Intervenção Pedagógica e elaboração/entrega do Relatório Final de Estágio Supervisionado.

As atividades que envolvem apresentação oral serão avaliadas, considerando critérios como: participação, comunicabilidade e interatividade, qualidade dos recursos didáticos utilizados, desenvolvimento sequencial e adequação ao tempo. Já aquelas que envolvem produção textual, os critérios utilizados serão: correção conceitual, coesão, argumentação fundamentada cientificamente, concisão, clareza, originalidade e estrutura.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o(a) aluno(a) deverá ter a oportunidade de reger e coparticipar de atividades promovidas pela escola-campo, sempre acompanhado pelo(a) professor(a) supervisor(a) e sob orientação do(a) professor(a) do IFCE (titular da disciplina).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2016.

2. MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de biologia: história e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2018.

3. PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 24 ed. Campinas: Papyrus, 2021.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 24 ed. Campinas: Papyrus, 2021.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRASIL. Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008.

2. BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

3. BRASIL. 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). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2019.

4. BRASIL. Resolução Consup/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023. Este regulamento objetiva normatizar a realização das atividades do Estágio Curricular Supervisionado dos discentes matriculados nos cursos de licenciaturas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará. Boletim de Serviço Eletrônico do IFCE, Fortaleza, CE,

28 de ago. de 2023.

5. PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

6. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**: diferentes concepções. Revista Poíesis, v. 3, n. 3 e 4, pp.5-24, 2005/2006.

7. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Técnicas de ensino**: por que não? 21. ed. Campinas: Papirus, 2017.

8. PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista**. 1. ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>

## Disciplinas optativas

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Biossegurança		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Introdução à biossegurança. Níveis de biossegurança. Classificação dos riscos: riscos biológicos, riscos químicos, riscos físicos. Segurança microbiológica e genética (organismo geneticamente modificado). Métodos de controle dos agentes de risco. Principais doenças ocupacionais e suas estratégias de prevenção. Estratégia e legislação de biossegurança por ambiente e uso. Estrutura física de laboratórios. Segurança com experimentação usando animais de laboratório. Gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde: normas regulamentadoras e aplicações. Acidentes comuns, EPIs e EPCs. Segurança alimentar. Biossegurança em estudos ecológicos e a campo. Prevenção e combate a incêndios.</p>		
OBJETIVO		
- Fornecer as instruções básicas que permitam aos estudantes desenvolverem atividades		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

laboratoriais dentro das normas de segurança e biossegurança exigida.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1 Biossegurança</b></p> <p>1.1 Histórico e objetivos.</p> <p>1.2 Normas de Biossegurança.</p> <p><b>2 Procedimentos mínimos de segurança em laboratório</b></p> <p>2.1 Biossegurança em excursões terrestres e aquáticas.</p> <p>2.2 Riscos químicos, biológicos e físicos.</p> <p>2.3 Definição de agentes infectantes.</p> <p>2.4 Gerenciamento e descarte de resíduos.</p> <p><b>3 Classificação de materiais quanto ao risco de contaminação</b></p> <p>3.1 Desinfecção e esterilização.</p> <p><b>4 Legislação de Biossegurança - Lei 11.105 e suas Resoluções normativas</b></p> <p>4.1 Células-tronco e a Lei de Biossegurança.</p> <p>4.2 Lei de Inovação.</p> <p><b>5 Acordos Internacionais e Entidades que regulam o tema (TRIPS, Protocolo de Cartagena, COP, MOP)</b></p> <p><b>6 Entidades Nacionais para tramitação de processos biotecnológicos (CTNBio, INPI, CGEN)</b></p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Biossegurança.</p> <p>Atividades não presenciais: As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios,</p>

jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelo(a)s estudantes sob a orientação e acompanhamento do(a) professor(a).

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
- Material didático (livros e textos)
- Laboratórios voltados para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados.

## AVALIAÇÃO

Provas escritas.

Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Biossegurança. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino.

O(A) professor(a) realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do(a) estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. VERMELHO, Alane Beatriz et al. **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
2. GALLO, Sílvio (coordenação). **Ética e cidadania**: caminhos da filosofia - elementos para o ensino de filosofia. 20. ed. Campinas: Papirus, 2018.
3. CIMERMAN, Benjamin; FRANCO, Marco Antonio. **Atlas de parasitologia humana: com a descrição e imagens de artrópodes, protozoários, helmintos e moluscos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
4. CONSELHO Federal de Biologia. Brasília: Conselho Federal de Biologia, 2019.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEONARD, Annie; CONRAD, Ariane. **A História das coisas**: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
2. DRUCKER, Peter F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship)**: prática e princípios. Tradução de Carlos J. Malferrari. São Paulo: Cengage, 2017.
3. DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**: práticas inovadoras de educação ambiental. 2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Gaia, 2012.
4. TRASFERETTI, José. **Ética e responsabilidade social**. 5. ed. Campinas: Alínea, 2016.
5. SCHOEREDER, José Henrique et al. **Práticas em ecologia**: incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Botânica aplicada ao paisagismo urbano e a Educação Ambiental</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 04
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> Botânica de Fanerógamas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 16 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 20 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
Histórico da arborização urbana. Botânica aplicada ao paisagismo. Planejamento do paisagismo urbano e particular. Consequências ambientais das mudanças na cobertura dos solos. Atividades de educação ambiental urbana.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explanar sobre a história do paisagismo urbano.</li> <li>- Conhecer as espécies botânicas utilizadas no paisagismo.</li> <li>- Reconhecer a importância do planejamento na execução de projetos paisagísticos.</li> <li>- Pesquisar sobre a qualidade ambiental do município e propor encaminhamentos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

1 Histórico da arborização urbana.

2 Botânica aplicada ao paisagismo.

3 Planejamento do paisagismo urbano e particular.

4 Consequências ambientais das mudanças na cobertura dos solos.

5 Atividades de educação ambiental urbana.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia, laboratório de Informática, além do uso do quadro branco, pincel. Celulares e câmeras serão utilizados para elaboração de relatórios de campo e construção de portfólios. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas juntamente com o(a)s docentes de outras disciplinas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados e sua transdisciplinaridade. Atores externos (mateiros, especialistas, representantes do poder público) serão convidados a participar da roda de debates, atividades práticas e construção dos encaminhamentos.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).

- Quadro e Pincel.

- Projetor Multimídia.

- Laboratório.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. Será realizado o

acompanhamento permanente do(a) aluno(a), por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários (PCC) e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais).
5. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CASSILHA, G. A; CASSILHA, S. A. **Planejamento Urbano e Meio Ambiente**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.
2. SOUZA, V.C; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG II. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. DIAS, G. F. Educação Ambiental: **Princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. 541 pg.

2. LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: princípios básicos**. Livro 1. Coleção Jardinagem e paisagismo. Aprenda Fácil Editora. 167p.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Cultura Afro-Brasileira e Indígena		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> 10 h
EMENTA		
Reflexões sobre os aspetos caracterizadores da formação cultural brasileira: a história e memória dos povos afro-brasileiros e indígenas. As diversidades culturais delineadas através das singularidades linguísticas, religiosas, simbólicas, artística, científica e literária do ponto de vista afro-centrado e indígena.		
OBJETIVO		
- Desenvolver critérios que levem discentes a refletir sobre os elementos que caracterizam a diversidade da formação cultural brasileira para além da perspectiva eurocentrada, bem como, desenvolver uma visão crítica em relação às singularidades de elementos culturais dos povos afro-brasileiros e indígenas.		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

1 Lei nº 11.645 e a obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos currículos.

2 Aproximações entre as culturas indígenas e africanas (Genocídio; Sequestro/expulsão de terras; Vozes silenciadas; Identidades estigmatizadas).

3 As diversidades dos povos africanos e indígenas (Culturais; Étnicas; Históricas; Linguísticas; Antropológicas).

3 Marcas das culturas indígenas e afro-brasileiras na literatura e ciência.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com discussão de textos em sala de aula; atividades individuais e em grupo acerca do conteúdo estudado; visitas técnicas; leituras dirigidas em sala de aula; seminários (PCC); exposição de conteúdo através de utilização de recursos diversos tais como filmes, fotos, jornais, documentários, textos, periódicos, artigos científicos, dentre outros; rodas de diálogo com convidado(a)s de comunidades tradicionais, movimentos indígenas e quilombolas.

Orientação dos discentes no planejamento e na execução de atividades de extensão (eventos, cursos, exposições, etc) acerca das questões abordadas na disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos aluno(a)s na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico.

