



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

**RESOLUÇÃO Nº 5, DE 23 DE MARÇO DE 2021**

Aprova as alterações do PPC do curso Licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* Paracuru.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e:

**CONSIDERANDO** a deliberação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em sua 7ª Reunião Ordinária, realizada em 18 de março de 2021;

**CONSIDERANDO** o constante dos autos do processo nº 23824.000821/2020-18,

**RESOLVE:**

Art. 1º Aprovar, na forma do anexo, as alterações do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* Paracuru.

Art. 2º Estabelecer que esta Resolução entra em vigor a partir de sua publicação.

**JOSÉ WALLY MENDONÇA MENEZES**  
**Presidente do CEPE**



Documento assinado eletronicamente por **Jose Wally Mendonca Menezes, Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em Exercício**, em 24/03/2021, às 09:56, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **2501727** e o código CRC **C9882746**.



**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**

**Paracuru, 2020**



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

**REITOR**

VIRGÍLIO AUGUSTO SALES ARARIPE

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

REUBER SARAIVA DE SANTIAGO

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

JOSÉ WALLY MENDONÇA MENEZES

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO**

ZANDRA MARIA RIBEIRO MENDES DUMARESQ

**DIRETOR-GERAL DO *CAMPUS* PARACURU**

TOIVI MASIH NETO

**CHEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSINO DO *CAMPUS* PARACURU**

JARBAS ROCHA MARTINS

**COORDENADORA DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS DO *CAMPUS* PARACURU**

IARA SARAIVA MARTINS



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

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

Portaria nº 10/DG-PAR/Paracuru de 08 de abril de 2020

Valdinéia Soares Freitas - **Presidente**

Amaurício Lopes Rocha Brandão - **Membro**

Carlos Sergio Rodrigues da Silva - **Membro**

Eugenio Pacelli Nunes Brasil de Matos - **Membro**

Iara Saraiva Martins - **Membro**

Ileane Oliveira Barros - **Membro**

Nara Lídia Mendes Alencar - **Membro**

Sinara Socorro Duarte Rocha - **Membro**

**COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Portaria nº 12/DG-PAR/Paracuru de 14 de abril de 2020

Iara Saraiva Martins - **Presidente**

Juliane Vargas - **Pedagoga titular**

Selma Romana Costa de Albuquerque - **Pedagoga suplente**

Sinara Socorro Duarte Rocha - **Membro efetivo da área pedagógica**

Ileane Oliveira Barros - **Membro efetivo**

Valdineia Soares Freitas - **Suplente**

Carlos Sergio Rodrigues da Silva - **Membro efetivo**

Jorgeana de Almeida Jorge Benevides - **Suplente**

Eugenio Pacelli Nunes Brasil de Matos - **Membro efetivo e secretário**

Nara Lidia Mendes Alencar - **Suplente**

José Luis Faustino de Sousa - **Discente titular**

Ana Lívia da Silva Magalhães - **Discente suplente**

Maria Clarice de Holanda Góes - **Discente titular**

Mikéias Teodosio Alves - **Discente suplente**

### **COLABORADOR NESTA VERSÃO DO PROJETO**

Antônio Valricélio Linhares da Silva



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Ceará

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

## 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>4. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>11</b>
<b>5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b> .....	<b>15</b>
<b>6. OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	<b>18</b>
6.1 Geral: .....	18
6.2 Específicos:.....	18
<b>7. FORMAS DE INGRESSO</b> .....	<b>19</b>
<b>8. ÁREAS DE ATUAÇÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO (EGRESSO)</b> .....	<b>21</b>
<b>10. METODOLOGIA</b> .....	<b>23</b>
<b>11. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO</b> .....	<b>27</b>
<b>12. FLUXOGRAMA</b> .....	<b>32</b>
<b>13. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>33</b>
<b>14. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR</b> .....	<b>36</b>
<b>15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b> .....	<b>37</b>
<b>16. ATIVIDADES TEÓRICO -PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS</b>	

<b>ESTUDANTES .....</b>	<b>41</b>
<b>17. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....</b>	<b>42</b>
<b>18. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) .....</b>	<b>43</b>
<b>19. EMISSÃO DE DIPLOMA .....</b>	<b>44</b>
<b>20. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....</b>	<b>44</b>
<b>21. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) NO ÂMBITO DO CURSO .....</b>	<b>45</b>
21.1 Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão .....	45
21.2 Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) .....	45
21.3 Programa Residência Pedagógica .....	46
21.4 Projeto de Iniciação Científica .....	47
<b>22. APOIO AO DISCENTE.....</b>	<b>49</b>
<b>23. CORPO DOCENTE.....</b>	<b>51</b>
<b>24. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO) .....</b>	<b>52</b>
<b>25. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>53</b>
25.1 Biblioteca .....	53
25.2 Infraestrutura física e recursos materiais.....	53
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>60</b>
<b>PLANOS DE UNIDADE DIDÁTICA.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>215</b>
<b>REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC.....</b>	<b>215</b>
<b>ANEXO III.....</b>	<b>229</b>
<b>REGULAMENTO DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS ESTUDANTES.....</b>	<b>229</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> 34012210
<b>Página institucional na internet:</b> <a href="http://www.ifce.edu.br/paracuru">www.ifce.edu.br/paracuru</a>		

### Informações gerais do curso

Denominação	Licenciatura em Ciências Biológicas
Titulação conferida	Licenciado em Ciências Biológicas
Nível	( ) Médio ( <b>x</b> ) Superior
Forma de articulação com o Ensino Médio	( ) Integrada ( ) Concomitante ( <b>x</b> ) Subsequente
Modalidade	( <b>x</b> ) Presencial ( ) A distância
Duração	8 semestres
Periodicidade	( <b>x</b> ) Semestral (100 dias) ( ) Anual
Formas de ingresso	( <b>x</b> ) Sisu ( <b>x</b> ) Vestibular ( <b>x</b> ) Transferência ( <b>x</b> ) Diplomado
Número de vagas anuais	70
Turno de funcionamento	( ) Matutino ( ) Vespertino ( ) Noturno ( <b>x</b> ) Integral
Início do funcionamento	2017.1
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	3200 horas
Carga horária do estágio	400 horas de estágio curricular supervisionado
Carga horária da Prática como Componente Curricular	400 horas
Carga horária das atividades complementares	200 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	80 horas
Carga horária total	3.400 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20 horas
Duração da hora-aula	60 minutos



## 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 Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus Paracuru*.

Está presente, como norteadora desta proposta, a compreensão da educação 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 profissional comprometido com seus deveres e consciente de seus direitos, competente técnica e eticamente e efetivo participante nas transformações sociais, políticas e culturais da sociedade.

Nesta perspectiva, procuramos construir um projeto pedagógico que visa proporcionar uma formação ampla ao 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 educador uma nova abordagem em seu fazer pedagógico.

### 3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma Instituição de Educação, que tem como marco referencial de sua história institucional 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.

Nossa história institucional inicia-se no despertar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, 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 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 (UnEDs) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385km e 570km 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 respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº.845.

Também pelo Decreto Presidencial nº. 3.462/2000, 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.

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 tem proporcionado benefícios e oportunidades únicas para as populações locais, contribuindo para o desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste. Nesse sentido, o *campus* Paracuru, localizado na CE 341, Km 2, no Bairro Novo Paracuru, distando cerca de 80 km da capital cearense, tem buscado em seu fazer, uma adequação coerente das ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente, *campus* Paracuru oferta cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) nas áreas de línguas, química e formação de professores, Curso técnico em Redes de Computadores, Curso técnico em Meio Ambiente,

Tecnólogo em Gestão Ambiental e Superior em Licenciatura em Ciências Biológicas.

No ano de 2016, realizou-se o primeiro exame de seleção para os cursos FIC e em 2017 iniciou-se o curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas para o semestre 2017.1, colocando-se como opção de ensino público e de qualidade para a população da região e circunvizinhança, proporcionando oportunidades educacionais que reflitam na melhoria das condições sociais e econômicas de sua população.

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

O Parecer CNE/CES 1.301/2001 conceitua 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. Portanto, os 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, colocando em risco a existência da própria espécie humana, pois, além de frequentemente irreversível, a degradação ambiental traz danos econômicos, estéticos e éticos, reduzindo a qualidade de vida e afetando a nossa saúde. Assim, existe uma necessidade crescente de divulgação e implementação de boas práticas 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.

Com vistas ao atendimento desta demanda, o presente documento trata do projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, elaborado a partir das normas emanadas do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação, especialmente da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB lei nº 9.394/96, que tem como objetivo a formação de profissionais críticos e capacitados para atuar ativamente no processo de desenvolvimento local, regional e nacional. Assim, o profissional das Ciências Biológicas na pessoa do biólogo-educador tem como princípio orientador do desempenho das suas atividades o compromisso permanente com a geração, a aplicação, a transferência, a divulgação e o aprimoramento de seus conhecimentos sobre Ciências Biológicas, visando o desenvolvimento da Ciência, a defesa do bem comum, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida em todas suas formas e manifestações.

Faz-se necessário, portanto, o investimento na formação de profissionais educadores que possam contribuir para responder às questões propostas pela sociedade no que se refere à melhoria da qualidade de vida e busca de uma vida saudável, atuando como agentes multiplicadores de conhecimento também na área da saúde, uma vez que o conhecimento biológico 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.

Em função do papel cada vez mais relevante que as ciências biológicas têm assumido é que se diz que estamos vivendo a “Era da Biologia”, que continuará por todo o século XXI (LOPES, 2006). Num futuro próximo, o homem não poderá mais dar um passo sem esbarrar na necessidade de conhecer os processos biológicos, fazendo-se cada vez mais necessário o investimento público em pesquisas científicas que têm seu lugar especialmente nas universidades. Estas se tornam ambientes de descobertas, avanços e difusão das ciências especialmente por seu eixo ensino-pesquisa-extensão. Nesse contexto, outro papel importante das Ciências Biológicas é colaborar para a divulgação das ciências e suas tecnologias, contribuindo assim para a aproximação entre ciência e sociedade. Tal aproximação permite que possamos debater e nos posicionar com mais responsabilidade sobre temas polêmicos, como a engenharia genética, incluindo a clonagem e os transgênicos, o uso de agrotóxicos, o desenvolvimento industrial, pesqueiro, agropecuário e o meio ambiente, a geração de energia e seus impactos, a superpopulação humana e suas consequências, a poluição, os problemas do lixo, especialmente o hospitalar e o nuclear, entre outros.

Nesse contexto, e considerando a integralidade humana, é preciso conhecer o contexto social e cultural local. Em Paracuru ocorre, entre outras manifestações culturais, o Pastoril Mariinha da Ló, liderado pela Mestre da Cultura Marinha da Ló. São comuns na região também as quadrilhas juninas e a dança do coco, que é uma tradição cultural frequente no litoral do Estado do Ceará. Adicionalmente, a cidade conta com uma Escola de Música, na qual ocorrem os ensaios da Banda de Música Mestre Pixuna e uma Escola de Dança. 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 município de Paracuru tem como principais setores o de serviços e o de comércio, o que é condizente com seu potencial turístico. Pela proximidade com Pecém e, portanto, com o porto e a termelétrica lá instalados, a cidade apresenta demandas na formação de mão de obra para atuar no setor industrial, bem como na mitigação de seus impactos ambientais, tais como nos órgãos de defesa e fiscalização do meio ambiente. Adicionalmente, pelas belezas naturais e potencial turístico, bem como pela 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 professores

de ciências e biologia capazes de aproximar a Ciência e suas tecnologias da sociedade 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, o Complexo Industrial e Portuário do Pecém, distante 55km de Paracuru, é um terminal portuário de importação e exportação de expressão no país, pois sua condição geográfica propicia um menor trânsito de mercadorias entre o Brasil e Estados Unidos e a Europa. Segundo dados oficiais do Governo, dentre o extenso leque de mercadorias movimentadas no Porto do Pecém, destacam-se o carvão mineral, o minério de ferro, o gás natural e os produtos siderúrgicos (BRASIL, 2020). Verifica-se, portanto, que a oferta da Licenciatura em Ciências Biológicas pelo *campus* Paracuru é de grande relevância para a região, pois propiciará aos discentes, futuros docentes, conhecimentos necessários à mediação e conciliação do desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e o uso racional dos recursos naturais.

Paracuru teve sua população estimada em 33.894 pessoas em 2017. A cidade conta com 3 escolas estaduais públicas, das quais uma é profissionalizante, e 31 municipais na educação básica pública e duas da rede privada de educação. De acordo com os dados disponibilizados pelo IPECE (2015), Paracuru possui taxa de escolarização líquida de 97,9% no ensino fundamental e de 72,7% no ensino médio e seu Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) pública do 6º ao 9º ano era 5 em 2015.

Ademais, a oferta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas baseia-se no fato da carência de professores formados em Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física) no âmbito Nacional para atuarem na educação básica (Ensino Fundamental e Médio) e ensino técnico tecnológico, com a expansão da Rede Federal de Ensino.

Segundo o censo da Educação Básica de 2015, “dos 494 mil docentes que trabalham no ensino médio, 228 mil (46,3%) atuam em pelo menos uma disciplina para a qual não têm formação”<sup>1</sup>, 53,7% possuem formação adequada, e quase um terço (32,3%) atua em matérias sem a devida formação específica. Os dados advindos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) apontam resultados abaixo do desejado para o desenvolvimento social. Para reduzir esse déficit, ao lado de outros aspectos que contribuem para melhoria da qualidade do ensino, como infraestrutura e recursos didáticos, é preciso investir na formação qualificada de professores. Esses dados

---

<sup>1</sup>Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2017/01/1852259-quase-50-dos-professores-nao-tem-formacao-na-materia-que-ensinam.shtml>>. Acesso em 16 de maio de 2018.

ressaltam, portanto, a necessidade de formação de profissionais da área da educação a fim de atenderem a demanda local, entre os quais Licenciados em Ciências Biológicas que atuarão no Ensino de Ciências e de Biologia.

Conforme dados da Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC/CE)<sup>2</sup>, a partir do censo de 2015, considerando Paracuru e outros três municípios mais próximos, Trairi, Paraipaba e São Gonçalo, registra-se um elevado número de matrículas no Ensino Médio (nas redes pública e privada), totalizando 8.862 alunos, com uma média de aprovação em torno de 90%, tendo-se, em termos estatísticos, aproximadamente 2 mil alunos egressos a cada ano. Isso revela a necessidade de formação em nível superior, que é atendida, na sua maior parte, por instituições privadas que pululam em profusão na região, ofertando 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 ação de inclusão social, especialmente daqueles que não dispõem das mesmas oportunidades sócio-econômicas.

Ainda, constitui-se como meta do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023) o desenvolvimento de cursos em consonância com o PPI que orienta que

“A criação de novos cursos deve considerar às demandas locais e regionais corroborando para a política de expansão adotada pelo IFCE e serão analisados em sintonia com este documento, devendo especificar as metas sociais e políticas que se pretende alcançar com a formação oferecida, a concepção curricular e sua respectiva proposta, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

Assim, objetivando 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 reflexivos e capazes de melhor compreender os problemas ambientais existentes na região. Acreditamos que a formação de professores de 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.