- Recursos audiovisuais.

-Visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes. Terá caráter diagnóstico, formativo, visando o acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente.
6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários (PCC), trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O(A) aluno(a) com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

Para a avaliação das práticas extensionistas serão utilizados diferentes instrumentos e técnicas, tais como: trabalho em equipe, engajamento, protagonismo e participação ativa no planejamento, organização e execução da atividade.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega. As atividades

não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Q-acadêmico somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. FONSECA, Marcos Vinícius et al. **Relações étnico-raciais e educação no Brasil**. Belo Horizonte: Mazza, 2011.
2. MUNANGA, Kabengele. **Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações**. São Paulo: Global, 2016.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ARAÚJO, Karlane Holanda et al. **Tríade: história e memória, relações raciais e avaliação na educação brasileira**. Fortaleza: Imprece, 2019.
2. OLIVEIRA, Jurema José de. **Violência e violação: uma leitura triangular do autoritarismo em três narrativas contemporâneas luso-afro-brasileiras**. Luanda, Angola: União dos Escritores Angolanos, 2007.
3. MARTINS, Iara Saraiva et al. **QUEBRA-BARREIRA: memória, território e coletividade do Coco da Volta Redonda (Paracuru-CE)**. Taipa Editorial: Parnaíba, 2021.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Ecologia Regional		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Definição de ecossistema. Bioma Caatinga. Caracterização e dinâmica dos ecossistemas predominantes na região Nordeste: manguezais, estuários, praias e dunas, restingas, enclaves de Mata Atlântica, matas de cocais, brejos-de-altitude. Fatores bióticos e abióticos, incluindo aspectos geomorfológicos, físicos, químicos, biológicos e ecológicos. Diversidade e conservação, áreas protegidas legalmente, fatores causadores de impactos e seus efeitos.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar, identificar e diferenciar os ecossistemas predominantes na região Semiárida brasileira.</li> <li>- Conhecer a diversidade biológica peculiar dos diversos ecossistemas da região Semiárida brasileira.</li> <li>- Compreender a definição e importância de ecossistemas.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Compreender os principais riscos ambientais a que estão submetidos os ecossistemas.

## **PROGRAMA**

### **1 Ecossistema**

### **2 Bioma Caatinga**

### **3 Ecossistemas regionais**

3.1 Estuários e Manguezais.

3.2 Praias e dunas.

3.3 Restingas.

3.4 Enclaves de Mata Atlântica.

3.5 Matas de cocais.

3.6 Brejos-de-altitude.

### **4 Ensino de Ecologia Regional**

4.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

4.2 Objetos de aprendizagem em Ecologia Regional.

4.3 Estratégias de ensino em Ecologia Regional.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia, laboratório de Informática, além do uso do quadro branco, pincel. Celulares e câmeras serão utilizados para elaboração de relatórios de campo e construção de portfólios. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina.

Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas aos diferentes ecossistemas regionais para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados (PCC).

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## RECURSOS

- Material didático (livros, textos e Coleção Didática).
- Quadro e pincel.
- Computador.
- Projetor Multimídia.
- Laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e equipamentos neles disponibilizados.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do(a) aluno(a), por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários (PCC) e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais).
5. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COUTINHO, L. M. **Biomass brasileiros**. S. L., Oficina de Textos, 2016.
2. LEAL, I. R., M. TABARELLI; J.M.C. SILVA. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 822 p., 2003.  
Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/203/\\_arquivos/5\\_livro\\_ecologia\\_e\\_conservao\\_da\\_caatinga\\_203.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf)>

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GALDINO, A.M.R. **Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas**. Curitiba: Inter Saberes, 2015. (BVU)
2. BATISTA, J. L. F.; COUTO, H. T. Z. do; FILHO, D. F. da S. **Quantificação de recursos florestais: árvores, arvoredos e florestas**. São Paulo: Oficina de textos, 2014. 384 p. (BVU)
3. SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. **Biodiversidade da CAATINGA: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2003. 382 p. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/parte1caa.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/parte1caa.pdf)>
4. TOWNSEND, C. **Fundamentos de ecologia**. 3. ed. Artmed, 2010.
5. RICKLEFS, R.; RELYEA, R. **A Economia da natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 606 p., il. color., 28 cm.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Educação a Distância		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Conceitos fundamentais da Educação a Distância (EaD). Histórico da EaD no Brasil e no IFCE. Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Estratégias de aprendizagem a distância. Orientações para o estudo na modalidade a distância. Produção de material didático para EaD.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o conceito de EaD - Educação a Distância como modalidade de ensino, suas especificidades, definições legais e sua evolução histórica.</li> <li>- Conhecer os diferentes ambientes virtuais de ensino - AVE.</li> <li>- Conhecer as regras de convivência para participação em comunidades virtuais e as ferramentas de comunicação : emoticons, netiqueta, clareza e diretrizes de comunicação on-line.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Participar de atividades de ambientação em Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle) de forma a experimentar seus recursos e ferramentas como forma de viabilizar sua participação tanto como aluno(a) virtual como docente em meio virtual.

## **PROGRAMA**

### **1 Histórico e pressupostos teóricos básicos na EaD**

1.1 Conceito de EaD.

1.2 Histórico da EaD no Brasil e no IFCE.

### **2 Conhecendo o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle**

2.1 Criação do perfil.

2.2 Ferramentas de comunicação: email, mensagens, chat e fórum.

2.3 Tipos de ambientes virtuais de ensino.

### **3 Prática no Ambiente Virtual**

3.1 Recursos para leituras e atividades: tarefa, webconferência, H5P, wiki e questionário.

3.2 Noções de net-etiqueta e tipos de plágio.

3.3 O aluno na EaD.

### **4 Produção de material didático**

4.1 Avaliação na EaD.

4.2 Direitos e deveres do estudante.

4.3 Produzindo material didático para Educação a Distância

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia adotada serão aulas expositivas e dialogadas com uso de recursos multisemióticos como vídeos explicativos e slides interativos, dentre outros. Leitura dirigida dos textos recomendados e participação discente nas discussões temáticas em sala de aula presencial e virtual. Estudos dirigidos: resolução de exercícios em sala e on-line. Acompanhamento individual do(a) aluno(a) através do AVE e prática laboratorial. Discussão sobre os recursos digitais por meio de socialização das vivências e estudos de caso.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## RECURSOS

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Computador.
- Projetor Multimídia.
- Laboratórios de Informática.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, processual e contínuo visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a).

O processo de ensino e aprendizagem ocorrerá por meio de atividades desenvolvidas em encontros presenciais e virtuais que podem ser síncronos ou assíncronos virtuais no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Autoestudo nos materiais didáticos: leitura, interpretação de textos e participação em fóruns de discussão e debates, envio de atividades.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos feitos individualmente ou em grupos.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados com a inclusão de atividades contextualizadas à realidade da prática profissional.

5. Postura da atuação discente nos encontros presenciais e a distância.
6. Disponibilização de apoio pedagógico (tutoria) aos(as) estudantes que apresentarem baixo desempenho nas atividades.
7. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, trabalhos, estudos de caso, fóruns de discussão, resenhas de vídeos e textos, prática no laboratório de informática e auto-avaliação, dentre outros.

O processo avaliativo está pautado no ROD/IFCE, a qual coloca que, dentre outras coisas, a aprovação se dá para o acadêmico que obtiver grau final no valor mínimo de 7,0 (sete) pontos e mínimo de 75% de frequência mínima.

A avaliação ocorrerá de maneira formativa e somatória, durante o desenvolvimento da disciplina, respeitando-se os diferentes conteúdos abordados e os desempenhos do(a)s aluno(a)s.

A avaliação das atividades para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade e adequações necessárias à equiparação de oportunidades, ou seja, prevê-se tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo(a) aluno(a) com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015.

Também está previsto a flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003, assim como há previsão de disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do NAPNE, para atendimento às necessidades específicas do(a) candidato(a) com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. IFCE. **Orientações para o acesso ao AVA Moodle IFCE**. Disponível em <<https://ifce.edu.br/ead/orientacoes-de-acesso-ao-ava-1.pdf>> acesso em 06 outubro de 2022.
2. IFCE. **Guia de Acesso ao Moodle para alunos do IFCE**. Disponível em <<https://moodle1.ead.ifce.edu.br/mod/book/view.php?id=4190>> acesso em 01 de outubro de 2022.

3. IFRN. **NETiqueta.** Disponível em <<https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2020/02/netiqueta.pdf>> Acesso em 01 de outubro de 2022.
4. UFF. **Cartilha sobre plágio.** 2018. Disponível em <<http://www.noticias.uff.br/arquivos/cartilha-sobre-plagio-academico.pdf>> Acesso em 01 de outubro de 2022.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LITTO, Fredric; FORMIGA, Marcos (Org). **Educação a distância: o estado da arte.** vol. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/arquivos/Estado\\_da\\_Arte\\_1.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_1.pdf)>
2. LITTO, Fredric; FORMIGA, Marcos (Org). **Educação a distância: o estado da arte.** vol. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/arquivos/Estado\\_da\\_Arte\\_2.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_2.pdf)>
3. LITTO, Frederic, MATTAR, João. **Educação aberta online pesquisar, remixar e compartilhar.** São Paulo. Artesanato Educacional: 2017. Disponível em: [https://www.abed.org.br/arquivos/Educacao\\_Aberta\\_Online\\_Pesquisar\\_Remixar\\_Compartilhar.pdf](https://www.abed.org.br/arquivos/Educacao_Aberta_Online_Pesquisar_Remixar_Compartilhar.pdf)
4. OLIVEIRA, F.C.M.B; NASCIMENTO, M.D.R. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem.** Portal EDUCAPES. Fortaleza: UECE: 2015. Disponível em <[https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432014/2/Livro\\_Ambientes%20Virtuais%20de%20Aprendizagem.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432014/2/Livro_Ambientes%20Virtuais%20de%20Aprendizagem.pdf)> Acesso em 01 de outubro de 2022.
- MOODLE. **AVA Moodle.** Disponível em: <[moodle.org](http://moodle.org)> Acesso em: 26 out 2022

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Educação Especial e Inclusiva</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos e paradigmas históricos da Educação Especial e das propostas de Educação Inclusiva: Políticas Públicas de Educação no cenário internacional e nacional. As diferentes deficiências humanas e as abordagens metodológicas para a educação do(a) aluno(a)s com deficiências. Processos educativos na escola de educação inclusiva: experiências em âmbito escolar e não escolar. Fundamentos e recursos pedagógicos para inclusão: acessibilidade, tecnologia assistiva, desenho universal.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>- Promover discussões a respeito da educação especial/inclusiva refletindo sobre os principais aspectos que norteiam e dificultam a práticas educacionais inclusivas nas escolas.</p> <p>- Compreender a História da deficiência e a exclusão no panorama da educação a partir da antiguidade à contemporaneidade.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Reconhecer a história da educação inclusiva no Brasil e no mundo.
- Conhecer o conceito de educação inclusiva, seus princípios, legislação e as principais políticas públicas de implementação.
- Distinguir a etiologia das principais deficiências e transtornos globais de desenvolvimento.
- Contextualizar os processos de aprendizagem em ambientes escolares inclusivos.
- Compreender os aspectos políticos, sociais e culturais da educação especial, refletindo sobre o papel do educador no processo de inclusão social dos diferentes grupos na prática escolar.

### **PROGRAMA**

- 1 Conceito de Educação Especial e Educação Inclusiva.
- 2 História da Educação Inclusiva no contexto nacional e internacional.
- 3 Panorama Legal da Educação Inclusiva no Brasil e no mundo.
- 4 Os diferentes tipos de deficiência (auditiva, visual, física, intelectual, distúrbios globais do Desenvolvimento, superdotação e altas habilidades).
- 5 Acessibilidade na escola e no currículo.
- 6 O papel das tecnologias assistivas.
- 7 O papel do(a) educador(a) e avaliação no contexto inclusivo.
- 8 O AEE - Atendimento Educacional Exclusivo.
- 9 Práticas Inclusivas na escola.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia adotada serão aulas expositivas e dialogadas com uso de recursos multisemióticos como vídeos explicativos e slides interativos, dentre outros. Leitura dirigida dos textos recomendados e participação discente nas discussões temáticas em sala de aula presencial e virtual. Estudos dirigidos: resolução de exercícios em sala e on-line. Discussão sobre os recursos digitais por meio de socialização das vivências e estudos de caso.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## RECURSOS

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Computador.
- Projetor Multimídia.
- Laboratórios de Informática.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo, processual e contínuo visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a).

O processo de ensino e aprendizagem ocorrerá por meio de atividades desenvolvidas em encontros presenciais e virtuais que podem ser síncronos ou assíncronos virtuais no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Autoestudo nos materiais didáticos: leitura, interpretação de textos e participação em fóruns de discussão e debates, envio de atividades.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos feitos individualmente ou em grupos.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.

4. Criatividade e o uso de recursos diversificados com a inclusão de atividades contextualizadas à realidade da prática profissional.

5. Postura da atuação discente nos encontros presenciais e a distância.

6. Disponibilização de apoio pedagógico (tutoria) aos(as) estudantes que apresentarem baixo desempenho nas atividades.

7. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, trabalhos, estudos de caso, fóruns de discussão, resenhas de vídeos e textos, prática no laboratório de informática e auto-avaliação, dentre outros.

O processo avaliativo está pautado no ROD/IFCE, a qual coloca que, dentre outras coisas, a aprovação se dá para o acadêmico que obtiver grau final no valor mínimo de 7,0 (sete) pontos e mínimo de 75% de frequência mínima.

A avaliação ocorrerá de maneira formativa e somatória, durante o desenvolvimento da disciplina, respeitando-se os diferentes conteúdos abordados e os desempenhos do(a)s aluno(a)s.

A avaliação das atividades para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade e adequações necessárias à equiparação de oportunidades, ou seja, prevê-se tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda

apresentada pelo(a) aluno(a) com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015.

Também está previsto a flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003, assim como há previsão de disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do 13.146/2015., para atendimento às necessidades específicas do(a) candidato(a) com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: 2001

Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>> Acesso em 10 nov. 2023.

2. BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Assistiva, 2017. Disponível em: <[https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>.

3. SILVA, Maria Odete Emygdio. Da exclusão à inclusão: concepções e práticas. **Revista Lusófona de Educação**, [S.l.], v. 13, n. 13, July 2009. ISSN 1646-401X. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/562>> acesso em 10 nov. 2023.

4. STAINBACK, Susan; STAINBACK, William. **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. Disponível em < <https://idoc.pub/documents/inclusao-um-guia-para-educadoreslivro-completo-1-w11pv1q-w05lj>> acesso em 10. nov. 2023.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALTON, Bruna Poletto; DALL AGNOL, Anderson; TURCATTI, Alissa. **Manual de acessibilidade em documentos digitais**. Bento Gonçalves, RS: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em < [sites.riogrande.ifrs.edu.br/arquivos/1486518/manual-de-acessibilidade-em-documentos-digitais.pdf](http://sites.riogrande.ifrs.edu.br/arquivos/1486518/manual-de-acessibilidade-em-documentos-digitais.pdf)> acesso em 10 nov. 2023.

2. BRASIL. Secretária de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>

3. BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Assistiva, 2017. Disponível em: <[https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>.

4. MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo : Moderna, 2003. Disponível em: <https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa->

Egl% C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf?1473202907 Acesso em 10 nov. 2023.

5. ONZA, Andréa Poletto; SALTON, Bruna Poletto; DALL AGNOL, Anderson. **Reflexões sobre o currículo inclusivo**. Bento Gonçalves, RS: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em:<  
<https://cta.ifrs.edu.br/livro-reflexoes-sobre-o-curriculo-inclusivo/>>. Acesso em abril de 2023.

6. SONZA, Andréa Poletto. **Conexões Assistivas**. Bento Gonçalves: IFRS, 2020. Disponível em <Conexões Assistivas: Tecnologia Assistiva e Materiais Didáticos Acessíveis - Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS> Acesso em 10 nov. 2023.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Educação Física: lazer, qualidade de vida e saúde</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
Representações histórico-culturais do esporte. Conceitos e classificações do esporte. Dimensões sociais do esporte. Esporte educacional. Temas contemporâneos articulados a reflexão crítica sobre esporte e sociedade.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as representações histórico-culturais do esporte.</li> <li>- Estudar os fundamentos conceituais, as diversas classificações do esporte e suas dimensões sociais.</li> <li>- Refletir sobre o esporte educacional como implicação na formação humana e sociocrítica.</li> <li>- Experienciar as diversas manifestações esportivas (coletivas) como práxis social.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Produzir espaços de reflexão-ação de temas contemporâneos articulados a reflexão crítica sobre esporte e sociedade.