---

<sup>2</sup>Disponível em: <<http://dados.seduc.ce.gov.br/>>. Acesso em 16 de maio de 2018.



## 5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Para a construção da proposta curricular para o Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas os seguintes documentos legais nortearam e deram suporte:

- **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996** - Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e Médio**, 1999;
- **Base Nacional Comum Curricular** (2017);
- **Lei nº 10.861**, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES;
- **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;
- **Lei 10.639**, de 09 de janeiro de 2003 – 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;
- **Lei 11.645**, de 10 de março de 2008 – 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;
- **Decreto nº 5.773**, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino;
- **Parecer CNE/CES Nº 1.301**, de 06/11/2001 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas;
- **Resolução CNE/CES nº 7**, de 11/03/2002 que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas;
- **Parecer CNE/CP nº 009/2001** que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- **Resolução do CNE/CP nº 1/2002** que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (atualização);

- **Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 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;
- **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.
- **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;
- **Decreto 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/CP nº 2,** de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- **Resolução 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;
- **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 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;
- **Resolução Consup IFCE nº 35,** de 2015, que institui o Regulamento da Organização Didática (ROD);
- **Resolução Consup IFCE nº 100,** de 27 de setembro de 2017, que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- **Resolução Consup IFCE nº 099,** de 27 de setembro de 2017 que aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE;
- **Resolução Consup IFCE nº 028,** de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE;

- **Resolução Consup IFCE nº 39**, de 22 de agosto de 2016, que regulamenta a carga horária docente;
- **Resolução Consup IFCE nº 04**, de 28 de janeiro de 2015, que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante em cursos superiores;
- **Resolução Consup IFCE nº 50**, de 22 de maio de 2017, que determina a organização e o funcionamento do Colegiado de curso e dá outras providências;
- **Resolução Consup nº 07**, de 04 de março de 2016, que aprova o Regimento geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará;
- **Resolução Consup nº 34**, de 27 de março de 2017, Aprova o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- **Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI 2014-2018)** e suas respectivas atualizações.
- **Portaria Nº 544, de 16 de junho de 2020**, Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19

## 6. OBJETIVOS DO CURSO

### 6.1 Geral

- Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para o exercício crítico e competente da docência nas áreas de Ciências e Biologia, com domínio tanto dos seus aspectos conceituais, quanto históricos e epistemológicos.

### 6.2 Específicos

- Capacitar profissionais para atuação no Ensino Fundamental e Médio, assim como nas diversas modalidades da educação de modo a responder aos desafios de sua profissão e construir e reconstruir conhecimentos, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de reaprender permanentemente.
- Fortalecer a formação de docentes, em nível superior, para as diversas modalidades da Educação Básica, tendo a unidade entre teoria e prática como princípio e base para a atuação do educador em espaços escolares e não escolares;
- Oferecer uma consistente base de conhecimentos ao 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;
- Desenvolver a capacidade de produzir, disseminar conhecimentos e novas práticas emergentes na área das Ciências Biológicas, visando ao entendimento da realidade e ao exercício da cidadania;
- Proporcionar o entendimento da relação entre o desenvolvimento das Ciências e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;
- Disseminar conhecimentos éticos em prol da manutenção do equilíbrio da natureza.

## 7. FORMAS DE INGRESSO

O ingresso no curso será feito conforme instituído pelo Regulamento de Organização Didática – ROD do IFCE (Resolução Consup nº 35, de 22 de Junho de 2015), Título III, Capítulo I, a saber:

### I. Processos seletivos regulares;

Os processos seletivos para ocupação de vagas do IFCE deverão ser normatizados por meio de editais públicos que contenham os critérios de seleção, o número de vagas para cada curso e o nível de ensino. Como exemplo podem ser citados os editais públicos de Sistema de Seleção Unificada (SISU) e Vestibular.

### II. Processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos.

O processo de seleção dos graduados e transferidos é regido por edital próprio. O IFCE poderá receber, em todos os seus cursos, estudantes oriundos de instituições devidamente credenciadas pelos órgãos normativos dos sistemas de ensinomunicipal, estadual e federal. O IFCE não receberá estudantes oriundosde cursos sequenciais. O edital para ingresso de diplomados e transferidos deverá prever a seguinte ordem de prioridade de atendimento: I. ingressantes por transferência interna; II. ingressantes por transferência externa; III.ingressantes diplomados.

## 8. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional licenciado em Ciências Biológicas atuará:

- No exercício da docência na educação básica (nos anos finais do Ensino Fundamental no Ensino de Ciências e Biologia no Ensino Médio), bem como nas demais modalidades de ensino, tais como: educação de jovens e adultos, educação a distância, ensino técnico - pesquisador de ensino de Ciências e/ou Biologia.
- 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, etc.;
- 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.

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

O perfil para o licenciado 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 nos vários contextos de sua atuação profissional, constantes no Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 e na Resolução CNE/CP nº 02/2015. Espera-se que o licenciado em Ciências Biológicas tenha as seguintes competências ao final do curso:

- Conhecer os aspectos relativos às Ciências Biológicas, buscando uma abordagem multidisciplinar e integrando conhecimentos epistemológicos, metodológicos, pedagógicos e teórico-práticos;
- Difundir e debater temas biológicos, tanto com os discentes, quanto com a comunidade em geral, respeitando sempre o multiculturalismo 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, e de se tornar agente transformador da realidade local e regional, na busca de melhoria da qualidade de vida, havendo planejamento para sua ampliação em função de novas demandas;
- Estabelecer relações entre ciência, desenvolvimento tecnológico e sociedade, promovendo o desenvolvimento sustentável;
- Desenvolver e aplicar metodologias de ensino interdisciplinares, utilizando diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos (imagens, gráficos, vídeos, dados e textos, recursos tecnológicos, dentre outros);
- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade;
- Assumir seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental, contemplando no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos

sujeitos nele envolvidos;

- Utilizar o conhecimento pedagógico para atuar no ensino de Ciências e Biologia nos níveis fundamental e médio, comprometendo-se com o papel social da escola na formação de cidadãos;
- 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 aluno;
- 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 (EIA/RIMA), bem como participar de consultorias ambientais e atuar em Organizações não governamentais (ONGs);
- Propor e elaborar projetos de pesquisa na área das Ciências Biológicas;
- Manter o diálogo constante com a comunidade educacional, professores, alunos, gestores, pais 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 e disponibilidade para mudanças contínuas;
- Ensinar no nível superior, desde que tenha cursado uma pós-graduação ou que o edital abra essa possibilidade para graduados;
- 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.



## 10. METODOLOGIA

A metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados com vistas a atingir os objetivos relacionados ao ensino e à aprendizagem, assegurando uma formação integral dos futuros docentes. O método de ensino a se adotar é de fundamental importância para que o futuro docente possa aprender a vencer os desafios profissionais que lhes serão apresentados na vida profissional. A rápida evolução do conhecimento que se processa no mundo contemporâneo e a diversidade de situações a que o ser humano estará submetido exigem uma mudança radical na forma tradicional de ensinar. Em razão disso, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliar os discentes nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- Reconhecer a existência de uma identidade comum nos indivíduos, mas sem esquecer que estes possuem diferentes ritmos de aprendizagem e subjetividade única;
- Abordar os conteúdos de maneira interdisciplinar, evitando, porém, a sobreposição de saberes;
- Contextualizar os conhecimentos sistematizados com as experiências dos discentes, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- Organizar um ambiente educativo voltado às diversas dimensões da formação dos futuros docentes, que articule múltiplas atividades e favoreça a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- Diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos estudantes, partindo do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- Utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas, sempre que o conteúdo da disciplina permitir;
- Adotar a pesquisa como um princípio educativo e orientar a sistematização dos conhecimentos e/ou resultado de estudos em um dado assunto através da elaboração de trabalhos científicos;
- Fazer uso de metodologias ativas e tecnologias digitais educacionais quando o conteúdo da disciplina permitir.

É preciso, para tanto, alterar a tradicional postura paternalista do docente que o leva a dissecar a matéria no quadro, acarretando uma atitude passiva do discente durante o processo de ensino-aprendizagem. Os procedimentos didáticos devem, portanto, enfatizar o

aprender a aprender e o saber fazer (PERRENOUD, 1997).

Para tanto, as disciplinas são ministradas por docentes com qualificação compatível com o desenvolvimento das competências estipuladas na caracterização de cada uma delas. São também utilizadas estratégias de ensino, metodologias e avaliações diversificadas e inovadoras a fim de promoverem o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a formação docente. Assim, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *Campus* Paracuru, além das aulas expositivas, são utilizadas outras modalidades tais como visitas técnicas, aulas práticas laboratoriais e de campo. Nestas, é possível a realização de experimentos, observação de organismos, sua ecologia e suas estruturas, bem como seus aspectos anatômicos e morfológicos, tanto *in loco*, quanto posteriormente, com o uso de equipamentos como microscópio óptico e estereomicroscópio, em laboratório. As visitas técnicas possibilitam o conhecimento de espaços de atuação, novas tecnologias, equipamentos e recursos que proporcionem aprendizagem diferenciada na área. Durante as aulas, e de acordo com a peculiaridade de cada disciplina, são utilizados diferentes recursos didáticos tais como: modelos tridimensionais, jogos, vídeos, paródias, peças teatrais, esquetes, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) entre outros. Tais modalidades e ferramentas permitem a articulação entre teoria e prática, contribuindo para a formação de maneira integrada do licenciado em Ciências Biológicas.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são utilizadas em várias disciplinas por meio da prática docente em sala de aula ao utilizar recursos digitais na área de ensino, softwares educativos, editores de texto, planilhas eletrônicas, softwares estatísticos, lousas digitais e a plataforma Q-acadêmico. Adicionalmente, as TICs permitem a exibição de vídeos, músicas ou animações e a produção de material áudio-visual como slides, blogs, podcasts, jogos educativos online, 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 licenciandos e permitindo que os mesmos se apropriem de tais ferramentas. 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 estudantes monitores disponibilizam horários de atendimento aos colegas nos quais são solucionadas questões e esclarecidas as dúvidas quanto aos assuntos abordados nas

disciplinas, bem como auxiliam na montagem e na condução de aulas práticas acompanhados dos professores. Os docentes da bolsa assistência participam de projetos desenvolvidos nos laboratórios e projetos de pesquisa.

O curso possui em sua grade 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 ao ensino de qualidade. Além disso, a articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), bem como com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígena (NEABI) possibilita a busca de um ensino inclusivo que respeite as pluralidades e as diversidades étnico-culturais tão importantes para os profissionais da educação que irão se deparar com tais aspectos no contexto escolar. Essas discussões estão presentes também em disciplinas pedagógicas e nas disciplinas de Princípios de etnobiologia e educação ambiental; Cultura afro-brasileira e indígena; Educação Intercultural 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, a degradação ambiental e a responsabilidade socioambiental. Adicionalmente, os eventos extensionistas, científicos e culturais também são espaços de divulgação de boas práticas ambientais, 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 sócio-filosóficos da educação; Psicologia do Desenvolvimento; Política Educacional, Educação Inclusiva e Especial, Cultura afro-brasileira e indígena, e Projeto Social. Esta última, deve ter o projeto desenvolvido pelos discentes prioritariamente associado ao estágio curricular supervisionado e as tecnologias digitais, projeto de TCC ou projeto de extensão, permitindo a integração dessas atividades. Associada a isso, a realização de palestras, debates, leitura de textos, apresentações artísticas e exibição de filmes ocorrem em projetos de extensão e eventos realizados na instituição e frequentemente abordam as temáticas anteriormente mencionadas, contribuindo para uma formação integral e cidadã dos discentes.

Além disso, o aluno terá como o apoio do Núcleo de Tecnologia Educacional e Educação a Distância (NUTEAD). O referido Núcleo tem como finalidade assessorar a Diretoria de Ensino bem como professores e estudantes no que concerne ao planejamento e à supervisão dos cursos e disciplinas ofertados no campus na modalidade híbrida

Assim, compete ao NUTEAD, oferecer acompanhamento contínuo à atuação de

professores e estudantes no ambiente virtual de aprendizagem bem como, elaborar junto com os professores programas e as ementas das disciplinas do curso desde que não ultrapasse 20% da carga horária presencial.

O colegiado do curso aprova, conforme consta na PORTARIA Nº 544, DE 16 DE JUNHO DE 2020, a substituição de práticas profissionais ou de práticas que exijam laboratórios especializados por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, devendo cada docente apresentar um plano de trabalho específico, a ser entregue a coordenação de curso em até 15 dias do início das atividades remotas. Os docentes deverão indicar em seus planos de trabalho as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e demais ferramentas a serem utilizadas para substituir as atividades práticas tanto profissionais quanto de laboratório.

## 11. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

A matriz curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está unificada no IFCE pela resolução CONSUP nº 31 de 2016, e 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 englobando saberes de Química, Matemática, Física e áreas correlatas consideradas importantes para a formação do futuro docente na área técnica e científica.

O **Núcleo Pedagógico** compreende os saberes diretamente relacionados à dimensão pedagógica da docência. Contempla as disciplinas que fundamentam a atuação do licenciado 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 saberes específicos das Ciências Biológicas, necessários à formação do biólogo-educador, integrando componentes do campo de conhecimento das Ciências Biológicas e os demais campos das Ciências da Natureza. Tais saberes estão estruturados mediante o entendimento das referidas competências e conteúdos sugeridos para o ensino médio na Base Nacional Comum Curricular.

O Curso ofertará ainda, disciplinas optativas relativas aos núcleos comum, pedagógico e específico, possibilitando tanto maior aprofundamento dos discentes nas áreas de seu interesse, quanto a complementação de carga horária para que seja alcançada àquela exigida para registro no Conselho Regional de Biologia.

O colegiado, em comum acordo com o Núcleo de Tecnologia Educacional e Educação a Distância do Campus Paracuru, decidiu que as disciplinas do curso poderão ter até vinte por cento (20%) da sua carga horária a distância, conforme previsto na portaria Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004.

Para realização destas disciplinas que terão carga horária híbrida (parte em educação a distância) optou-se pelo ambiente virtual de aprendizagem (Moodle), com apoio do Núcleo de Tecnologia Educacional e EaD. Por ser Open Source (livre) tem como grande vantagem a simplicidade de uso. Sua interface é simples e bem estruturada. Várias experiências práticas anteriores demonstraram sua adequabilidade às necessidades didáticas, de comunicação e gestão do curso, bem como ao perfil de um público-alvo com diferentes níveis de experiência

no uso da Internet.

Os conteúdos curriculares de natureza formativa apresentam uma carga horária de 3.200 horas, incluindo atividades formativas de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, do campo educacional e profissional, bem como as 400 horas de Estágio Curricular Supervisionado e as 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC). Além destas, são contabilizadas as atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, com 200 horas, totalizando assim, uma carga horária de 3.400 horas. Tais especificações atendem, portanto, ao disposto na Resolução CNE/CP/MEC nº 02/2015. A matriz curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pode ser observada no Quadro 1, a seguir.

Os planos de unidade didática dos componentes curriculares presentes na matriz do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas 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 Anexo II.

**Quadro 1 - Matriz curricular do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas**

<b>SEMESTRE I</b>								
<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Estágio</b>	<b>PCC (CH)</b>	<b>Pré-requisito</b>
29.400.1	História da Educação	80	4	70			10	
29.400.2	Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação	80	4	70			10	
29.400.3	Biologia Celular	80	4	40	20		20	
29.400.4	Química geral	80	4	50	30			
29.400.5	Matemática Para Ciências Biológicas	80	4	80				
<b>TOTAL SEMESTRE I</b>		<b>400</b>	<b>20</b>				<b>40</b>	
<b>SEMESTRE II</b>								
	<b>Componente curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Estágio</b>	<b>PCC (CH)</b>	<b>Pré-requisito</b>
29.400.6	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	60			20	
29.400.7	Política e Gestão Educacional	80	4	70			10	29.400.1 e 29.400.2
29.400.8	Embriologia e Histologia Animal Comparada	80	4	40	20		20	29.400.3
29.400.9	Princípios de Sistemática e Taxonomia	40	2	30	10			
29.400.10	Bioestatística	40	2	30	10			29.400.5
29.400.11	Química Orgânica	80	4	50	30			29.400.4
<b>TOTAL SEMESTRE II</b>		<b>400</b>	<b>20</b>				<b>50</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>Estágio</b>	<b>PCC (CH)</b>	<b>Pré-requisito</b>
29.400.12	Psicologia da Aprendizagem	80	4	70			10	29.400.6
29.400.13	Zoologia de Invertebrados I	80	4	30	30		20	29.400.8
29.400.14	Botânica de Criptógamas	80	4	30	30		20	29.400.9
29.400.15	Bioquímica	80	4	80				29.400.11
29.400.16	Física para Ciências Biológicas	40	2	40			-	29.400.5
29.400.17	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	40			-	
<b>TOTAL SEMESTRE III</b>		<b>400</b>	<b>20</b>				<b>50</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>Estágio</b>	<b>PCC (CH)</b>	<b>Pré-requisito</b>
29.400.18	Didática Geral	80	4	60	20h		20	29.400.7 e 29.400.12
29.400.19	Zoologia de Invertebrados II	80	4	60			20	29.400.13
29.400.20	Botânica de Fanerógamas	80	4	40	20		20	29.400.14
29.400.21	Microbiologia	80	4	30	30		20	29.400.3 e 29.400.15
29.400.22	Biofísica	80	4	60			20	29.400.16
<b>TOTAL SEMESTRE IV</b>		<b>400</b>	<b>20</b>				<b>100</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>Estágio</b>	<b>PCC (CH)</b>	<b>Pré-requisito</b>
29.400.23	Currículos e Programas	80	4	60			20	29.400.18
29.400.24	Zoologia dos Cordados	80	4	50	30		20	29.400.19
29.400.25	Metodologia e Prática do Ensino de Biologia	40	2	20			20	29.400.18
29.400.26	Ecologia de Populações	80	4	40	20		20	29.400.10
29.400.27	Princípios de Etnobiologia e Educação Ambiental	40	2	40				
29.400.28	Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Observação)	80	4			80		29.400.18
<b>TOTAL SEMESTRE V</b>		<b>400</b>	<b>20</b>			<b>80</b>	<b>80</b>	

SEMESTRE VI								
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	Estágio	PCC (CH)	Pré-requisito
29.400.29	Genética	80	4	60			20	29.400.3
29.400.30	Fisiologia Animal Comparada	80	4	70	10			29.400.24
29.400.31	Ecologia de Comunidades e Conservação	80	4	60			20	29.400.26
29.400.45	Projeto Social	40	2	40				
29.400.32	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	40	2	40				29.400.17
29.400.33	Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Regência)	120	6			120		29.400.28
<b>TOTAL SEMESTRE VI</b>		<b>440</b>	<b>22</b>			<b>120</b>	<b>40</b>	
SEMESTRE VII								
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	Estágio	PCC (CH)	Pré-requisito
29.400.34	Paleontologia	80	4	60			20	29.400.20 e 29.400.24
29.400.35	Fisiologia e Anatomia Humana	80	4	80				29.400.8 e 29.400.22
29.400.36	Biologia Molecular	80	4	60			20	29.400.29
29.400.37	Fisiologia Vegetal	80	4	60	20			29.400.20
29.400.38	Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação)	80	4			80		29.400.33
<b>TOTAL SEMESTRE VII</b>		<b>400</b>	<b>20</b>			<b>80</b>	<b>40</b>	
SEMESTRE VIII								
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	Estágio	PCC (CH)	Pré-requisito
29.400.39	Biologia Evolutiva	80	4	80				29.400.29 e 29.400.34
29.400.40	Ética e Legislação em Biologia	40	2	40				29.400.29
29.400.41	Ecologia Regional	40	2	40				29.400.31
29.400.42	LIBRAS	40	2	40				
29.400.43	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	40	2	40				29.400.32
29.400.44	Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação)	120	6			120		29.400.38
<b>TOTAL SEMESTRE VIII</b>		<b>360</b>	<b>18</b>			<b>120</b>		
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>3.200</b>	<b>140</b>			<b>400</b>	<b>400</b>	
OPTATIVAS								
		CH	Créd.	Teoria	Prática			Pré-requisito
29.400.46	Botânica Aplicada ao Paisagismo e a Educação Ambiental	80	4	60	20			29.400.20
29.400.47	Inglês Instrumental I	40	2	40				
29.400.48	Empreendedorismo	40	2	40				
29.400.49	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Educação	40	2	40				
29.400.50	Informática Aplicada ao Ensino	40	2	20	20			
29.400.51	Sistemática Vegetal	40	2	40				29.400.20
29.400.52	Educação à Distância	40	2	20	20			
29.400.53	Educação Inclusiva e Especial	40	2	30	10			
29.400.54	Desenvolvimento de aplicativos educativos	40	2	20	20			
29.400.55	Tecnologia digitais e ensino de ciências	40	2	20	20			
29.400.56	Biogeografia	40	2	40				29.400.26
29.400.57	Parasitologia	40	2	40				29.400.19
29.400.58	Imunologia	40	2	40				29.400.3
29.400.59	Sistemática Animal	40	2	40				29.400.9



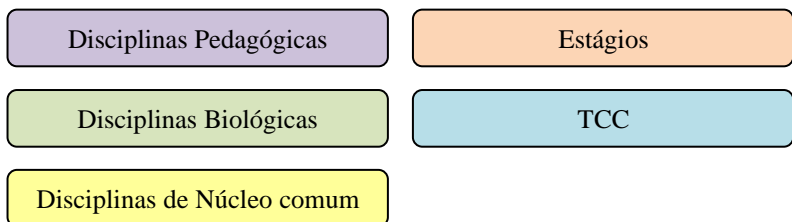
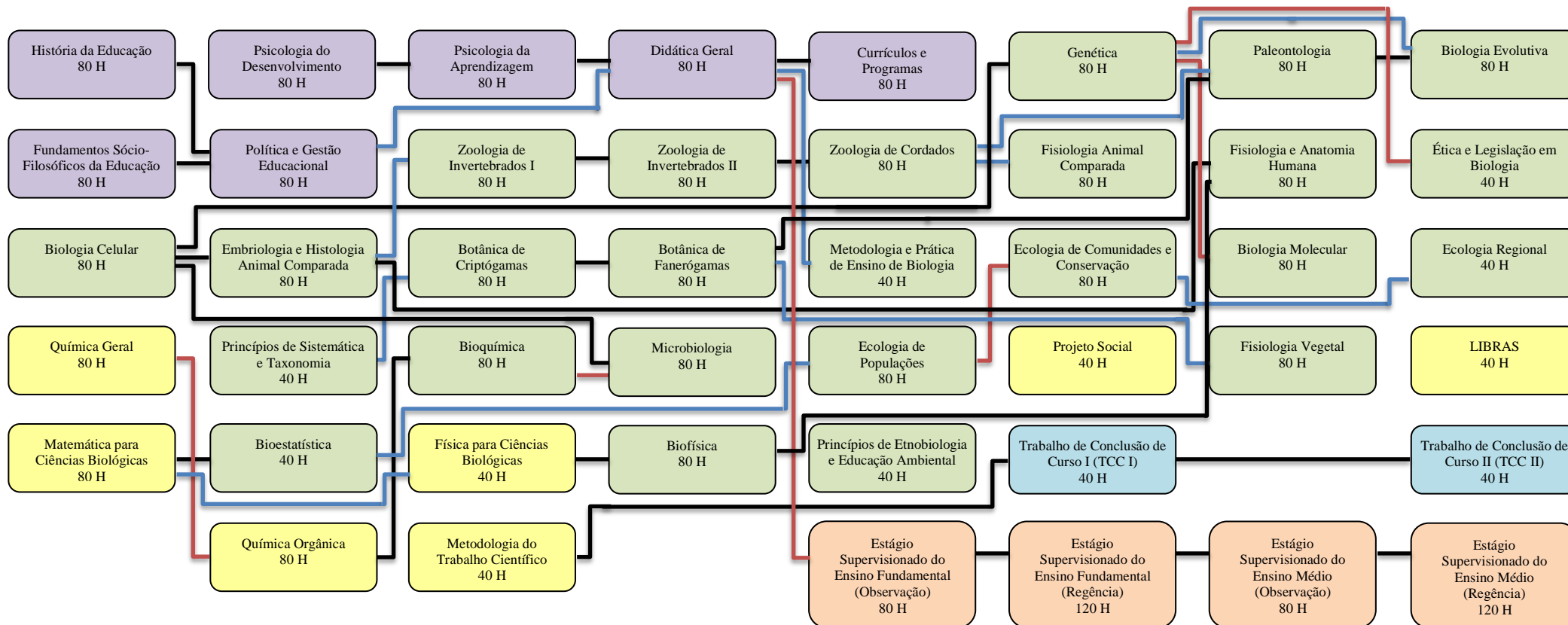
29.400.60	Laboratório em Bioquímica	40	2	10	30		29.400.11 e 29.400.15
29.400.61	Educação Intercultural Indígena	40	2	40			
29.400.62	Cultura afro-brasileira e indígena	40	2	40			
29.400.63	Educação Física: Lazer, qualidade de vida e saúde	40	2	20	20		
29.400.64	Herpetologia	40	2	20	20		29.400.24
29.400.65	Fotografia Científica	40	2	20	20		29.400.17
<b>SUBTOTAIS</b>							
<b>Estágios 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>Conteúdos curriculares de natureza formativa</b>							<b>3.200 horas</b>
<b>Atividades Teórico-práticas de aprofundamento em áreas de interesse</b>							<b>200 horas</b>
<b>TOTAL</b>							<b>3.400 horas</b>

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, as que são 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 disciplinas Trabalho de conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) têm como produto o projeto, na primeira, e o TCC, na segunda. TCC I é coordenada por um docente que, em parceria com os orientadores, irá conduzir o processo de escrita do projeto de TCC. TCC II é ministrada pelo próprio orientador e deverá ser realizada em paralelo à coleta de dados, realização de experimentos, ida a campo e demais etapas pertinentes, de acordo com a natureza do TCC. Os Trabalhos de Conclusão de Curso devem ser construídos conforme o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – *campus* Paracuru, elaborado pelo NDE e aprovado pelo Colegiado presente no Anexo III deste documento.

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 - LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



### 13. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do 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 predominem sobre os quantitativos, e seus resultados como norteadores na tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros docentes.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando aqueles que levem o discente a uma atitude passiva e alienante. Implica igualmente em redimensionar o conteúdo e forma de avaliação, proporcionando momentos em que o 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 discentes e docentes, bem como enriquece a relação destes atores, 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 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 docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus discentes mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles 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 docente se utilize das variadas formas de avaliação previstas no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE como: observação diária dos estudantes pelos professores; realização de trabalhos individuais e/ou coletivos; fichas de observações; relatórios; auto avaliação; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas

e 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; auto avaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

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 aluno adotados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – *campus* Paracuru.

De acordo com ROD do IFCE (Resolução CONSUP 35/2015) o professor 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 docentes deverão avaliar os 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.

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, Núcleo Docente Estruturante 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 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 manter diálogo direto com os estudantes sobre questões pertinentes às relações de ensino-aprendizagem específicas das turmas. A representação discente nas reuniões de colegiado de curso também permitem 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 de estudos de estudantes com dificuldades interligadas a contextos socioeconômicos atribulados.

## 14. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Conforme o Parecer CNE/CP 28/2001, 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 professor como educador capaz de gerir, administrar e resolver situações próprias do ambiente escolar. De maneira complementar, o Parecer CNE/CES nº 15/2005 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 futuro docente e ser desenvolvida a partir de situações-problema próprias do contexto real da atuação docente.

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2/2015, a prática como componente curricular deverá totalizar 400 horas. No Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *campus* Paracuru, tal carga horária está distribuída em disciplinas-chave ao longo de todo o curso e ocorre por meio de atividades diversas, entre as quais, aquelas citadas no Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE (Resolução CONSUP 99/2017), tais como: 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.

## 15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Entende-se como Estágio Curricular Supervisionado, o período de aprendizagem, no qual o licenciando 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.

As diretrizes básicas para o estágio das licenciaturas estão fundamentadas pelos dispositivos legais na Resolução nº 01/2002 CNE/CP, na Resolução nº 02/2002 CNE/CP/MEC, no Parecer nº 28/2001 CNE/CP e na Resolução Nº 02/2015 CNE/CP/MEC. Consta do Parecer nº CNE/CP 28/2001 de 02/10/2008 que “O estágio supervisionado é um modo de capacitação em serviço e que só deve ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel de docente” e a Resolução Nº 02/2015 CNE/CP/MEC determina que, na formação do licenciando, 400 (quatrocentas) horas sejam dedicadas ao estágio supervisionado, na educação básica ou áreas específicas.

O estágio supervisionado no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *campus* Paracuru tem início no 5º semestre e se estende até o 8º semestre do curso, sendo realizado, prioritariamente, em escolas da rede pública de ensino com as quais o IFCE, *campus* Paracuru tenha convênio/parceria em projetos de ensino, pesquisa ou extensão.

De acordo com o Parecer nº 09/2001 o planejamento e a execução das práticas no estágio devem estar apoiados nas reflexões desenvolvidas nos cursos de formação e a avaliação da prática deve constituir-se em um momento privilegiado para uma visão crítica da teoria e da estrutura curricular do curso, devendo ser, portanto, tarefa para toda a equipe de formadores e não, apenas, para o “supervisor de estágio”. Nesse sentido, os estágios deverão ser ministrados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE, *campus* Paracuru por dois docentes 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 professor da escola-campo que acompanha as atividades dos licenciandos também deverá contribuir na orientação e no processo avaliativo dos estagiários.

Assim, as atividades programadas para o estágio deverão estar em consonância com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo discente no decorrer do curso. No estágio supervisionado, os licenciandos atuarão no ambiente escolar junto a profissionais habilitados e experientes, e terão a oportunidade de acompanhar e vivenciar situações concretas que

mobilizem constantemente a articulação entre conhecimentos pedagógicos, teóricos e práticos.