## **PROGRAMA**

### **1 Representações histórico-culturais do esporte**

1.1 Fundamentos históricos e culturais do esporte.

1.2 Classificações do esporte e suas dimensões sociais.

1.3 Esporte Educacional na formação humana e sociocrítica.

1.4 Temas contemporâneos articulados a reflexão crítica sobre esporte e sociedade: Mídia, ética e consumo.

### **2 Manifestações esportivas**

2.1 Manifestações esportivas coletivas (Voleibol, Basquetebol, Futsal, Handebol).

2.2 Temas contemporâneos articulados a reflexão crítica sobre esporte e sociedade: cultura e gênero.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas através de diferentes estratégias de ensinagem que valorizem o protagonismo do(a)s estudantes no processo de aprendizagem, articulando teoria e prática reflexiva. Para tanto, priorizaremos as exposições dialogadas, estudos em grupos, seminários, estudos de caso, pesquisas teóricas e/ou de campo; e as práticas esportivas em perspectiva coletiva e inclusiva.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente e o domínio de atuação discente (postura e desempenho) serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de seminários e elaboração de recursos didáticos tais como jogos, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas variadas, tais como resolução de estudos dirigidos, produção de relatórios de aulas de campo e produções didáticas, em consonância com a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado a(o)s aluno(a)s na primeira semana de aula e indicará a quantidade de

aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## **RECURSOS**

Recursos necessários:

- Pincel, apagador, quadro branco, computador e equipamento de multimídia.
- Recursos audiovisuais tais como slides e vídeos.
- Materiais esportivos.
- Espaços esportivos.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Educação Física ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE, e terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) discente. Para tanto, serão usados instrumentos e técnicas variados, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Nesse sentido, a capacidade de organização, a coerência de ideias, a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Relatórios de frequência e participação nas aulas.
2. Sínteses narrativas (orais e escritas).
3. Produções audiovisuais.
4. Avaliações teóricas.
5. Construção de artefatos pedagógicos (narrativas visuais, jogos, etc.).

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

OBS. As aulas relativas a atividades não presenciais não serão contabilizadas na frequência discente, de maneira que as faltas somente serão incluídas quando o(a)s estudantes se ausentarem das aulas presenciais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PINTO, C.A.S. **A produção do conhecimento no curso de educação física: o desafio de formar professores pesquisadores.** Organização de Cesar Augusto Sadalla Pinto. Recife: Imprima, 2017.
2. TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia.** 10. ed. Porto Alegre: Artemed, 2021.
3. LIMA, Valquíria de. **Ginástica laboral: atividade física no ambiente de trabalho.** 4. ed. São Paulo: Phorte, 2019.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. D'ANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia humana: sistêmica e segmentar.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
2. FATTINI, Carlo Américo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia Humana Básica.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.
3. PAULSEN, Friedrich; WASCHKE, Jens (ed.). **Sobotta, atlas de anatomia humana: anatomia geral e sistema muscular.** 24. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Empreendedorismo		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Conceito de Empreendedorismo e Empreendedor. Processo e sistematização do Empreendedor. Incubadoras Tecnológicas. Identificação e Avaliação de oportunidades. Aspectos do empreendedorismo social, microsociais das diversidades étnicas: indígenas, negras, de gêneros em minorias e o impacto da atenção a essas especificidades no sucesso de projetos de empreendedorismo.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar conceitos básicos sobre administração de empresas.</li> <li>- Desenvolver o pensamento empreendedor.</li> <li>- Desenvolver habilidade para compreender e solucionar problemas empresariais</li> </ul>		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

## **1 Contexto atual do empreendedorismo (Tecnologia, Inovação & Sustentabilidade)**

### **2 Conceito de empreendedorismo**

#### 2.1 Tipos de empreendedorismo

2.2.1 Novos negócios.

2.2.2 Empreendedorismo social.

2.2.3 Intraempreendedorismo.

### **3 Ecossistema empreendedor**

3.1 Investidores.

3.2 Incubadoras.

3.3 Aceleradoras.

3.4 Parques tecnológicos.

3.5 SEBRAE.

3.6 Centros de empreendedorismo em universidades do Brasil e do mundo.

3.7 Movimentos empreendedores da sociedade civil organizada, entre outros.

3.8 Aspectos do empreendedorismo tecnológico, social, microssociais das diversidades étnicas: indígenas, negras, de gêneros em minorias e o impacto da atenção a essas especificidades no sucesso de projetos de empreendedorismo.

### **4 Panorama dos empreendedores no Brasil e no mundo**

### **5 Competências e características do empreendedor**

5.1 Motivações para empreender.

5.2 Tipos de empreendedor.

5.3 Ideias x oportunidades.

5.4 O processo empreendedor.

### **6 Riscos e incertezas relacionadas ao empreendedorismo**

## **7 Empreendedorismo na prática**

7.1 Documentários e exposições de empreendedores de sucesso brasileiros e estrangeiros.

## **8 Importância do modelo de negócios**

## **9 Diferenças entre modelo de negócios e plano de negócios**

10 Modelagem e validação de negócios em equipes multidisciplinares.

10.1 Geração do modelo de negócios.

10.2 Identificação do problema.

10.3 Validação do problema.

10.4 Proposta de valor da solução.

10.5 Validação da solução

10.6 Monetização.

10.7 Acesso ao capital.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia, laboratório de informática para conhecer as plataformas de pesquisa, além do uso do quadro branco, pincel. Visitas a biblioteca, leitura e produção de textos e orientação individual. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Computador.

- Projetor Multimídia.

- Laboratório de informática e equipamentos neles disponibilizados.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do(a) aluno(a), por meio provas escritas, relatórios de aulas campo, produção de textos científicos, seminários, textos dissertativos, fichamentos e discussão em grupo. Elaboração de projeto de pesquisa.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DRUCKER, P.F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship):** prática e princípios. Tradução de Carlos J. Malferrari. São Paulo: Cengage, 2017.
2. CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo:** dando asas ao espírito empreendedor. 4.ed. São Paulo:Manole, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALVES, R.R. **Administração verde: o caminho sem volta da sustentabilidade ambiental nas organizações.** Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. BORGES, C. **Empreendedorismo sustentável.** Saraiva, 2014.
3. MACHADO, C.; LORAS, A. **Gênios da humanidade:** ciência, tecnologia e inovação africana e afrodescendente. São Paulo: DBA, 2017.
4. PINHEIRO, B.C.S. **História Preta das Coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

5. SOUSA, L.S.; SANTOS; C.R.S.; GALVÃO, P.C.S. **Saberes, práticas e sustentabilidade**: indígenas, afro-brasileiras, tecnologias sociais. Editora: CRV, 1. Ed. 2020.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Ética e Legislação para o Mercado Profissional		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Fundamentos de ética e da moral. Ética na Ciência. Ética na Biologia e Bioética. Aspectos gerais de Biossegurança. O profissional biólogo. Histórico da Biologia. Atividades do biólogo e áreas de atuação. Legislação que regulamenta a profissão do Biólogo. Legislação e aspectos legais mais relevantes relativos à profissão do biólogo: habilitação legal, habilitação profissional, órgãos de fiscalização (Conselho Federal de Biologia - CFBio e Conselhos Regionais de Biologia - CRBios). Caracterização dos tipos de currículos. Aspectos Gerais sobre precificação Curricular e Gestão de Carreira. Habilidades e competências nas áreas de atuação do Biólogo. Visão Geral sobre o Mercado de Trabalho do profissional Biólogo. Noções sobre Modelo e Plano de Negócio.</p>		
OBJETIVO		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Fornecer as instruções básicas que permitam a(o)s estudantes desenvolverem o estudo e associação sobre as relações entre a ética e a responsabilidade social nas atividades humanas e profissionais.
- Conhecer e discutir os pressupostos básicos da profissão, em seus aspectos éticos, culturais, políticos e sociais.
- Reconhecer os principais aspectos de segurança e boas práticas de trabalho em Biologia.
- Compreender os aspectos relacionados à profissão de biólogo: regulamentação, atuação e tópicos atuais.
- Apreciar os fundamentos legais relativos ao exercício da profissão, referentes a aspectos como a habilitação, direitos e deveres, sigilo profissional, código de ética e órgãos de fiscalização.
- Reconhecer o processo de precificação curricular e gestão de carreira.

## **PROGRAMA**

### **1 Fundamentos da Ética e da Moral**

2.1 Ética teórica e aplicada.

2.2 Ética na Ciência.

### **2 Pensamento crítico**

2.2 Como a Ciência explica o mundo natural.

2.3 Modelo hipotético-dedutivo.

2.4 Ética na Biologia e Bioética.