Das 400 (quatrocentas) horas previstas na matriz curricular do curso, 200 delas nos Estágios Supervisionados no Ensino Fundamental (Ensino de Ciências) e 200 nos Estágios Supervisionados no Ensino Médio (Ensino de Biologia), contemplando ensino fundamental e médio, são distribuídas em duas disciplinas de observação (160 horas) e duas de regência (240 horas), conforme Quadro 2 abaixo:

**Quadro 2 - Distribuição da carga horária do estágio supervisionado Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas**

Semestre	Carga horária	Atividade
5º	80 horas	Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Observação)
6º	120 horas	Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental (Regência)
7º	80 horas	Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Observação)
8º	120 horas	Estágio Supervisionado do Ensino Médio (Regência)
<b>Total</b>	<b>400horas</b>	

Deverá ser elaborado um Termo de Acordo de Cooperação ou Convênio a ser pactuado entre o IFCE e a Secretaria Municipal de Educação, prioritariamente na cidade de Paracuru-CE, desde que ofertem a Educação Básica, não excluindo-se os municípios próximos e escolas particulares.

Para entendimento das ações do estágio no projeto pedagógico, seguem as orientações gerais:

- Na primeira visita o estagiário entrega à Direção da escola-campo o ofício de encaminhamento do seu estágio.
- O(a) estagiário(a) deve conhecer o Plano de Disciplina do professor da turma e também a bibliografia utilizada.
- As atividades diárias devem ser registradas em ficha própria de frequência com visto do professor da turma onde está sendo realizado o estágio.
- A presença do(a) estagiário(a) na sala de aula só deve ocorrer com autorização do professor da turma, pois trata-se de um trabalho cooperativo entre estagiário e professor, portanto, não deve gerar prejuízo à aprendizagem do aluno.
- Não deve haver mais de dois estagiários na mesma turma concomitantemente.



- O(a) estagiário(a) é avaliado(a) durante o desenvolvimento de suas atividades, tanto pelos professores de Estágio, quanto pelos professores da escola-campo, e poderão realizar também uma auto-avaliação.
- O(a) Estagiário(a) deve se portar com ética e profissionalismo, primando pela discricção, pontualidade e assiduidade.

O licenciando deve realizar o seu estágio no Ensino Fundamental (6° ao 9° ano), respectivamente no 5° e 6° semestres do curso tendo como pré-requisito a disciplina de Didática. No primeiro, ocorrerá a observação e, no segundo, a regência do ensino fundamental. Entre outras atividades, o discente deverá: observar a estrutura pedagógica da escola; traçar o perfil da turma; observar o trabalho docente desenvolvido; participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou dependências similares; acompanhar o planejamento escolar; elaborar um “Diário de Campo” no qual constarão anotações acerca de tudo que observou e os seus sentimentos durante a realização do Estágio na escola-campo; elaborar um Projeto individual de Estágio para cada semestre letivo, no qual deverão constar todas as atividades previstas para a sua realização.

Nos dois últimos semestres do curso o estágio ocorrerá no Ensino Médio (1° ao 3° anos) e terá como pré-requisitos: o estágio de observação e regência no ensino fundamental e a disciplina de Metodologia e prática do ensino de biologia. Os estagiários deverão: realizar o projeto das ações previstas para cada etapa do estágio a ser desenvolvido na escola-campo; participar das atividades pedagógicas da escola-campo (Reunião de Pais/Conselho de Classe/ Reunião de Professores etc.), quando possível, e de outras atividades curriculares (Feiras, Visitas, etc.); participar como auxiliar das atividades docentes na disciplina de Biologia, planejar e ministrar conteúdos com a anuência do professor regente; confeccionar materiais didáticos e planejar metodologias de ensino a serem utilizados nas aulas; utilizar tecnologias digitais, criar blogs, páginas na internet ou similares a fim de partilhar as experiências exitosas no estágio; 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 alunos.

Entre os mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio estão: a elaboração de um plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio; reuniões do aluno com o professor orientador; visitas à escola por parte do professor orientador; execução de um projeto de intervenção; relatório do estágio supervisionado de ensino e outras produções e trabalhos solicitados pelos professores das disciplinas.

Os alunos 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 Artigo 1º da Resolução CNE/CP 28/2001. Nesse sentido, o estagiário 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 seria Ciências e no ensino médio Biologia. Estudantes vinculados ao programa Residência Pedagógica também terão redução da carga horária do estágio curricular supervisionado a ser analisada e determinada pelo Colegiado do Curso. Não será permitido ao estudante se matricular em duas disciplinas de estágio concomitantemente excetuando-se os casos previstos na legislação como os estudantes concludentes. Ao final da disciplina o relatório final de estágio será enviado em formato PDF para o professor da disciplina de estágio e arquivado pelo professor em repositório específico no SEI, nomeado com o respectivo estágio e código da disciplina.

## **16. ATIVIDADES TEÓRICO -PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS ESTUDANTES**

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 estudante durante o semestre ou ano letivo.

O Conselho Nacional de Educação, mediante Resolução CNE/CP/MEC Nº 2/2015, determina que nos cursos de licenciatura de graduação plena devem ser destinadas 200 horas para o cumprimento de atividades teórico práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes. Estas deverão ocorrer ao longo da formação dos licenciandos 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.

O Regulamento das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE - *campus* Paracuru, aprovado pelo Colegiado em 28 de março de 2018 (ANEXO III), prevê também a contabilização de: atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão; atividades artístico-culturais e esportivas; atividades de participação e/ou organização de eventos; experiências ligadas à formação profissional e produção técnica e/ou científica.

Para que seja validada a participação do discente em tais atividades, é obrigatória a comprovação por meio de certificado, declaração ou documento similar que contenha a carga horária. Após o reconhecimento do mérito pelo Colegiado do curso, o discente terá a carga horária computada e o Colegiado do curso encaminhará parecer à Coordenação de Controle Acadêmico do IFCE, *campus* Paracuru para as devidas providências.

Os alunos deverão distribuir a carga horária (200 horas) dessas atividades teórico-práticas de aprofundamento ao longo do curso de acordo com o Regulamento das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE.

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

O direito ao aproveitamento de disciplina dos discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas consta no Regulamento da Organização Didática (Resolução Consup nº 35, de 22 de junho 2015), Título III, Capítulo IV, Seção I, em seus artigos 130 e 134 que, de maneira geral estabelece:

Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos 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.

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.

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

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

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

Quanto às formas de apresentação, esta poderá contemplar além da monografia acadêmica, um artigo científico, memorial, portfólio, relatório de projeto didático-pedagógico, relatório de pesquisa educacional ou elaboração de projeto pedagógico para a realidade educacional em que vive, conforme o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE - *campus* Paracuru, aprovado pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - *campus* Paracuru em 02 de agosto de 2018 (Anexo II).

O TCC será desenvolvido no 6º semestre (40 horas), na disciplina TCC I, por meio de um projeto de pesquisa e plano de trabalho orientados em parceria pelo professor da disciplina e o professor orientador, e no 8º semestre (40 horas), na disciplina TCC II, conduzida pelo próprio orientador, ao final da qual o material produzido, a partir da pesquisa realizada, será apresentado a uma banca examinadora composta pelo docente orientador e mais três componentes indicados pelo orientador, sendo um deles membro suplente.

## 19. EMISSÃO DE DIPLOMA

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, incluindo as atividades formativas, prática como componente curricular, estágio supervisionado e atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, será conferido ao egresso o Diploma de Licenciado em Ciências Biológicas.

Vale salientar que segundo o do artigo 168 do ROD: “O estudante em situação de irregularidade quanto ao ENADE não poderá colar grau por este exame ser considerado um componente curricular”.

## 20. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* Paracuru será avaliado periodicamente pelos membros do Núcleo Docente Estruturante – NDE, visando adequá-lo às atualizações legais e demandas profissionais do mercado de trabalho. Os ajustes e modificações, quando necessários, serão incluídos depois da emissão de parecer favorável da Pró-Reitoria de Ensino (PROEN).

A avaliação do projeto pedagógico deve buscar o ajuste entre as metodologias utilizadas, os objetivos do curso, a legislação pertinente e os resultados obtidos em face do perfil profissional do egresso. Os meios e instrumentos utilizados na avaliação do projeto do curso serão: questionários de avaliação institucional e docente, bem como as informações obtidas a partir dos discentes egressos, 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 buscada visando aumentar assim a adequação do curso às demandas institucionais e sociais.

## **21. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) NO ÂMBITO DO CURSO**

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está articulado com a missão e políticas do PDI do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará através dos esforços para expandir e aprimorar a formação de professores em diversas áreas do conhecimento para o Ensino Fundamental e Médio.

### **21.1 Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão**

A lei de criação dos Institutos Federais fortaleceu a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, destacando sua função articuladora entre o saber constituído e a comunidade externa. O IFCE, por meio das ações de extensão, procura contribuir, de forma efetiva, com a justiça social, o desenvolvimento sustentável, o empreendedorismo e a socialização da cultura e dos esportes. Será facilitado o acesso dos discentes aos projetos de pesquisa, ensino e extensão, desenvolvidos periodicamente pelos docentes do Curso, por meio da participação em editais de instituições de fomento a fim de estimulá-los a tomar parte nos programas já existentes no IFCE, bem como iniciar novos projetos.

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

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) vincula os discentes de Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas às escolas de Ensino Fundamental e Médio, sendo esses contemplados com bolsas oferecidas pela CAPES. Entre outros aspectos, o PIBID no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE *campus* Paracuru, enquanto política institucional, auxilia na promoção da conservação do meio ambiente, divulgação de políticas de saúde e das ciências e suas tecnologias permitindo que os licenciandos tornem-se agentes transformadores da realidade local e regional, promovendo o desenvolvimento sustentável nas escolas atendidas pelo programa e no seu entorno. Dessa maneira o programa contribui estimulando práticas exitosas no estabelecimento de relações entre ciência, desenvolvimento tecnológico e sociedade.

O PIBID é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos 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 públicas de educação básica. O programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por instituições de educação superior (IES) em parceria com as redes de ensino.

Os discentes são acompanhados por um professor da escola e por um docente da IES participante do programa. E este tem como objetivos:

- Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- contribuir para a valorização do magistério;
- elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- inserir os licenciandos 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;
- incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e
- contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

### **21.3 Programa Residência Pedagógica (PRP)**

De acordo com a CAPES, o Programa de Residência Pedagógica (PRP) (BRASIL, 2018) integra a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso.

Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua Instituição Formadora.

A Residência Pedagógica tem como premissa o entendimento de que a formação de professores nos cursos de licenciatura deve assegurar aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação



básica.

O programa residência pedagógica tem como objetivos:

- Aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando 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;
- Induzir a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica;
- Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores;
- Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

#### **21.4 Projeto de Iniciação Científica (IC)**

Programas de Iniciação Científica (IC) vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos, sendo esses contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento à pesquisa. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) visa apoiar a política de Iniciação Científica desenvolvida nas Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, por meio da concessão de bolsas de Iniciação Científica a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica. A cota de bolsas de IC é concedida diretamente às instituições, estas são responsáveis pela seleção dos projetos dos pesquisadores orientadores interessados em participar do Programa. Os estudantes tornam-se bolsistas a partir da indicação dos orientadores. São objetivos específicos do Programa:

- despertar vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;
- colaborar para a formação científica de recursos humanos que se dedicaram à pesquisa ou qualquer outra atividade profissional;
- estimular uma maior articulação entre a graduação e pós-graduação;
- contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação;
- estimular pesquisadores produtivos a envolverem alunos de graduação nas atividades científicas, tecnológicas e artístico-culturais;

- proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa; e
- ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica.

## 22. APOIO AO DISCENTE

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

Em atendimento ao que dispõe o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), o IFCE aprovou a Resolução nº 08 de 10 de março de 2014, que reúne o conjunto de ações e estratégias da Assistência Estudantil nos campi. Este documento é marco para os estudantes e para aqueles que lidam diariamente com as dificuldades de acesso, de permanência e êxito na instituição.

Dentre seus princípios, o documento prevê: prioridade de atendimento aos discentes em vulnerabilidade social e pedagógica; respeito à dignidade do ser humano, à sua autonomia, direito de qualidade na prestação dos serviços, sua permanência no espaço escolar e a convivência com atores do processo de ensino-aprendizagem; direito ao atendimento e conhecimento dos recursos disponíveis e à participação em assuntos relacionados à Assistência Estudantil.

Em termos de objetivos, a Assistência Estudantil busca a permanência dos 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 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 discentes que se encontram em situação de vulnerabilidade social. Além disso, no setor de ensino da instituição, há a assistência ofertada por uma pedagoga 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 assegurem o bem-estar e a permanência do discente na instituição. Há ainda atendimentos e acompanhamentos por parte de uma Assistente Social, uma Enfermeira e uma Psicóloga que compõem o setor de assistência estudantil.

A equipe da assistência estudantil realiza avaliação, mediante editais, para contemplar os 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.

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 alunos veteranos através de conversas, apresentações culturais e vivências ecológicas.

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

Os docentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas também disponibilizam horários de atendimento aos alunos, 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 estudantes com necessidades especiais de aprendizagem será realizada pelo Núcleo de atendimento a pessoas com necessidades específicas (NAPNE) e a inclusão social pelo NEABI - Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas. A inclusão digital será mediada por meio do Núcleo de Tecnologia Educacional (NUTED). A concretização dessa ação assegura 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.

## 23. CORPO DOCENTE

Os professores que compõem o corpo docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas são elementos importantes para a formação de nossos alunos, todos dos docentes possuem uma titulação de relevância e possuem experiência na Educação Básica e Ensino Superior, além de ampla atuação profissional, o que contribui para um processo formativo reflexivo e dialógico dos discentes.

**Quadro 3 - Pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE *campus* Paracuru.**

DESCRIÇÃO	Qde.
<b>Núcleo Comum</b>	
Docente com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura plena em Química	<b>01</b>
Docente com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura plena em Pedagogia	<b>03</b>
Docente com graduação ou formação em Libras	<b>01</b>
Docente com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura plena em Física ou habilitado para ministrar Física.	<b>01</b>
Docente com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura plena em Matemática	<b>01</b>
<b>Núcleo Específico</b>	
Docente com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura plena em Biologia	<b>09</b>
<b>Total de pessoal docente</b>	<b>16</b>

**Quadro 4 - Corpo docente do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE *CAMPUS* Paracuru**

Docente	Qualificação profissional	Titulação máxima	Vínculo, regime de trabalho	SIAPE
Andréa Moura da Costa Souza	Administradora	Doutora	Efetivo 40h DE	2891216
Karlane Holanda Araujo	Pedagoga	Doutora	Efetivo 40h DE	2407864
Carlos Sérgio Rodrigues da Silva	Matemático	Mestre	Efetivo 40h DE	2408470
Clerton Linhares Gomes	Químico	Doutor	Efetivo 40h DE	1851922
Eugênio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Biólogo	Mestre	Efetivo 40h DE	1856592
Ileane Oliveira Barros	Bióloga	Mestre	Efetivo 40h DE	1578880
Jorgeana Jorge de Almeida Benevides	Bióloga	Mestre	Efetivo 40h DE	1958146
Rodrigo de Salles	Biólogo	Doutor	Efetivo 40h DE	1757862
Sinara Socorro Duarte Rocha	Pedagoga	Mestre	Efetivo 40h DE	2163586
Valdineia Soares Freitas	Bióloga	Doutora	Efetivo 40h DE	1895725
Nara Lídia Mendes Alencar	Biologa	Doutora	Efetivo 40h DE	1958400
Iara Saraiva Martins	Pedagoga	Mestre	Efetivo 40h DE	2325405
Amauricio Lopes Brandão	Biólogo	Mestre	Efetivo 40h DE	1766808
Arliene Stephanie Menezes Pereira	Educação Física	Mestre	Efetivo 40h DE	2408067
Sibele Maria Souza	Letras Libras	Mestre	Efetivo 40h DE	2408676

## 24. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO)

O quadro 5 descreve o pessoal técnico-administrativo de apoio ao ensino presente no *campus*.