### **3 Bioética e Biossegurança**

3.1 Aspectos gerais de Biossegurança.

### **4 Características gerais do profissional biólogo**

4.1 Histórico da Biologia.

4.2 O biólogo e o curso: modalidades.

4.3 Atividades do biólogo e áreas de atuação.

4.4 O mercado de trabalho do biólogo e perspectivas.

### **5 Legislação que regulamenta a profissão**

5.1 Definição jurídica da profissão de biólogo: Lei nº 6684/79; alterações e regulamentações decorrentes.

5.2 Aspectos legais mais relevantes relativos à profissão do biólogo: habilitação legal habilitação profissional, órgãos de fiscalização (CFBio e CRBios).

5.3 Legislação federal aplicada ao biólogo.

5.4 Código de ética do profissional biólogo.

### **6 Tipos de currículo**

6.1 Caracterização dos tipos de currículo.

6.2 Precificação curricular.

6.3 Aspectos gerais sobre gestão de carreira.

6.4 Habilidade e competências nas áreas de atuação do biólogo.

### **7 O atual mercado de trabalho em Biologia**

7.1 Técnicas de comunicação no mercado de trabalho.

7.1 Perspectivas e direcionamentos.

### **8. Noções de modelo e plano de negócio**

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Ética e Legislação Profissional e precificação curricular, além de conceitos básicos de modelo e plano de negócio, bem como comunicação não violenta no ambiente de trabalho.

Atividades não presenciais: As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos,

vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelo(a)s estudantes sob a orientação e acompanhamento do(a) professor(a).

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

## AVALIAÇÃO

Provas escritas.

Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Ética e Legislação Profissional. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino.

Apresentação de planilha de custos, valor e precificação, e de modelo de negócio.

O(A) professor(a) realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do(a) estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TRASFERETTI, José. **Ética e responsabilidade social**. 5. ed. Campinas: Alínea, 2016.
2. GALLO, Sílvio (coordenação). **Ética e cidadania**: caminhos da filosofia - elementos para o ensino de filosofia. 20. ed. Campinas: Papirus, 2018.
3. CONSELHO Federal de Biologia. Brasília: **Conselho Federal de Biologia**, 2019.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva**: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2018.
2. VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Ética**. Tradução de João Dell'Anna. 38. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.
3. DRUCKER, Peter F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship)**: prática e princípios. Tradução de Carlos J. Malferrari. São Paulo: Cengage, 2017.
4. ALVES, Ricardo Ribeiro. **Administração verde**: o caminho sem volta da sustentabilidade ambiental nas organizações. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
5. BORGES, C. **Empreendedorismo Sustentável**. Organização de Cândido Borges. São Paulo: Saraiva, 2014.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Fotografia Científica		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Fotografia e Ciência. Abordagem da instrumentalização e conhecimento básico das técnicas fotográficas e da relação destas com a construção da “Linguagem Fotográfica” para o mundo das ciências. Estudo dos processos fotográficos e as técnicas que dispomos para a criação de imagens de qualidade para a transmissão do conhecimento científico. Introdução e conceitos gerais sobre a Imagem Digital. Processos de captação de imagens com ênfase nos aspectos científicos. A evolução dos equipamentos digitais.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Capacitar o(a)s aluno(a)s a dominar e explorar ao máximo o potencial dos equipamentos fotográficos visando à obtenção de imagens estética e tecnicamente objetivas do ponto de vista científico.</p>		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

## **1 Panorama Histórico da Fotografia**

- 1.1 Inovação tecnológica.
- 1.2 Mudança do olhar.
- 1.3 História da fotografia x ciência.

## **2 Elementos da linguagem fotográfica**

- 2.1 Luz: fontes, qualidade, direção, temperatura.
- 2.2 Composição: equilíbrio, enquadramento, ponto de vista, perspectiva e distorções, elementos, relação.
- 2.3 Figura x fundo.
- 2.4 Temas fotográficos.

## **3 Fotografia analógica: branco e preto, colorida**

- 3.1 Luz, câmera, lentes, filme, revelação.
- 3.2 Fotometria.
- 3.3 Fotografia e percepção visual.
- 3.4 Luz, forma, contraste, relações figura-fundo.

## **4 Fotografia digital**

- 4.1 Tipos de câmeras fotográficas digitais.
- 4.2 Captação da imagem.
- 4.3 Conceitos básicos: Bit, Bytes, pixel, profundidade de bit, resolução (ppi/dpi), compactação.
- 4.4 Interpolação, tipos de arquivo e formatos digitais, RGB/CMYK.

## **5 Prática fotográfica**

- 5.1 Fotografia científica.
- 5.2 Fotografia como forma de expressão.
- 5.3 Fotografia sob condições controladas (laboratório).

5.4 Fotografia noturna.

5.5 Fotografia de animais e plantas.

5.6. Fotografia Macro.

5.7 Fotografia com escala e referência.

5.8 Fotografia de ambientes escolares.

5.9 Discussão e interpretação técnica de fotos ambientais.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas com a utilização de equipamento multimídia. Aulas práticas em ambiente de laboratório e externos. Aulas de campo para fotografias de ambientes na prática. Discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Fotografia científica.

Serão realizados “Desafios” semanais em que o(a) aluno(a) desenvolverá ações práticas diversificadas relacionadas as questões chaves debatidas a cada aula.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Projetor.
- Lousa e pincel.
- Câmera fotográfica profissional ou celular.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Fotografia Científica ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Desempenho cognitivo.
4. Criatividade e uso de recursos diversificados.
5. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
6. Frequência e pontualidade e participação por parte do(a) aluno(a).
7. Ensaio fotográfico ao final da disciplina.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. SENAC (Org.). **Câmera Virtual – Simulador de Máquina Fotográfica: Aprenda a fotografar de maneira Simples, Prática.** São Paulo: Editora SENAC NACIONAL, 2005.
2. HEDGECOE, John. **Novo Manual de Fotografia, O Guia completo para todos os formatos.** São Paulo: Editora
3. SENAC NACIONAL, ANG, Tom. **Manual de Fotografia Digital.** São Paulo: Civilização Editora, 2007.
4. KUBRUSLY, Cláudio A. **O que é fotografia?** 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. GURAN, Milton. **Linguagem fotográfica e informação**. Rio de Janeiro: Ed. Rio Fundo, 1999.
2. SONTAG, Susan. **Ensaio sobre fotografia**. Rio de Janeiro: Ed. Arbor, 1981.
3. HEDGECOE, John. **Manual do Fotógrafo**. São Paulo: ed. JB, 1982.
4. KOSSOY, Boris. **Fotografia e história**. Cotia: Ed. Ateliê, 2001.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Herpetologia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Posicionamento filogenético de anfíbios e répteis dentro dos cordados. Morfologia, fisiologia, ecologia e história natural de anuros, lagartos, testudines, crocodilia e serpentes. Famílias de anfíbios e répteis no Brasil. Identificação de espécies e uso de chaves de identificação. Métodos de amostragem, coleta e conservação de material. Acidentes ofídicos. Lendas e crendices.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os padrões gerais e principais tendências evolutivas.</li> <li>- Descrever a estrutura, a morfologia, a fisiologia, a ecologia e a história natural dos principais grupos.</li> <li>- Expor as relações filogenéticas entre os táxons.</li> <li>- Exemplificar técnicas de coleta e preservação dos principais grupos.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expor os principais táxons brasileiros.</li> <li>- Elencar principais lendas e crendices relacionadas ao grupo.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p>1 Posicionamento filogenético de anfíbios e répteis</p> <p>2 Morfologia</p> <p>3 Fisiologia</p> <p>4 Ecologia</p> <p>5 História natural</p> <p>6 Famílias de anfíbios e répteis no Brasil</p> <p>7 Identificação de espécies e uso de chaves de identificação</p> <p>8 Métodos de amostragem, coleta e conservação de material</p> <p>9 Acidentes ofídicos</p> <p>10 Lendas e crendices</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelo(a) aluno(a)s. Atividades práticas no laboratório de Biologia. Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelo(a)s estudantes. Aulas de campo para a demonstração de metodologias de coletas.</p> <p>As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático-pedagógico (livros e textos).</li> <li>- Quadro branco, pincel e apagador.</li> </ul>

- Coleção didática de Zoologia, composta por organismos inteiros ou partes dos mesmos preservados em via úmida (em potes contendo formol 10% ou álcool 70%) e via seca, espécimes oriundos de atividades de campo ou obtidos por permuta com outras instituições.
- Coleção de réplicas e modelos didáticos, confeccionados com base em espécimes originais.
- Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo e para visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

Provas escritas. Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório. Seminários. Trabalhos dirigidos.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BERNARDE, P. S. **Anfíbios e Répteis – Introdução ao estudo da Herpetologia Brasileira**. 1. ed. Anolisbooks. 2012. 320 p.
2. VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. **Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles**. 3. ed. Academic Press. 2008

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. Atheneu, São Paulo. 2008.

2. HILDEBRAND, G. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. Atheneu. São Paulo. 2. ed. 2006. 638p.

3. KARDONG, K. V. **Vertebrados - Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5. ed. Roca - Brasil. 2011. 928p

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Imunologia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> Embriologia e Histologia Animal Comparada
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> 10 h	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Características e funções das células, moléculas e tecidos que compõem o sistema imune. Indução da resposta imune e mecanismos efetores da resposta imune humoral e celular. Regulação da resposta imune. Imunidade às infecções. Imunopatologias. Imunodiagnósticos. Imunoprofilaxia.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver habilidades de compreender a organização e o funcionamento do sistema imune humano, as imunopatologias e as aplicações da imunologia.</li> <li>- Compreender a organização e o funcionamento geral do sistema imune humano.</li> <li>- Conhecer os diferentes tipos de respostas imunes.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Identificar os mecanismos de controle das respostas imunes.
- Diferenciar os tipos de imunopatologias.

## **PROGRAMA**

### **1 Imunidade inata e adaptativa**

- 1.1 Receptores antigênicos na imunidade inata.
- 1.2 Resposta inflamatória aguda e sistema complemento.

### **2 Anticorpos: estrutura e função**

### **3 Antígenos: aspectos estruturais**

### **4 Reações antígeno-anticorpo in vitro**

### **5 Sistema complemento**

### **6 Soros e vacinas**

### **7 Reações de hipersensibilidades**

### **8 Antígenos de histocompatibilidade**

### **9 Transplantes e rejeição de enxertos**

### **10 Anticorpos monoclonais**

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Seminários.

A prática como componente curricular será trabalhada por meio da construção de modelos didáticos e desenvolvimento de projetos com temas relacionados à Imunologia.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e Pincel.
- Projetor Multimídia.
- Laboratório.
- Modelos didáticos.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina (teórica e PCC) ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos (PCC).

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Criatividade e uso de recursos diversificados.
4. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
5. Desempenho dos alunos nas aulas práticas.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. **Imunologia básica**. 3. ed. Elsevier Medicina Nacionais, 2009.
2. DOAN, T.; MELVOLD, R.; VISELLI, S.; WALTENBAUGH, C. **Imunologia ilustrada**. 1. ed. Porto alegre: Artmed, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. COICO, R.; SUNSHINE, G. **Imunologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
2. JANEWAY, C.A.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. **Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Inglês Instrumental</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
Técnicas de leitura instrumental. Exercícios com textos técnicos. Identificação de aspectos relevantes dos textos na área de aplicação e objeto de estudo.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender e praticar as diversas formas de abordagem de textos com objetivos de leitura e busca de informações pré-definidos.</li> <li>- Conhecer os elementos facilitadores da compreensão instrumental de textos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>1 Técnicas de leitura</b>		
1.1 Skimming, scanning e seletividade - leitura geral, detalhada e seletiva.		
<b>2 Elementos facilitadores da compreensão textual</b>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

2.1 Palavras transparentes - cognatos e falsos cognatos.

2.2 Palavras-chave.

2.3 Afixos - prefixos e sufixos.

### **3 Abordagem detalhada de textos**

3.1 Grupo nominal simples e composto.

3.2 Termos de referência.

3.3 Marcadores de discurso.

### **4 Interpretação de textos técnicos**

4.1 Leitura de textos a área-objeto de estudo.

4.2 Busca de informações específicas.

4.3 Responder e elaborar perguntas sobre o texto.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco, textos impressos (principalmente) e equipamento multimídia. Abordagem gradativa de textos a área-objeto de estudo; exercícios individuais e em grupos.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de compreender textos em uma língua estrangeira, no caso o inglês, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho), inerentes ao estudo de texto, serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de exercícios em sala de aula, análise de textos originais, compreensão textual dirigida.

A abordagem dos pontos gramaticais será feita de forma sucinta, quando os mesmos se fizerem presentes no texto, de forma a auxiliar a compreensão, mas não fazendo parte do objeto de estudo e das avaliações.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros.

## **RECURSOS**

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

### **AVALIAÇÃO**

A organização, a coerência de ideias e a clareza no entendimento de textos, serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.
2. Trabalhos de casa.

O(A) professor(a) realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do(a) estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. VIEIRA, R.J. **Inglês Instrumental**: compreensão e produção oral e escrita. Editora EVOLUTIVO, 2001.
- SOUZA, A. et al. **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. GAMA, A.N.M. et al. **Introdução à Leitura em inglês**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Ed. Gama Filho, 2001.

2. MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental**. Módulos I e II. São Paulo: Texto novo, 2002.
3. SOUSA, A. et al. **Leitura em Língua Inglesa**. São Paulo: Disal, 2005.
4. MARQUES, A. **Dicionário inglês-português, português-inglês**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Ática, 2009. 880 p.

<b>Coordenador(a) do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Laboratório em Bioquímica		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> 10 h	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Pipetagem. Espectrofotometria. pH e Solução-tampão. Curva de titulação de aminoácidos. Extração, fracionamento e quantificação de proteínas. Desnaturação proteica. Fatores que alteram uma reação enzimática. Extração e quantificação de carboidratos e lipídeos. Fermentação.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar subsídeos e treinamento acadêmico em relação a algumas práticas realizadas em laboratórios de Bioquímica, voltadas para atividades no ensino médio.</li> <li>- Reconhecer os materiais e equipamentos utilizados em laboratórios de Bioquímica.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos teóricos e práticos de Bioquímica.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

**PROGRAMA****1 Água**

1.1 pH e solução-tampão.

**2 Aminoácidos**

2.1 Curva de titulação dos aminoácidos.

**3 Peptídeos e Proteínas**

3.1 Solubilidade.

3.2 Desnaturação proteica.

3.3 Métodos de separação e purificação das proteínas.

**4 Enzimas**

4.1 Fatores que alteram a velocidade de uma reação enzimática.

**5 A Bioquímica da cor da pele**

5.1 Produção de melanina e sua relação com o racismo estrutural.

**6 Carboidratos**

6.1 Extração e quantificação de carboidratos.

6.2 Fermentação.

**7 Lipídeos**

7.1 Propriedades gerais.

7.2 Extração e quantificação de lipídeos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina consiste em aulas expositivas teóricas e práticas pautadas em livros, textos didáticos e acadêmicos as quais serão desenvolvidas em sala de aula e em laboratório.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

Para a Prática como Componente Curricular (PCC) serão realizadas atividades como apresentação de seminários, confecção de modelos e ou jogos didáticos pelo(a)s aluno(a)s orientado(a)s pelo(a) professor(a), dentre outros.

Todas as atividades (teóricas presenciais e não presenciais, práticas e PCC) desenvolvidas na disciplina considerarão o foco da interdisciplinaridade proporcionando a relação entre o conteúdo a ser trabalhado e a sua relação com os conteúdos anteriores e posteriores, bem como, no diálogo com outros componentes curriculares e outras áreas do conhecimento.

### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Laboratório (equipamentos de Bioquímica, pHmetros, vidrarias, etc).
- Computadores e softwares gratuitos de Bioinformática.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo enumerados:

1. Provas escritas.
2. Seminários.
3. Trabalhos dirigidos.
4. Pesquisa.
5. Elaboração de resenhas, resumos, mapas, revisões, etc.
6. Avaliação do livro didático.