**Quadro 5 - Pessoal técnico-administrativo relacionado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE *campus* Paracuru.**

Nome	Cargo	Titulação Máxima	Atividade Desenvolvida
Alex Costa da Silva	Assistente de aluno	Graduação	Identificar as necessidades do educando, encaminhando-os aos setores competentes e auxiliar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
Ana Raquel Araújo da Silva	Técnica de laboratório	Doutorado	Manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.
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 discente, bem como avaliar, acompanhar e orientar, dentro do contexto institucional, casos que requeiram encaminhamentos clínicos.
Milena Leite Albano	Enfermeira	Mestrado	Atuar na prevenção, promoção, tratamento e vigilância à saúde de forma individual e coletiva, colaborando com o processo de ensino-aprendizagem.
Juliane Vargas	Pedagoga	Mestrado	Assessorar os 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.
Marillia McDonald Gomes Farias Barbosa	Técnica em Secretariado	Especialização	Prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.
Rafaela Sampaio de Oliveira	Assistente Social	Mestrado	Realizar atendimento social, escuta qualificada, estudo social, análise socioeconômica, encaminhamento para outros serviços, seleção de estudantes para concessão de auxílios e divulgar informações e orientações sociais.
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.
Zelia Maria Souto Fernandes	Bibliotecária	Especialização	Gerenciar a biblioteca e assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

## 25. INFRAESTRUTURA

### 25.1 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 as atividades de ensino, pesquisa e extensão do *campus*, a biblioteca tem seu acervo em processo de aquisição, contando atualmente com 253 exemplares.

Além dessa estrutura, a biblioteca possui regulamento próprio que orienta o uso do acervo e dos espaços, oferecendo ainda os seguintes serviços: Biblioteca Virtual Universitária (BVU), 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 e servidores, 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.

Adicionalmente, a Biblioteca Virtual Universitária (BVU) permite que discentes e servidores tenham acesso a um acervo com mais de 50.000 obras das mais diversas áreas de conhecimento. As obras da BVU são acessadas pelo endereço eletrônico <http://bvu.ifce.edu.br/> e os usuários podem montar a sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas e até mesmo imprimir trechos dos livros.

### 25.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O IFCE – *campus* Paracuru conta com sala dos professores 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 discentes.

O quadro 6 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 7).

**Quadro 6 – Estrutura física necessária ao funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**

Qtde	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 Águas.
01	Laboratório de Microscopia e Microbiologia	Com bancadas para aulas práticas com microscópios, armários para armazenamento de microscópios, lâminas histológicas, vidrarias em geral. Equipamentos de proteção individual e Equipamentos de proteção 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 escorrer 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 escorrer 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 7 – Estrutura física presente atualmente no IFCE – campus Paracuru**

<b>Qtde</b>	<b>Espaço Físico</b>	<b>Descrição</b>
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. No Laboratório de Informática Geral.
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.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20/12/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF, 1996.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário 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 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.

MEC. Secretaria da Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.** Brasília/DF, 1999.

\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Ensino Médio: bases legais.** Brasília/DF,1999.

\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - Terceiro e Quarto ciclo de Ensino Fundamental:** Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília/DF,1998.

\_\_\_\_. **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, 2020**

## 1º SEMESTRE

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

<b>DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO</b>	
<b>Código:</b> 29.400.1	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 10h.	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 1º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil e no Ceará.	
<b>OBJETIVO</b>	
<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 compreensão da realidade educacional.</li><li>- Identificar todos os aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum.</li><li>- Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros.</li><li>- 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.</li><li>- A importância da legislação de inclusão da história da cultura afro-brasileira e indígena na formação do povo brasileiro.</li><li>- Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO</b>	
1.1	Educação dos povos originários
1.2	Educação na antiguidade oriental.
1.3	Educação grega e romana.
1.4	Educação na idade média.
1.5	Educação na idade moderna.
<b>2. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL</b>	
2.1	Educação nas comunidades indígenas.
2.2	Educação colonial Jesuítica: povos escravizados e portugueses.
2.3	Educação no Império.
2.4	Educação na primeira e na segunda república.
2.5	Educação no Estado Novo.

2.6	Educação no período militar.
2.7	O processo de redemocratização no país.
2.8	A luta pela democratização na educação.
2.9	História da educação no Ceará.
2.10	Educação no Brasil: contexto atual: as reformas educacionais
2.11	Educação intercultural indígena
2.12	Educação escolar quilombola
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação da disciplina 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 aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grau de participação do aluno 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> <li>4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.</li> <li>5. Postura da atuação discente.</li> <li>6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros.</li> </ol>	
Prática como Componente Curricular: realização de visita a instituições educativas para análise e compreensão da história da educação, suas marcas e percursos. Pesquisa historiográfica dos educadores cearenses. Entrevista a pessoas da comunidade para conhecer o percurso da educação, as diferenças e a evolução.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
SAVIANI, D. <b>História das ideias pedagógicas no Brasil</b> . 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013. 472 p., il., 24 cm. (Memória da educação).	
PILETTI, C; PILETTI, N. <b>História da educação: de Confúcio a Paulo Freire</b> . São Paulo: Contexto, 2016. 270 p., 23 cm.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
RIBEIRO, Maria Luisa Santos. <b>História da educação brasileira: a organização escolar</b> . 21. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. 163 p., 21 cm. (Memória da educação).	
GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. <b>História da educação brasileira</b> . 5. ed. 1. reimpr. São Paulo: Cortez, 2018. 366 p., 23 cm.	
ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. <b>História da educação no Brasil: (1930/1973)</b> . 40. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 279 p., 23 cm.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</b>	
<b>Código:</b> 29.400.2	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 10h.	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 1º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
O que é Cultura. O que é Educação. Introdução ao pensamento científico moderno (Bacon, Galileu e Descartes). Clássicos do pensamento sociológico (Marx, Durkheim e Weber). A educação e o pensamento pedagógico da modernidade: Estado, controle social e projeto educativo, revoluções pedagógicas burguesas (Comenius, Loke, Rousseau). A educação e o pensamento pedagógico contemporâneo: características da educação contemporânea; a pedagogia do século XIX. Pedagogia e educação no século XX: pedagogia nova e pedagogias contra-hegemônicas. Teorias da educação. Educação e filosofias afro-indígenas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar o fenômeno educativo e suas determinações sociais, políticas e ideológicas.</li> <li>- Estudar as teorias filosóficas e sociológicas e sua contribuição na educação.</li> <li>- Refletir a função social da escola nos diferentes contextos históricos, como componente de articulação teórico-prático.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. DEFINIÇÕES DE CULTURA E DE EDUCAÇÃO, OUTROS CONCEITOS-CHAVE NA SOCIOLOGIA</b>	
1.1 O que é cultura, suas determinações sociais.	
1.2 O que é educação, suas determinações sociais.	
1.3 Alienação; Capital cultural; Capitalismo; Classe, Comunidade; Consumo; Divisão do trabalho; Elite; Estado, Ideologia e hegemonia; modernidade.	
<b>2. INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO CIENTÍFICO MODERNO</b>	
2.1 Bacon;	
2.2 Galileu;	
2.3 Descartes.	
<b>3. A EDUCAÇÃO E O PENSAMENTO PEDAGÓGICO DA MODERNIDADE</b>	
3.1 Estado, controle social e projeto educativo;	
3.2 Revoluções pedagógicas burguesas;	
3.3 Comenius;	
3.4 Loke;	
3.5 Rousseau.	
<b>4. A EDUCAÇÃO E O PENSAMENTO PEDAGÓGICO CONTEMPORÂNEO</b>	
4.1 Características da educação contemporânea	
4.1.1 Educação e ideologia;	
4.1.2 Novos sujeitos educativos;	
4.1.3 Mitos da educação;	
4.1.4 Instrução e trabalho;	

- 4.1.5 A escola e as reformas;
- 4.1.6 O saber pedagógico: ciência, política e filosofia.
- 4.2 A pedagogia do século XIX.
  - 4.2.1 Burguesia e povo: entre ideologias pedagógicas e conflitos educativos;
  - 4.2.2 As pedagogias de Hegel e Herbart;
  - 4.2.3 O nascimento da pedagogia científica e experimental;
- 4.3 Pedagogia e educação no século XX
  - 4.3.1 O século das crianças e das mulheres, das massas e da técnica: transformações educativas;
  - 4.3.2 Renovação da escola e pedagogia ativista;
  - 4.3.3 Entre o pragmatismo e o experimentalismo: a pedagogia de John Dewey;
  - 4.3.4 Modelos de pedagogia marxista;
  - 4.3.5 Teorias da educação.

## **5. TRABALHO E EDUCAÇÃO, RACIONALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO FORMAÇÃO DO TRABALHADOR**

- 5.1 Americanismo e fordismo;
- 5.2 Teoria do Capital Humano;
- 5.3 A produtividade da escola “improdutiva”: um (re)exame das relações e estrutura econômico-social capitalista;
- 5.4 Politecnia (formação politécnica) ou formação onilateral?

## **6. EDUCAÇÃO E CIDADANIA**

- 6.1 A consciência crítica no dia a dia.
- 6.2 Os novos paradigmas educacionais.
- 6.3 Pluralidade cultural e movimentos sociais e Educação.
- 6.4 Estudo de textos sobre os temas: Políticas de Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-Raciais.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas. Seminários. Discussões temáticas. Estudo de textos em sala de aula. Estudos de textos e produção de trabalhos escritos. Discussão a partir de exibição de vídeos/filmes como mediação pedagógica. Atividade de iniciação à pesquisa e prática pedagógica, relacionando temas estudados e realidade escolar, envolvendo a prática como componente curricular.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina 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 aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Participação do aluno 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.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente, comprometimento com o estudo do componente curricular.

Instrumentos de verificação da aprendizagem:

Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resumos de vídeos/filmes, resumo de textos.

**Prática como Componente Curricular:** visita a instituições educativas para análise e observação da prática social escolar. Investigações sobre os fundamentos teóricos filosóficos e sociológicos

da educação no espaço escolar.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cotez, 1994.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 19. ed. Campinas: Autores Associados, 2013

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013. 472 p., il., 24 cm. (Memória da educação).

GALLO, S. (coord.). **Ética e cidadania: caminhos da filosofia - elementos para o ensino de filosofia**. 20. ed. Campinas: Papirus, 2018.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 14ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR</b>
<b>Código:</b> 29.400.3
<b>Carga Horária Total:</b> 80 h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b>
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Introdução ao estudo das células; Diferenças entre as células eucarióticas e procarióticas; Bases moleculares da constituição celular; Célula eucariótica- organelas membranosas, composição e funcionamento, processos metabólicos, diferenças entre células vegetais e animais; Introdução ao estudo do metabolismo energético (fotossíntese e respiração).
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Adquirir conhecimentos sobre a organização da célula, suas organelas e estruturas, analisando a composição química, ultraestrutura e funções dos componentes celulares.</li><li>- Analisar a célula como uma unidade autônoma e dentro de um sistema biológico complexo que responde a estímulos externos.</li><li>- Conhecer instrumentos e ferramentas metodológicas de ensino da Biologia Celular nos diferentes níveis da educação básica.</li><li>- Relacionar a Biologia Celular as outras áreas de Ciências Biológicas.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>1.MÉTODOS DE ESTUDO EM BIOLOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Confeções de cortes para estudo nas microscopias ópticas e eletrônicas.</li><li>1.2 Citoquímica.</li><li>1.3 Radioautografia.</li><li>1.4 Fracionamento celular.</li></ul>
<b>2.BASES MOLECULARES DA CONSTITUIÇÃO CELULAR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Assimetria elétrica e morfologia da molécula da água.</li><li>2.2 Forças responsáveis pela coesão dos monômeros nos biopolímeros.</li><li>2.3 Proteínas.</li><li>2.4 Carboidratos.</li><li>2.5 Lipídeos.</li><li>2.6 Ácidos Nucleicos.</li><li>2.7 Sais Minerais.</li><li>2.8 Vitaminas.</li></ul>
<b>3.ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CÉLULAS PROCARIONTES E EUCHARIONTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 A célula animal.</li><li>3.2 A célula vegetal.</li><li>3.3 A célula bacteriana.</li></ul>
<b>4.MEMBRANA CELULAR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Estrutura molecular e composição química.</li><li>4.2 Fluidez, receptores de membranas e glicocálix.</li><li>4.3 Mecanismos de transportes.</li></ul>

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.MITOCÔNDRIAS: TRANSFORMAÇÕES E ARMAZENAMENTO DE ENERGIA**

8.1 Mitocôndrias.

8.2 Os processos de respiração e fermentação.

## **9.FOTOSSÍNTESE**

9.1 Cloroplastos.

9.2 Relação fotossíntese e respiração.

## **10. O CICLO CELULAR**

10.1 Interfase.

10.2 Mitose.

10.3 Meiose.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas-dialogadas com a utilização de equipamento multimídia, em que se fará uso de debates, vídeo aulas, seminários integrativos, atividades práticas em laboratório por meio de técnicas de microscopia. 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.). Como recursos poderão ser utilizados o quadro branco, projetor de slides, microscópios ópticos, vidrarias e/ou equipamentos laboratoriais, materiais de consumo (papeis, isopor, cola, canetas, tintas, etc).

## **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 e atividades lúdicas aplicados ao ensino da Biologia nos diversos estágios da educação básica.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALBERTS, B.; DENNIS, B.; LEWIS, J. et al. **Fundamentos da Biologia Celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALBERTS, B.; DENNIS, B.; LEWIS, J. et al. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 843p.

DE ROBERTIS, JR.; DE ROBERTIS, E. M. F. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 389 p.