7. Construção e apresentação de jogos e modelos didáticos relacionados a Bioquímica (PCC).

8. Escrita de relatório.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E.L. **Métodos de laboratório em bioquímica**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2010.
- COMPRI-NARDY, M. **Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
- HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
- ALMEIDA, S. **Racismo estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<p>_____</p>	<p>_____</p>

**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Limnologia</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
Limnologia como ciência. Principais ecossistemas lacustres do Brasil. Formação e distribuição dos lagos, rios e reservatórios. Parâmetros físicos, químicos e biológicos de ambientes lacustres. Limnologia no Brasil.		
<b>OBJETIVO</b>		
- Propiciar a(o)s aluno(a)s o conhecimento da estrutura e do funcionamento de ecossistemas aquáticos continentais (rios, lagos e reservatórios), das características físicas e químicas da água e do sedimento, assim como das comunidades fitoplâncton, zooplâncton e bentos, além do estudo das macrófitas, através de aulas teóricas e práticas.		
<b>PROGRAMA</b>		
1 Conceitos e definição em Limnologia.		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- 2 Aspectos físicos, químicos e biológicos da água.
- 3 Os organismos e as comunidades de ecossistemas aquáticos.
- 4 Ecologia das populações e comunidades aquáticas animais e vegetais.
- 5 Lagos como ecossistemas.
- 6 Represas artificiais.
- 7 Rios.
- 8 Dinâmica e variabilidade dos sistemas aquáticos.
- 9 Impactos nos ecossistemas aquáticos.
- 10 Métodos de pesquisa em Limnologia.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Limnologia.

Atividades não presenciais: As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo(a) professor(a) no Sistema Q-acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelo(a)s estudantes sob a orientação e acompanhamento do(a) professor(a).

### **RECURSOS**

Serão utilizados os seguintes materiais:

- Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
- Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).
- Laboratórios voltados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e

equipamentos neles disponibilizados.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Provas escritas.</p> <p>Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Limnologia. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino.</p> <p>O(A) professor(a) realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas a(o)s estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do(a) estudante no Sistema Q-acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.</p> <p>As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NASSAR, Cristina. <b>Macroalgas marinhas do Brasil</b>: guia do campo das principais espécies. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.</li> <li>2. FRANCESCHINI, Iara Maria et al. <b>Algas</b>: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre: Artmed, 2010.</li> <li>3. CARVALHO, M.C. <i>et al.</i> <b>Manual ilustrado para identificação e contagem de cianobactérias planctônicas de águas continentais brasileiras</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCHOEREDER, José Henrique et al. <b>Práticas em ecologia</b>: incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos, 2012.</li> </ol>

2. ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
3. SILVA, Neusely da et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 5. ed. 2ª reimpr. São Paulo: Blucher, 2021.
4. VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. 2. reimpr. Belo Horizonte: UFMG, 2018.
5. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. Organização de Léo Heller, Valter Lúcio de Pádua. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.

Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Noções Básicas em Primeiros Socorros		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> Biologia Celular
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> 10 h	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
<p>Disciplina teórico-prática que aborda e aplica o conhecimento científico para o atendimento em primeiros socorros. Integra o cuidado de indivíduos vítimas de agravos diversos que necessitem de ações imediatas do profissional da saúde de Educação. Planeja, sistematiza e implementa a assistência em situações baseadas em evidências. Enfoca a dimensão do trabalho interdisciplinar.</p>		
OBJETIVO		
<p>- Desenvolver o conhecimento sobre técnicas de socorro básico empregados em situações de emergência em instituições de ensino, doméstica e em via pública, compreendendo o mecanismo do emprego das técnicas básicas.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Manejo e prevenção de acidentes.
- Desenvolver habilidades de compreender a organização e o funcionamento das técnicas de primeiros socorros para estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.
- Identificar os mecanismos de funções básicas e como mantê-las.
- Diferenciar os tipos de acidentes.

## **PROGRAMA**

- 1 Legislação: Lei Nº 13.722/18 - Lei Lucas.
- 2 Sinais vitais.
- 3 Suporte básico de vida.
- 4 Emergências clínicas; caixa de primeiros socorros e equipamentos de proteção individual.
- 5 Primeiros socorros em parada cardiorrespiratória e ressuscitação cárdio-pulmonar.
- 6 Hemorragia e choque.
- 7 Engasgo.
- 8 Asma.
- 9 Fraturas, luxações e entorses.
- 10 Intoxicações e picadas de animais peçonhentos.
- 11 Imobilizações.
- 12 Ferimentos por armas de fogo e branca.
- 13 Descargas elétricas.
- 14 Afogamentos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Seminários. A prática como

componente curricular será trabalhada por meio de simulações de acidentes e desenvolvimento de projetos com temas relacionados a Primeiros Socorros.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e pincel.
- Projetor multimídia.
- Laboratório.
- Modelos didáticos.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) aluno(a). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

A avaliação será realizada por meio de provas escritas; relatórios das experiências práticas em laboratório; trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio; elaboração e apresentação de seminários e produção de modelos didáticos (PCC).

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Grau de participação do(a) aluno(a) em atividades que exijam produção individual e em equipe.
2. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
3. Criatividade e uso de recursos diversificados.

4. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

5. Desempenho do(a)s aluno(a)s nas aulas práticas.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AHA. Diretrizes da American Heart Association 2015 para RCP. Guidelines, 2015.
2. BRASIL. Governo do Estado de Santa Catarina. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU. Núcleo de Educação em Urgência (NEU). Escola de Saúde Pública.
3. CRUZ VERMELHA BRASILEIRA-SC. Curso de Atendimento Pré-Hospitalar. Florianópolis. Cruz Vermelha Brasileira, 2009.
4. MARTINS, Herlon Saraiva. **Emergências Clínicas: abordagem prática**. 6. ed. Barueri: Manole, 2011.
5. SALLUM, Ana Maria Calil; PARANHOS, Wana Yeda. **O enfermeiro e as situações de emergência**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BERGERON, J. D.; et al. **Primeiros Socorros**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.
2. COIMBRA, R. S. M.; et al. **Emergências traumáticas e não traumáticas**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Parasitologia		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> Zoologia de Invertebrados II
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> -
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> 10 h	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Parasitologia humana. Definição e termos técnicos em parasitologia. Classificação dos seres vivos. Estudos dos principais helmintos, protozoários e insetos transmissores de doenças.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os problemas epidemiológicos induzidos pelos parasitos bem como as medidas profiláticas a eles aplicadas.</li> <li>- Conhecer as diversas alterações patogênicas e sintomas.</li> <li>- Identificar os mecanismos de transmissão e suas fontes de contaminação.</li> </ul>		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

## **1 Introdução ao estudo da Parasitologia**

## **2 Tipos de associações entre organismos: simbiose, comensalismo, mutualismo e parasitismo**

## **3 Adaptações ao modo de vida parasitária**

3.1 Biologia de populações de parasitas.

3.2 Tipos básicos de ciclos biológicos dos parasitas.

3.3 Origem do parasitismo e evolução dos parasitas.

3.4 Impacto do parasitismo na sociedade humana.

3.5 Estudo dos protozoários.

3.6 Estudo da classe Nematoda.

3.7 Estudo da classe Trematoda.

3.8 Estudo da classe Cestoda.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Construção de modelos didáticos. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Seminários (PCC).

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

## **RECURSOS**

- Material didático (livros e textos).
- Quadro e Pincel.
- Projetor Multimídia.
- Laboratório.
- Modelos didáticos.

AVALIAÇÃO	
<p>Avaliações escritas e práticas.</p> <p>Avaliações de modelos didáticos. Seminários.</p> <p>Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas (Secretaria de saúde, postos de saúde e hospitais) para conhecimento e análise das políticas públicas.</p> <p>Pesquisas sobre a implementação e impactos das políticas públicas no município e elaboração de estratégias de intervenção com apresentação do resultado em sala de aula.</p> <p>As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.</p> <p>As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NEVES, D.P. <b>Parasitologia humana</b>. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.</li> <li>2. REY, L. <b>Parasitologia</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</li> </ol>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CIMERMAN, B.; FRANCO, M.A. <b>Atlas de parasitologia</b>. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1999.</li> <li>2. NEVES, D.P. <b>Parasitologia básica</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.</li> <li>3. NEVES, D.P.; NETTO, J. B. B. <b>Atlas didático de parasitologia</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.</li> </ol>	
<b>Coordenador(a) do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____



**ANEXO I**  
 DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
 COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

<b>DISCIPLINA: Sistemática Animal</b>		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> optativa	<b>Pré-requisitos:</b> Princípios de Sistemática e Taxonomia
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<sup>1</sup> <b>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<sup>2</sup> <b>PCC:</b> -	<sup>3</sup> <b>PCC/Extensão:</b> -
<b>EMENTA</b>		
Introdução à sistemática animal. Coleções zoológicas. Publicações em taxonomia e sistemática animal. Princípios de sistemática filogenética. Aspectos gerais da filogenia dos metazoários (Metazoa - “Reino Animal”).		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>- Caracterizar uma espécie animal. Utilizar os princípios envolvendo metodologias de coleta e acondicionamento de espécimes bem como a elaboração e utilização de chaves de identificação de grupos.</p> <p>- Aplicar o conhecimento sobre o uso da nomenclatura taxonômica e do código internacional de nomenclatura zoológica.</p>		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

- Apreciar os principais métodos de coleta, acondicionamento e preparação de espécimes biológicos para museus e outros tipos de coleções científicas e didáticas.
- Interpretar as informações contidas em cladogramas e árvores filogenéticas.
- Caracterizar e identificar os principais grupos de animais através de suas características.

## **PROGRAMA**

### **1 Introdução a sistemática animal**

- 1.1 Classificação biológica.
- 1.2 Conceito biológico de espécie.

### **2 Coleções zoológicas**

- 2.1 Métodos de coleta e acondicionamento de amostras.
- 2.2 Técnicas de fixação e preparação amostras.
- 2.3 Uso de chaves e identificação de espécimes.
- 2.4 Princípios de curadoria e museologia.

### **3 Publicações em taxonomia e sistemática animal**

- 3.1 Periódicos e artigos científicos.
- 3.2 Nomenclatura de espécies.
- 3.3 Códigos de nomenclatura zoológico.
- 3.4 Critérios para descrição de novas espécies.

### **4 Princípios de sistemática filogenética**

- 4.1 Agrupamentos taxonômicos.
- 4.2 Características homólogos e análogas.
- 4.3 Construção de cladogramas.
- 4.4 Classificações filogenéticas.
- 4.5 Taxonomia molecular.

### **5 Aspectos gerais da filogenia dos metazoários (Metazoa - “Reino Animal”)**

1. Dados moleculares x dados morfológicos.
2. Protistas e a origem dos animais.
3. Metazoa (“reino animal”).
4. Eumetazoários.
5. Bilatérios.
6. Protostomados x deuterostomados.
7. Cordados.
8. Craniata (“vertebrata”).

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Aulas práticas. Aulas de campo. Elaboração e utilização de chaves taxonômicas, guias de identificação e glossários especializados. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área da Sistemática Animal. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s no tema da Sistemática Animal.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas diversificadas, em consonância com Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 e previamente planejadas e disponibilizadas a(o)s discentes na primeira semana de aula.

### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico (livros e textos).
- Quadro branco, pincel e apagador.
- Coleção didática de Zoologia, composta por organismos inteiros ou partes dos mesmos preservados em via úmida (em potes contendo formol 10% ou álcool 70%) e via seca, espécimes oriundos de atividades de campo ou obtidos por permuta com outras instituições.

- Coleção de réplicas e modelos didáticos, confeccionados com base em espécimes originais.
- Coleção de lâminas permanentes, confeccionadas a partir de espécimes originais.
- Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.
- Microscópios e instrumentos laboratoriais.
- Instrumentos e equipamentos para atividades de campo e para visitas técnicas.

## **AVALIAÇÃO**

Provas escritas.

Provas práticas.

Relatórios de aulas práticas.

Relatórios de aulas de campo.

Elaboração e utilização de chaves taxonômicas, guias de identificação e glossários.

Coleta e preparação de espécimes para incremento e preparação de coleções científicas e didáticas.

Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área da Sistemática Animal.

Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelo(a)s aluno(a)s no tema da Sistemática Animal.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

As atividades não presenciais poderão fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina. O roteiro explicativo indicará quais atividades serão avaliativas, as orientações para desenvolvê-las e os prazos de entrega.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994.

2. AMORIM, D. S. **Fundamentos de sistemática filogenética**. 3. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação vertebrados**. 1. ed. Arujá: Instituto Pau Brasil História Natural, 2002.

2. RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. 1. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

**Coordenador(a) do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## ANEXO I

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Sistemática Vegetal		
<b>Código:</b>	<b>Carga horária total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 02
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> -	<b>Pré-requisitos:</b>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min.	<b>Distância:</b> -
	<b><sup>1</sup>Atividades não presenciais:</b> 08 aulas de 50 min.	
	<b>Extensão:</b> -	
	<b><sup>2</sup>PCC:</b> -	<b><sup>3</sup>PCC/Extensão:</b> -
EMENTA		
Introdução à sistemática, conceitos e filogenia. Nomenclatura botânica. Preparo e identificação de espécimes. Métodos e princípios de sistemática. Sistemas de classificação das angiospermas. Visão geral da filogenia das plantas verdes.		
OBJETIVO		
Compreender a terminologia utilizada em sistemática. Conhecer os sistemas de classificação e a sua perspectiva histórica. Associar as características e relações observadas atualmente com grandes eventos como a colonização do ambiente terrestre. Relacionar características similares com as relações de parentesco e, conseqüentemente, com o histórico evolutivo das espécies vegetais. Caracterizar as principais famílias das angiospermas. Distinguir as principais famílias de angiospermas através de suas características.		
PROGRAMA		

<sup>1</sup> Campo específico para cursos de oferta noturna conforme define a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (SEI 5075708).

<sup>2</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

<sup>3</sup> Campo específico para cursos de Licenciatura.

**1 Introdução à sistemática, conceitos e filogenia****2 Nomenclatura botânica****3 Preparo e identificação de espécimes vegetais****4 Métodos e princípios de sistemática**

4.1 Filogenias.

4.2 Caracteres.

4.3 Árvores evolutivas.

4.4 Grupos monofiléticos.

**5 Sistemas de classificação das Angiospermas****6 Visão geral da filogenia das Plantas Verdes**

6.1 Viridófitas (plantas verdes).

6.2 Clorófitas.

6.3 Estreptófitas.

6.4 Embriófitas (plantas terrestres).

6.5 Traqueófitas (plantas vasculares).

6.6 Espermatófitas (plantas com sementes).

6.7 Principais características das espermatófitas.

6.8 Evolução inicial das espermatófitas.

6.9 Linhagens atuais de espermatófitas.

6.10 Angiospermas (plantas com flores) características das principais famílias.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia para projeção de slides e vídeos. Adicionalmente, serão ministradas aulas práticas laboratoriais e de campo a fim de permitir a observação dos organismos estudados e suas características morfológicas.

A organização, coerência de ideias e clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através de provas escritas, relatórios de aulas práticas e relatórios de aulas de campo.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente e o domínio de atuação discente (postura e desempenho) serão estimulados através das seguintes metodologias: realização de seminários, produção de exsiccatas e elaboração de recursos didáticos tais como jogos, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros.

As aulas referentes às atividades não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos e estratégias pedagógicas variadas, tais como resolução de estudos dirigidos, produção de relatórios de aulas de campo e produções didáticas, em consonância com a Instrução Normativa IFCE nº 16/2023. O roteiro explicativo será disponibilizado aos alunos na primeira semana de aula e indicará a quantidade de aulas, as orientações para o desenvolvimento das atividades não presenciais, os prazos de entrega e se farão parte do processo de avaliação da disciplina.

## **RECURSOS**

Recursos necessários:

- Pincel, apagador, quadro branco, computador e equipamento de multimídia.
- Recursos audiovisuais tais como slides e vídeos.
- Equipamentos laboratoriais, entre os quais estufa, microscópios e estereomicroscópios.
- Insumos laboratoriais (lâminas, lamínulas, reagentes, corantes, pinças, bandejas, prensa de madeira etc.).
- Materiais biológicos (amostras frescas e exsiccatas).
- Materiais digitais ou impressos (livros, textos, artigos, estudos dirigidos e roteiros).

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Sistemática Vegetal ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE, e terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do(a) discente. Para tanto, serão usados instrumentos e técnicas variados, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Nesse sentido, a capacidade de organização, a coerência de ideias, a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Provas escritas.
2. Relatórios de aulas de campo.
3. Resolução de estudos dirigidos, construção de mapas mentais ou outras produções executadas em atividades não presenciais.

Adicionalmente, a capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.
2. Elaboração e apresentação de produções didáticas tais como: jogos, tirinhas, podcasts, vídeos, dentre outros.

As avaliações para aluno(a)s com necessidades específicas cumprirão as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares.

OBS. As aulas relativas a atividades não presenciais não serão contabilizadas na frequência discente, de maneira que as faltas somente serão incluídas quando o(a)s estudantes se ausentarem das aulas presenciais.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. EVERT, R.F., CURTIS, H. **Raven Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
2. JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
3. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira em APG III**. 3. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. 5. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, vol. 1, 2008.
2. LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, vol. 2, 2002.
3. LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, vol. 3, 2009.
4. PANTOJA, S. **Sistemática vegetal: primeiros passos**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2016.
5. SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Chave de identificação para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2007.

<b>Coordenador(a) do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
---	----------------------------------