HERNANDEZ, F.C.; RECCO-PIMENTAL, S. M. **A Célula**. 3. ed. São Paulo: Editora Manole, 2013. (BVU)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL</b>	
<b>Código:</b> 29.400.4	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 50h / <b>CH Prática:</b> 30h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 1º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Por que estudar química. Metodologia Científica. 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.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Compreender o que é a ciência Química.</li><li>- Apresentar a evolução e 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>- Utilizar experimentos de laboratório para construir e relacionar conceitos relacionando a teoria com a prática.</li><li>- Discutir os conceitos de movimento espaço e energia.</li><li>- Desenvolver e aplicar conceitos teóricos sobre a matéria que permita compreender suas transformações, nos aspectos quantitativo e qualitativo.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA</b>	
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.	
<b>2. ESTRUTURA ATÔMICA</b>	
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**



<p>9.1 Unidades de concentração.</p> <p>9.2 Soluções de líquidos em líquidos.</p> <p>9.3 Soluções de sólidos em líquidos.</p> <p>9.4 Soluções sólidas e iônicas.</p> <p><b>10. QUÍMICA EXPERIMENTAL</b></p> <p>10.1 Materiais de laboratório.</p> <p>10.2 Técnicas e manuseio de materiais de laboratório.</p> <p>10.3 Tratamento de dados experimentais.</p> <p>10.4 Metodologia científica.</p> <p>10.5 Reações químicas.</p> <p>10.6 Preparo e padronização de soluções.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas de caráter expositivo com a utilização de projetor de slides. Aulas práticas laboratoriais. Seminários. Discussões em sala.	
<b>AValiação</b>	
Avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE através de provas escritas e relatórios de aulas práticas, como também terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno, para isso serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como trabalhos dirigidos, relatório de aulas práticas e seminários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química</b> - questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BROWN, T.L.; LeMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E. <b>Química: a ciência central</b>. 9ª ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BRADY, J.E.; SENESE, F.A., JESPESEN, N.D. <b>Química: a matéria e suas transformações</b>. 5ª ed. Editora: LTC, 2009.</p> <p>ROZENBERG, I. M. <b>Química geral</b>. São Paulo: Blucher, 2015.</p> <p>VOGEL, A. I. <b>Análise química quantitativa</b>. Revisão de J. Mendham et al. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

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

<b>DISCIPLINA: MATEMÁTICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	
<b>Código:</b> 29.400.5	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 80h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 1º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Conjuntos Numéricos, Razões, proporções, regra de três, porcentagem, funções afim e quadrática, exponencial, logarítmica (gráficos). Progressões. Medidas de grandeza e conversão de unidades. Noções de Limite, derivada e integral. Papel da Mulher na ciência e na matemática,	
<b>OBJETIVO</b>	
<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> <li>-Desenvolver a compreensão de proporcionalidade e sua aplicabilidade na resolução de situações-problema;</li> <li>-Interpretar porcentagens e representá-las de diferentes formas, relacionando-as a razões e resolver situações problemas;</li> <li>-Comparar e estimar medidas de grandezas por meio de estratégias pessoais ou convencionais utilizando unidade de medidas na resolução de problemas;</li> <li>-Compreender o significado e solucionar problemas que envolvam equações, inequações e sistema de equações do primeiro grau e segundo grau;</li> <li>-Familiarizar os conceitos de limites e suas aplicações;</li> <li>-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;</li> <li>-Apresentar as integrais indefinidas, ressaltando sua importância na resolução de equações diferenciais e usá-los na resolução de problemas práticos.</li> </ul> <p>Conhecer o papel da mulher na ciência e tecnologia com foco na matemática.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conjuntos numéricos</li> <li>2. Razões</li> <li>3. Proporções</li> <li>4. Regra de Três</li> <li>5. Porcentagem</li> <li>6. Medidas de grandeza</li> <li>7. Conversão de grandezas</li> <li>8. Função Afim</li> <li>9. Função Quadrática</li> <li>10. Função Exponencial</li> </ol>	

11. Função Logarítmica
12. Progressões
13. Limites
14. Derivadas
15. Integrais
16. Contribuição feminina na história da Matemática

## **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;
- Proposição de projetos pedagógicos com desafios matemáticos com objetivo de integrar os conteúdos com pesquisa e extensão;
- Discussão e Exposição do filme “Estrelas Além do Tempo” sobre a contribuição feminina na história da Matemática e na NASA, enfocando questões raciais, de gênero na ciência integrando com projetos de extensão;
- 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.

Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, recursos multisemioticos, projetor multimídia, filmes, computador com softwares e aplicativos educativos, dentre outros.

## **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 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 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.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. Volume 1.3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. Tradução de Helena Maria Ávila de Castro. Revisão Técnica de Eduardo Garibaldi. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

EZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos da Matemática Elementar: Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística e Descritiva**. Volume 11. Atual Editora: São Paulo, 2005.

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. Volume 1. Atual Editora: São Paulo, 2005.

IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da Matemática Elementar: sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. Volume 4. Atual Editora: São Paulo, 2005.

DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática Elementar: geometria plana**. Volume 9. Atual Editora: São Paulo, 2011.

SOUZA, Kátia Cristina da Silva. **Mulheres na Matemática**. Disponível em <<https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/1748/1/Katia%20Cristina%20da%20Silva%20Souza.pdf>>; acesso em 30.04.2020.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Código:</b> 29.400.6	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
<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>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional.</li><li>- Estudar o estudo e a compreensão do desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo.</li><li>- Refletir sobre as etapas do desenvolvimento Humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de inclusão escolar.</li><li>- Abordar temáticas relativas a 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.</li><li>- Identificar questões relacionadas ao gênero, étnico-racial e sexualidade que podem interferir no desenvolvimento humano e no processo de ensino-aprendizagem.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. DESENVOLVIMENTO HUMANO</b>	
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.	
<b>2. TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO</b>	
2.1 Caracterização da psicologia do desenvolvimento.	
2.2 As teorias do desenvolvimento humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt.	

- 2.3 Perspectiva psicanalítica: desenvolvimento psicossocial-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. UNIDADE: 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**

A metodologia adotada será:

1. Aulas expositivas e dialogadas com uso recursos multisemióticos, quadro branco, pincel e internet;
2. Leitura dirigida dos textos recomendados e discussões temáticas em sala de aula e em rede social específica para a disciplina;
3. Estudos dirigidos: visitas a sites de pesquisa científica e exercícios em sala e extraclasse.
4. Acompanhamento individual do aluno;
5. Prática no Laboratório de Informática Básica;
6. Produção de seminário e vídeos temáticos sobre o conteúdo programático fazendo uso de tecnologias digitais de informação e comunicação.
7. Visita a instituições de ensino para observação e investigação in loco dos problemas escolares ligados ao desenvolvimento humano.

Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, recursos multisemioticos, projetor multimídia, filmes, computador com softwares e aplicativos educativos, dentre outros

**A Prática como Componente Curricular** poderá realizada por meio de: visita a instituições educativas para análise e observação do comportamento no contexto escolar das diferentes etapas do desenvolvimento humano. Observação de diferentes dimensões da prática educativa; reflexão; registros de observações realizadas e resolução de situações-problema ligados ao desenvolvimento humano; Investigações sobre os fundamentos teóricos psicológicos da educação no espaço escolar.

## **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, 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 aluno 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 em grupo, estudos de caso, resumo de textos, resenhas de vídeos/filmes, produção de material áudio-visual (documentário), relatório de visita técnica, dentre outros.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COLL, C; MARCHESI, Á; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. v. 3. 367 p., il., 25 cm. (Desenvolvimento psicológico e educação).

RODRIGUES, O. M. P. R. et al. **Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem: investigações e análises**. São Carlos, SP: RiMa, 2004. 167 p., il., 23 cm.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 800 p., il., 28 cm.

BEE, H. **A Criança em desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 567 p., il. color., 28 cm.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 25. ed. 1. reimpr. Petrópolis: Vozes, 2014. 139 p., 18 cm. (Educação e Conhecimento).

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

<b>DISCIPLINA: POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL</b>	
<b>Código:</b> 29.400.7	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h / <b>CH Prática:</b> 10h
<b>CH PCC:</b> 10h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.1 e 29.400.2	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos Conceituais: Estrutura e Funcionamento, Política Educacional, Gestão da Educação. Aspectos Históricos das políticas educacionais no Brasil: determinantes econômicos e sociopolíticos, limites e perspectivas. Política e Educação no Brasil: o Congresso Nacional e a legislação do ensino (Leis: 4.024/61; 5.540/68; 5.692/71). Reforma do Ensino Médio e dualismo estrutural. Estrutura e Organização do ensino no Brasil: aspectos legais e organizacionais (Sistema, princípios, organização administrativa, níveis e modalidades, financiamento, programas do FNDE). Organização e Gestão da Escola, professores e construção coletiva do ambiente de trabalho.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Compreender os aspectos conceituais e os determinantes históricos das políticas educacionais no Brasil.</li><li>- Refletir sobre a educação como direito e o dever do Estado.</li><li>- Analisar em perspectiva histórica as políticas educacionais a partir da legislação das décadas de 1960 e 1970.</li><li>- Compreender a continuidade do dualismo estrutural nas reformas do ensino médio.</li><li>- Compreender a organização e gestão escolar, o trabalho docente e sua valorização.</li><li>- Relacionar teoria com o conhecimento da realidade escolar.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. ASPECTOS CONCEITUAIS E HISTÓRICOS</b>	
1.1 Estrutura e Funcionamento, Política Educacional, Gestão da Educação;	
1.2 Políticas educacionais no Brasil: determinantes econômicos e sociopolíticos;	
1.3 Limites e perspectivas	
<b>2. POLÍTICA E EDUCAÇÃO NO BRASIL: ASPECTOS LEGAIS E ORGANIZACIONAIS</b>	
2.1 Congresso Nacional e a legislação do ensino (Leis: 4.024/61; 5.540/68; 5.692/71).	
2.2 Reforma do Ensino Médio e dualismo estrutural;	
2.3 Constituição de 1988 e LDB;	
2.4 Educação – direito e dever;	
2.5 Fins e princípios;	
2.6 Organização administrativa, pedagógica e curricular do sistema de ensino:	
2.6.1 Sistema Nacional;	
2.6.2 Sistema Federal;	
2.6.3 Sistema Estadual;	
2.6.4 Sistema Municipal;	
2.6.5 Educação Escolar – níveis e modalidades: Educação Básica; Educação Superior;	



- 2.7 Plano Nacional de Educação
- 2.8. As políticas de formação para o magistério.
- 2.9. Políticas de Educação ambiental
- 2.10 Políticas de Educação em Direitos Humanos
- 2.11 Políticas de Educação das Relações Étnico-Raciais e as leis 10.639/03 e 11.645/08”.

### **3. FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO ESCOLAR**

- 3.1 Fontes do financiamento;
- 3.2 Distribuição de responsabilidades;
- 3.3 Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE);
- 3.4 Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb);
- 3.5 Salário-Educação.

### **4. PROGRAMAS DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**

- 4.1 Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE);
- 4.2 Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE);
- 4.3 Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE);
- 4.4 Programa Nacional do Livro Didático (PNLD);
- 4.5 Programa de Transporte Escolar;
- 4.6 Programa Brasil Profissionalizado (entre outros).

### **5. SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA ESCOLA: TEORIA E PRÁTICA**

- 5.1 Gestão educacional e as teorias administrativas.
- 5.2 Concepções, princípios, características;
- 5.3 Estrutura organizacional de uma escola com gestão participativa;
- 5.4 A importância dos professores;
- 5.5 Professores em cenários de reforma;
- 5.6 Aprendendo com outros sistemas escolares

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes. Aulas expositivas e dialogadas. Seminários. Discussões temáticas. Estudo de textos em sala de aula. Estudos de textos e produção de trabalhos escritos. Discussão a partir de exibição de vídeos/filmes como mediação pedagógica. Atividade de iniciação à pesquisa e prática pedagógica, relacionando temas estudados e realidade escolar, envolvendo a prática como componente curricular.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina 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 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 aluno 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 e social.
- 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.

**Prática como Componente Curricular:** visita a instituições educativas para conhecimento e análise das políticas e programas educacionais públicos. Pesquisas sobre a implementação e impactos das políticas educacionais no município, com apresentação do resultado em sala de aula.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIBÂNEO, J.C. **Educação escolar:** políticas, estrutura e organização. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.

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.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais em educação.** 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2008.

SAVIANI, D. **Política e Educação no Brasil.** 4.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999. (Coleção educação contemporânea).

HEIN, A. C. A. **Organização e legislação da educação.** São Paulo: Pearson. Education do Brasil, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA ANIMAL COMPARADA</b>	
<b>Código:</b> 29.447.8	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PPC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.3	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à embriologia. Ciclos de vida e reprodução. Gametogênese. Fecundação. Desenvolvimento. Anexos embrionários e organogênese. Introdução à histologia. Estudo dos tecidos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer o histórico de desenvolvimento da Embriologia.</li><li>- Compreender os diferentes tipos de gametas, bem como suas origens e processos de formação, as etapas que levam à fecundação e ao desenvolvimento embrionário.</li><li>- Diferenciar o desenvolvimento embrionário dos diversos grupos animais.</li><li>- Assimilar a estrutura histomorfológica e funcional dos tecidos que compõem os órgãos do corpo.</li><li>- Reconhecer tecnicamente os tecidos em microscopia.</li><li>- Correlacionar aspectos teóricos e práticos dos conteúdos administrados.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO À EMBRIOLOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Conceitos básicos</li><li>1.2 Reprodução sexuada e assexuada</li><li>1.3 História da embriologia</li></ul>	
<b>2. CICLOS DE VIDA E REPRODUÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Reprodução assexuada</li><li>2.2 Reprodução sexuada</li><li>2.3 Tipos de meiose e ciclos de vida</li></ul>	
<b>3. GAMETOGÊNESE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Espermatogênese</li><li>1.2 Ovogênese</li></ul>	
<b>4. FECUNDAÇÃO</b>	
<b>5. DESENVOLVIMENTO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Clivagem</li><li>1.2 Gastrulação</li><li>1.3 Desenvolvimento regulativo e autônomo</li><li>1.4 Neurulação</li></ul>	
<b>6. ANEXOS EMBRIONÁRIOS E ORGANOGÊNESE</b>	
<b>7. INTRODUÇÃO À HISTOLOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>7.1 Microscopia eletrônica</li><li>7.2 Microscopia óptica</li><li>7.3 Preparo de lâminas permanentes</li></ul>	

## **8. ESTUDO DOS TECIDOS**

- 8.1 Tecido epitelial
  - 8.1.1 Características
  - 8.1.2 Funções
  - 8.1.3 Classificação
- 8.2 Tecido conjuntivo propriamente dito
  - 8.2.1 Características
  - 8.2.2 Funções
  - 8.2.3 Classificação
- 8.3 Tecidos conjuntivos de propriedades especiais (elástico, reticular, mucoso, adiposo)
  - 8.3.1 Características
  - 8.3.2 Funções
- 8.4 Tecido cartilaginoso
  - 8.4.1 Características
  - 8.4.2 Funções
  - 8.4.3 Classificação
- 8.5 Tecido ósseo
  - 8.5.1 Características
  - 8.5.2 Funções
- 8.6 Células do sangue
- 8.7 Tecido nervoso
  - 8.7.1 Características
  - 8.7.2 Funções
  - 8.7.3 Classificação
- 8.8 Tecido muscular
  - 8.8.1 Características
  - 8.8.2 Funções
  - 8.8.3 Classificação

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

O Ensino ocorrerá por meio da realização de aulas expositivas dialogadas, seminários e discussões, elaboração de recursos didáticos e orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos. A prática como componente curricular será trabalhada através da construção de modelos e jogos didáticos, apresentação de seminários, elaboração de vídeos, jogos, etc. As aulas práticas contarão com observação de materiais biológicos e lâminas histológicas que serão representados e identificados pelos discentes.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, desta forma, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados tais como: avaliações escritas teóricas, avaliações práticas, elaboração e apresentação de produtos didáticos (modelos, jogos, vídeos, dicionários ilustrados, etc.), seminários e projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos.

A prática como componente curricular do ensino será avaliada durante a produção e apresentação de recursos didáticos, seminários e projetos. As aulas práticas laboratoriais serão avaliadas pela participação, entrega de relatórios de aulas práticas e realização de provas práticas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. **Embriologia**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.  
JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica** - texto e Atlas. 12ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. <b>Histologia essencial</b> . Guanabara Koogan. 2012. GILBERT, S.F. <b>Biologia do Desenvolvimento</b> . 5ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2004. MOORE, K.; PERSAUD, T. <b>Embriologia básica</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.9	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 30h / <b>CH Prática:</b> 10h
<b>CH PCC:</b> 0 h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à classificação Biológica; diversidade biológica; conceito de espécie; nomenclatura de espécies; coleções taxonômicas; escolas taxonômicas; conceitos básicos em filogenia; matriz de caracteres; diagrama de Venn; cladograma.	
<b>OBJETIVO</b>	
<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 (PCC);</li> <li>- Apresentar os materiais didáticos aos colegas como estratégias de ensino (PCC)</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemática e diversidade – origem, importância e aplicação na biologia;</li> <li>2. Principais escolas de sistemática – tradicional, fenética, gradista e cladista;</li> <li>3. Coleções biológicas – científica, didática e particulares;</li> <li>4. Agrupamento taxonômico - estratégias de agrupamento;</li> <li>5. Tempo e forma – Plesiomorfia e Apomorfia;</li> <li>6. Semelhanças compartilhadas – homoplasias (convergência, paralelismo e reversão);</li> <li>7. Protocolos de análise de Classificações Biológicas – Sinapomorfias, homoplasias e método da parcimônia;</li> <li>8. Métodos empregados na sistemática filogenética – matriz polarizada, cladograma e diagrama de Venn;</li> <li>9. Classificações Biológicas - Ordenamento do conhecimento Biológico, chaves de identificação biológica;</li> <li>10. Elaboração de seminários sobre as etapas do processo taxonômico (PCC);</li> <li>11. Visita de campo ao Museu da Pré-História - MUPHI</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<b>Aulas teóricas</b>	
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 em sala de aula e para resolução em casa, sendo ambos relacionados aos conteúdos de métodos empregados na sistemática filogenética e classificação biológica.	
<b>Aulas práticas</b>	
Os alunos 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 os alunos terão acesso aos diferentes tipos de coleções biológicas, podendo inclusive atuando na organização, manuseio e organização das coleções didáticas.

Em relação à prática como componente curricular (PCC), especificamente durante a abordagem dos conteúdos: agrupamento taxonômico, chaves de identificação, construção de cladograma e matriz de Venn, os alunos produzirão material didático, como painéis, jogos, chaves de identificação de espécies, cladogramas e matrizes de Venn. 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 cinco 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, os alunos 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.

### **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 ao professor 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 (PCC), 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.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMORIM, D. S. **Fundamentos de sistemática filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.  
PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2ªed. Editora Unesp. 2004. 285p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MEYER, D.; EL – HANI, C. N. **Evolução – o sentido da biologia**. Ed. Unesp, 2005.  
POUGH, F. H; JANIS C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p.  
DARWIN, C. **A origem das espécies - edição ilustrada**. Martin Claret, 2014

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: BIOESTATÍSTICA</b>
<b>Código:</b> 29.400.10
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 30h / <b>CH Prática:</b> 10h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.5
<b>Semestre:</b> 2º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Conceitos básicos em estatística; distribuição normal; distribuição de probabilidades “estatística Z”; organização de dados; representação gráfica; medidas de tendência central; medidas de dispersão; tipos de amostragem, testes de hipótese “t” - diferenças entre médias; correlação e regressão linear.
<b>OBJETIVO</b>
<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> <li>- Coletar, processar e interpretar dados de uma amostra;</li> <li>- Fazer uso prático da estatística na área profissional;</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. CONCEITOS BÁSICOS DE ESTATÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. População e universo</li> <li>1.2. Amostra, amostragem e unidade amostral</li> <li>1.3. Dados</li> <li>1.4. Parâmetros</li> <li>1.5. Estimativas</li> <li>1.6. Variável <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1. Variável contínua</li> <li>1.6.2. Variável discreta</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. DESCRIÇÃO DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tabela de frequência</li> <li>2.2. Representação gráfica</li> <li>2.3. Tendência central e dispersão</li> </ul> <p><b>3. TENDÊNCIA CENTRAL E DISPERSÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Medidas de tendência central <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Média aritmética</li> <li>3.1.2. Moda</li> <li>3.1.3. Mediana</li> </ul> </li> <li>3.2. Medidas de dispersão <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Variância</li> <li>3.2.2. Desvio padrão</li> <li>3.2.3. Coeficiente de variação</li> </ul> </li> </ul> <p><b>4. DISTRIBUIÇÃO NORMAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Probabilidade (uso da tabela “Z”)</li> <li>4.2. Aplicação da curva normal</li> </ul>



## 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. Amostragem aleatória simples
  - 5.3.2. Amostra estratificada
  - 5.3.3. Amostra estratificada retangular

## 6. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

- 6.1. Características de “r”
- 6.2. Modelo linear

## 7. TESTE “T”

- 7.1. Introdução aos testes de hipótese
- 7.2. Determinação da significância estatística
- 7.3. Conclusão da análise estatística

## METODOLOGIA DE ENSINO

### Aulas teóricas

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 os alunos 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.

### Aulas práticas

As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática, por meio de softwares como Excel ou mesmo softwares livres, disponibilizados pela instituição. Como recursos, além dos computadores, serão utilizados o quadro branco, pincel e o projetor de multimídia.

Ainda em relação às atividades práticas, ao final da disciplina os alunos farão uma atividade de campo no ecossistema manguezal, onde terão a oportunidade de panejar 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, com práticas como componentes curriculares (PCC).

## 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 ao professor 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 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. 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 professor da disciplina e, eventualmente, um professor convidado.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2018. xi, 218, il., 24 cm.  
DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística aplicada**. 3.ed. 8. tir. São Paulo: Saraiva, 2015. xvi, 351, il., 24 cm.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MORETTIN, L. G.. **Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015. xiv, 375, il., 24 cm.  
DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. xi, 630 p., il., 28 cm.  
MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. **Estatística geral e aplicada**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p., il., 28 cm.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.11	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 50h / <b>CH Prática:</b> 30h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.4	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
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.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Apresentar as diferentes funções orgânicas, abordando suas estruturas e nomenclaturas.</li><li>- Identificar estruturas quanto a seus arranjos estruturais, espaciais ou ópticos.</li><li>- Expor conceitos fundamentais para o estudo das reações orgânicas.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. COMPOSTOS DE CARBONO E LIGAÇÕES QUÍMICAS</b>	
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.	
<b>2. ESTUDOS DAS PRINCIPAIS FUNÇÕES ORGÂNICAS: ESTRUTURA, CLASSIFICAÇÃO, NOMENCLATURA E PROPRIEDADES FÍSICAS</b>	
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 poli-insaturados.	
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**

Aulas teóricas de caráter expositivo com a utilização de projetor de slides. Aulas práticas laboratoriais. Seminários.  
Discussões em sala.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE através de provas escritas e relatórios de aulas práticas, como também terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno, para isso serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como trabalhos dirigidos, relatório de aulas práticas e seminários.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SOLOMONS, T.W.; GRAHAM; C.F. **Química orgânica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, vol. 1 e 2, 2005.

BRUICE, P. Y. **Química orgânica** v 1 e 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MCMURRY, J. **Química orgânica**. 6ª ed. São Paulo: Thomson Combo, 2005.

VOLLHARDT, P; SCHORE, N. **Química orgânica: estrutura e função**. Tradução de Flávia Martins da Silva. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ALLINGER, N.L. **Química orgânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM</b>	
<b>Código:</b> 29.400.12	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 10h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.06	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
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	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conceituar aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem.</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><li>- Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador e para a superação do fracasso escolar.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. APRENDIZAGEM</b>	
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	
<b>2. A APRENDIZAGEM SOB DIFERENTES PERSPECTIVAS TEÓRICAS</b>	
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).	
<b>3. PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM</b>	
3.1 Obstáculos à aprendizagem e a 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 especiais

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia adotada será:

- Aulas expositivas e dialogadas com uso recursos multisemióticos, quadro branco, pincel e internet;
- Leitura dirigida dos textos recomendados e discussões temáticas em sala de aula e em rede social específica para a disciplina;
- Estudos dirigidos: visitas a sites de pesquisa científica e exercícios em sala e extraclasse.
- Acompanhamento individual do aluno;
- Produção de seminário e vídeos temáticos sobre o conteúdo programático fazendo uso de tecnologias digitais de informação e comunicação.
- Visita a instituições de ensino para observação e investigação in loco dos problemas escolares ligados à aprendizagem humana.

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 quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, 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 aluno 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, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros, produção de textos e vídeos.

**Prática como Componente Curricular:** visita a instituições educativas para análise e observação das perspectivas psicológicas aplicadas a aprendizagem, bem como a prática docente nessa perspectiva. Investigações sobre as dificuldades de aprendizagem mais recorrentes no contexto escolar e como a escola lida com a situação.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RODRIGUES, O. M. P. R. et al. **Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem: investigações e análises.** São Carlos, SP: RiMa, 2004. 167 p., il., 23 cm.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem.** 2. ed. São Paulo: EPU, 2018. 242 p., 21 cm.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMPOS, D. M. S. **Psicologia da aprendizagem.** 41. ed. 3. reimpr. Petrópolis: Vozes, 2018. 301 p., 21 cm.

PILLETTI, N. **Aprendizagem.** São Paulo: Contexto: 2013 - BVU

LEAL, D.; NOGUEIRA, M. O. G. **Dificuldades de Aprendizagem: um olhar psicopedagógico.**

Curitiba: Intersaberes, 2012. (BVU)	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____



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

<b>DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I</b>	
<b>Código:</b> 29.400.13	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 30h / <b>CH Prática:</b> 30h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.08	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Introdução a Zoologia dos Invertebrados. Diversidade dos protistas (“Protozoa”) e a origem evolutiva dos Metazoa (“Reino Animal”). Classificação, sistemática e filogenia dos principais grupos de metazoários. Organização corporal e diversidade dos eumetazoários (Eumetazoa). Organização corporal e diversidade dos animais bilaterais (Bilateria).	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer os padrões de organização corporal, a morfologia, a fisiologia e a evolução geral dos os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Apresentar os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Compreender as principais relações filogenéticas dos principais Filos e Classes de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Reconhecer a estrutura corporal, morfologia, fisiologia e evolução de cada um dos Filos e Classes de invertebrados do conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Identificar e classificar os tipos de invertebrados que são abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Caracterizar as relações filogenéticas dos principais grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>9. INTRODUÇÃO A ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Origem evolutiva.</li><li>1.2 Classificação, sistemática e filogenia.</li><li>1.3 Tipos de organização corporal e desenvolvimento embrionário.</li></ul>	
<b>10. “PROTISTAS”</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Principais grupos de protistas.</li><li>2.2 Coanoflagelados e a origem dos metazoários (Metazoa - “Reino Animal”).</li></ul>	
<b>11. METAZOÁRIOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Porifera.</li><li>3.2 Placozoa.</li></ul>	
<b>12. EUMETAZOÁRIOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Cnidaria.</li><li>4.2 Ctenophora.</li></ul>	
<b>13. BILATÉRIOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Platyhelminthes e “Acoelomorpha”.</li><li>5.2 “Mesozoa”.</li><li>5.3 Nemertea.</li></ul>	

- 5.4 Mollusca.
  - 5.4.1 Principais grupos de moluscos.
- 5.5 Annelida.
  - 5.5.1 Principais grupos de anelídeos.
- 5.6 Echiura.
- 5.7 Sinpuncula.
- 5.8 Chaetognatha.
- 5.9 Kamptozoa (Entoprocta) e Cycliophora.
- 5.10 Lophophorata.
  - 5.10.1 Brachiopoda, Phoronida e Bryozoa.
- 5.11 Gnathifera.
  - 5.11.1 Gnathostomulida, Rotifera, Acanthocephala, Micrognathozoa.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas 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. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

### **AVALIAÇÃO**

Provas escritas.  
 Provas práticas.  
 Relatórios de aulas práticas.  
 Relatórios de aulas de campo.  
 Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Zoologia dos Invertebrados. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino.  
 Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.  
 FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. **Zoologia dos invertebrados**. Rio de Janeiro: Rocca, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MOORE, J. **Uma introdução aos invertebrados**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2019.  
 BARNES, R. S. K. et al. **Os Invertebrados: uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.  
 HICKMAN JR, C. P. et al. **Princípios integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: BOTÂNICA DE CRIPTÓGAMAS</b>
<b>Código:</b> 29.400.14
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 30h / <b>CH Prática:</b> 30h</span>
<b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.09
<b>Semestre:</b> 3º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Fungos. Algas. Briófitas. Pteridófitas.
<b>OBJETIVO</b>
- Compreender as formas de organização de fungos, algas, briófitas e pteridófitas, bem como, sua morfologia interna e externa. - Distinguir e classificar fungos, algas, briófitas e pteridófitas. - Conhecer as características dos grupos estudados, suas correlações com o meio e a sua importância econômica e ecológica.
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. FUNGOS</b> 1.1 Características gerais. 1.2 Microsporídia. 1.3 Quitrídias. 1.4 Glomeromicetos. 1.5 Zigomicetos. 1.6 Ascomicetos. 1.7 Basidiomicetos. 1.8 Fungos conidiais, leveduras e líquens. <b>2. ALGAS</b> 2.1 Características gerais dos protistas fotossintetizantes. 2.2 Microalgas. 2.3 Macroalgas. <b>3. BRIÓFITAS</b> 3.1 Antóceros. 3.2 Hepáticas. 3.3 Musgos. <b>4. PTERIDÓFITAS</b> 4.1 Características gerais. 4.2 Filo Lycopodiophyta. 4.3 Filo Monilophyta.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como observação de lâminas ao microscópio e de material biológico ao estereomicroscópio. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de ensino em botânica. Confecção de exsicatas.

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, construção de modelos didáticos e elaboração de jogos didáticos.

### **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. Provas práticas.
3. Relatórios de aulas práticas.
4. 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 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 jogos didáticos.
3. Elaboração e apresentação de modelos tridimensionais.
4. Elaboração de coleção didática.
5. Elaboração de glossário botânico.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. EVERT, R.F., CURTIS, H. Raven - **Biologia vegetal**. 8ª 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.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BAGAGLI, E.; PALEARI, L.M.; TERÇARIOLI, G.R. **O incrível mundo dos fungos**. 1ª ed. São Paulo: Editora UNESP, 2010.2.
2. COSTA, D.P. da (org.). **Manual de Briologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
3. FRANCESCHINI, I.A.; BURLIGA, A.L.; REVIERS, B.; PRADO, J.F.; SAHIMA, H. **Algas: Uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica**. 1ª ed. Artmed, 2009.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

<b>DISCIPLINA: BIOQUÍMICA</b>
<b>Código:</b> 29.400.15
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 80h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.11
<b>Semestre:</b> 3º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Água. Aminoácidos. Peptídeos e proteínas. Enzimas. Bioenergética e metabolismo de proteínas. Carboidratos. Bioenergética e metabolismo de carboidratos. Lipídeos. Bioenergética e metabolismo de lipídeos.
<b>OBJETIVO</b>
- Conhecer com detalhes o que coletivamente chamamos de a “lógica molecular da vida”. - 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. - 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.
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. ÁGUA</b> 1.1 Interações fracas em sistemas aquosos. 1.2 Ionização da água, dos ácidos e das bases fracas. 1.3 pH e solução-tampão.
<b>2. AMINOÁCIDOS</b> 2.1 Características. 2.2 Nomenclatura. 2.3 Classificação. 2.4 Curva de titulação dos aminoácidos.
<b>3. PEPTÍDEOS E PROTEÍNAS</b> 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.
<b>4. ENZIMAS</b> 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. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE PROTEÍNAS**

5.1 Visão do metabolismo.

5.2 Degradação de aminoácidos.

5.3 Ciclo da ureia.

## **6. CARBOIDRATOS**

6.1 Definição.

6.2 Classificação.

6.3 Estrutura química.

6.4 Funções biológicas gerais.

## **7. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE CARBOIDRATOS**

7.1 Visão geral do metabolismo.

7.2 Ciclo do ATP e a bioenergética celular.

7.3 Glicólise.

7.4 Fermentação: láctica e alcoólica.

7.5 Via da pentose fosfato.

7.6 Ciclo do ácido cítrico.

7.7 Transporte de elétrons.

7.8 Fosforilação oxidativa.

## **8. LIPÍDEOS**

8.1 Propriedades gerais.

8.2 Classificação.

8.3 Os ácidos graxos.

8.4 Os triacilgliceróis: óleos e gorduras.

8.5 As ceras.

8.6 Os fosfolipídeos.

8.7 Os esteroides.

8.8 As lipoproteínas.

8.9 Lipídeos como componentes de membranas.

## **9. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE LIPÍDEOS**

9.1 Visão do metabolismo.

9.2 Lipídeos de reserva.

9.3 Metabolismo de ácidos graxos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Seminários. Aulas de laboratório. Vídeos aulas. Resolução de exercícios. Estudos de caso. Uso das plataformas kahoot e Google sala de aula.

## **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 para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo enumerados:

Provas escritas.

Seminários.

Trabalhos dirigidos.

Pesquisa.

Avaliação do livro didático.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

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. ISBN: 9788580555943

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. **Bioquímica ilustrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

MARZZOCO, A., TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: FÍSICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	
<b>Código:</b> 29.400.16	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.5	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Mecânica clássica. Termodinâmica. Óptica geométrica. Oscilações e ondas. Eletricidade. Magnetismo. Noções básicas de Física moderna e contemporânea.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer as leis da dinâmica clássica.</li><li>- Reconhecer as leis da termodinâmica em processos biológicos.</li><li>- Descrever as leis da óptica. Entender as leis da ondulatória.</li><li>- Identificar as leis que regem os fenômenos elétricos e magnéticos.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. MECÂNICA CLÁSSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Fundamentos da cinemática do ponto material (tratamento escalar e vetorial).</li><li>1.2 Leis de Newton e suas aplicações.</li><li>1.3 Trabalho e energia: sistemas conservativos e não conservativos.</li><li>1.4 Potência e rendimento.</li><li>1.5 Teorema do impulso, quantidade de movimento e sua conservação.</li><li>1.6 Estática de corpos extensos.</li><li>1.7 Hidrostática.</li></ul>	
<b>2. TERMOFÍSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Termometria.</li><li>2.2 Calorimetria e mudanças de fase.</li><li>2.3 Dilatação de sólidos e líquidos.</li><li>2.4 Propagação do calor.</li><li>2.5 Comportamento térmico dos gases.</li><li>2.6 Teoria cinética.</li><li>2.7 1ª e 2ª leis da Termodinâmica.</li></ul>	
<b>3. ÓPTICA GEOMÉTRICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Princípios básicos.</li><li>3.2 Leis da reflexão e aplicações (espelhos planos e esféricos).</li><li>3.3 Leis da refração e aplicações (dióptros, lentes e instrumentos).</li></ul>	
<b>4. OSCILAÇÕES E ONDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Oscilador harmônico simples.</li><li>4.2 Ondas periódicas: transversais e longitudinais.</li><li>4.3 Propagação, reflexão e refração.</li><li>4.4 Difração, interferência e polarização.</li></ul>	
<b>5. ELETRICIDADE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Carga elétrica e lei de Coulomb.</li></ul>	



<p>5.2 Campo e potencial elétrico.</p> <p>5.3 Corrente e resistência elétrica, lei de Ohm.</p> <p>5.4 Trabalho e potência em corrente contínua.</p> <p>5.5 Geradores e receptores.</p> <p><b>6. MAGNETISMO</b></p> <p>6.1 Fenômenos magnéticos.</p> <p>6.2 Lei de ampère.</p> <p>6.3 Indução eletromagnética.</p> <p><b>7. NOÇÕES BÁSICAS DE FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA</b></p> <p>7.1 Relatividade restrita.</p> <p>7.2 Equação de Planck e modelo atômico de Bohr.</p> <p>7.3 Dualidade onda partícula.</p> <p>7.4 Efeito fotoelétrico.</p> <p>7.5 Física nuclear-radiatividade.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Resolução de listas de exercícios e trabalhos em equipe.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
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 (prova escrita, seminários etc.) e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física, volume 1:</b> mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física, volume 2:</b> gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física, volume 3:</b> eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física, volume 4:</b> óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>DURAN, J.E.R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física I - Sears &amp; Zemansky:</b> mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física II - Sears &amp; Zemansky:</b> termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física III - Sears &amp; Zemansky:</b> eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física IV - Sears &amp; Zemansky:</b> ótica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.</p> <p>NELSON, Philip. <b>Física Biológica - Energia, Informação, Vida.</b> 1. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2006.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

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

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO</b>	
<b>Código:</b> 29.400.17	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PPC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução à metodologia do trabalho científico.</li><li>- Caracterização do trabalho científico. Métodos de pesquisa.</li><li>- Tipos e etapas da pesquisa científica. Tipos de trabalhos científicos.</li><li>- Normas técnicas de trabalhos científicos.</li><li>- Orientações sobre a elaboração de trabalhos científicos.</li><li>- Diretrizes para elaboração de trabalhos científicos.</li><li>- Técnicas de coleta, análise e interpretação de dados.</li><li>- Análise e produção de trabalhos científicos.</li></ul>	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender as noções teóricas que caracterizam a produção de trabalhos científicos. Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos. Saber usar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos. Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONCEITOS BÁSICOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Ciência, conhecimento e pesquisa.</li><li>1.2 Conceito e função da metodologia científica.</li><li>1.3 Métodos científicos e caracterização de trabalhos.</li></ul>	
<b>2. PESQUISA E TRABALHOS CIENTÍFICOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Definição de método e de pesquisa científica.</li><li>2.2 Tipos de pesquisa científica.</li><li>2.3 Etapas da produção do trabalho de pesquisas científicas.</li><li>2.4 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.</li><li>2.5 Normas de composição de trabalhos, conforme a modalidade.</li><li>2.6 Normas para apresentação de trabalhos científicos.</li></ul>	
<b>3. TRABALHOS ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Fichamentos.</li><li>3.2 Resumos.</li><li>3.3 Resenhas.</li><li>3.4 Relatórios técnico-científicos.</li><li>3.5 Artigos científicos.</li><li>3.6 Memoriais.</li><li>3.7 Monografias.</li></ul>	
<b>4. ESPECIFICIDADES DE TRABALHOS CIENTÍFICOS</b>	

<p>4.1 Projeto de pesquisa científica: problema, hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, conclusão.</p> <p>4.2 Coleta e processamento de dados: tipos de dados, coletas, amostragem, instrumentos de coletas, tabulação.</p> <p>4.3 Apresentação de trabalhos: elementos pré-textuais, textuais, pós-textuais.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e dialogadas. Leitura e discussão de textos teóricos. Seminários. Leituras, fichamentos, resumos e resenhas de textos. Discussões temáticas.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Os discentes serão avaliados de forma processual, formativa e somativa, através dos instrumentos abaixo:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provas escritas.</li> <li>2. Produção de textos científicos.</li> <li>3. Seminários</li> <li>4. textos dissertativos, fichamentos e discussão em grupo.</li> <li>5. Projeto de pesquisa</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>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>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>PÁDUA, E. M. M. <b>Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática</b>. 18. ed. Campinas: Papirus, 2017.</p> <p>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia científica</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>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>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

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

<b>DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL</b>	
<b>Código:</b> 29.400.18	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.7 e 29.400.12	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Definição e aspectos históricos da didática. Didática e a relação entre educação e sociedade. 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.	
<b>OBJETIVO</b>	
<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 em face do desafio à democratização do ensino.</li> <li>- Analisar os elementos constituintes do processo de ensino e articula-los em sua ação docente.</li> <li>- Contextualizar os pressupostos teóricos nas diferentes tendências pedagógicas.</li> <li>- Compreender a importância do planejamento escolar e do ensino na perspectiva de uma ação crítica e coletiva.</li> <li>- Conhecer os saberes necessários à docência.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Teorias da educação e concepções de didática.</li> <li>1.2 Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica</li> <li>1.3 Fundamentos da didática.</li> </ol> </li> <li><b>2. DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 A função social da Escola.</li> <li>2.2 A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos.</li> <li>2.3 Didática e a articulação entre educação e sociedade.</li> <li>2.4 Didática e as teorias críticas da educação                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Teorias não críticas</li> <li>2.4.2 Teorias críticas</li> <li>2.4.3 Concepções contra-hegemônicas.</li> </ol> </li> <li>2.5 O papel da didática nas práticas pedagógicas:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva.</li> <li>2.5.2 Progressivistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos, pedagogia histórico-crítica.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li><b>3. DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão.</li> <li>3.2 Trabalho e formação docente.</li> <li>3.3 Saberes necessários à docência.</li> </ol> </li> </ol>	

- 3.4 Profissão docente no contexto atual.
- 3.5 A interação professor-aluno na construção do conhecimento.
- 4. DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA**
- 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.
- 4.4 Tipos de planejamentos.
- 4.5 Projeto Político Pedagógico.
- 4.6 As estratégias de ensino na ação didática.
- 4.7 O uso de metodologias ativas na prática de ensino
- 4.8 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.
- 4.9 Produção de Material didático e projetos educativos

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades em sala de aula serão tomadas como ato pedagógico consciente da qual participam os discentes no planejamento do trabalho didático de algumas temáticas. Aulas expositivas e dialogadas. Seminários. Discussões temáticas. Estudo de textos em sala de aula. Estudos de textos e produção de trabalhos escritos. Discussão a partir de exibição de vídeos/filmes como mediação pedagógica. Atividade de iniciação à pesquisa relacionando temas estudados e realidade escolar, como componente de articulação teórico-prático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina 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 aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Participação do aluno 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.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente, comprometimento com o estudo do componente curricular.

Instrumentos de verificação da aprendizagem:

Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resumos de vídeos/filmes, resumo de textos.

**Prática como Componente Curricular:** visita a instituições educativas para análise e observação da prática social escolar com enfoque em aspectos sociais, no ensino e aprendizagem.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

LIBANELO, C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2001 ISBN 9788524916038

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMARGO, F; DAROS, T. **Sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para formentar o aprendizado ativo**. São Paulo: Penso, 2018.

MORAN, J.; BACICH, L. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Penso, 2018.

CORDEIRO, J. **Didática**. São Paulo; contexto 2017.

CANAU, V. **A didática em questão**. 33ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

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

<b>DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II</b>	
<b>Código:</b> 29.400.19	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.13	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Introdução a Zoologia dos Invertebrados II. Superfilo Cycloneuralia. Superfilo Panarthropoda, Filos Onychophora, Tardigrada e Arthropoda. Características gerais dos artrópodes. Principais grupos de artrópodes: Trilobitomorpha, Chelicerata, Crustacea, Myriapoda e Insecta. Deuterostomados, Filos Hemichordata e Echinodermata. Introdução aos cordados (Chordata). Aspectos gerais da Filogenia dos Metazoários.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer os padrões de organização corporal, a morfologia, a fisiologia e a evolução geral dos os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Apresentar os principais grupos de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Compreender as principais relações filogenéticas dos principais Filos e Classes de Invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Reconhecer a estrutura corporal, morfologia, fisiologia e evolução de cada um dos Filos e Classes de invertebrados do conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Identificar e classificar os tipos de invertebrados que são abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li><li>- Caracterizar as relações filogenéticas dos principais grupos de invertebrados abordados no conteúdo programático dessa disciplina.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>14. INTRODUÇÃO A ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Revisão da Filogenia dos Metazoários.</li></ul>	
<b>15. CYCLONEURALIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Nematoda e Nematomorpha.</li><li>2.2 Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha.</li><li>2.3 Gastrotricha.</li></ul>	
<b>16. ONYCHOPHORA</b>	
<b>17. TARDIGRADA</b>	
<b>18. ARTHROPODA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Trilobitomorpha.</li><li>5.2 Chelicerata.<ul style="list-style-type: none"><li>5.2.1 Principais classes de quelicerados.</li></ul></li><li>5.3 Crustacea.<ul style="list-style-type: none"><li>5.3.1 Principais classes de crustáceos.</li></ul></li><li>5.4 Myriapoda.</li><li>5.5 Insecta.</li></ul>	

<p>5.5.1 Principais ordens de insetos.</p> <p><b>19. DEUTEROSTOMADOS</b></p> <p>6.1 Hemichordata.</p> <p>6.2 Echinodermata.</p> <p>6.2.1 Principais classes de equinodermos.</p> <p>6.3 Introdução aos cordados (Chordata).</p> <p><b>20. ASPECTOS GERAIS DA FILOGENIA DOS METAZOÁRIOS</b></p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas 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. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Provas escritas.</p> <p>Provas práticas.</p> <p>Relatórios de aulas práticas.</p> <p>Relatórios de aulas de campo.</p> <p>Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática e de divulgação científica na área de Zoologia dos Invertebrados. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino.</p> <p>Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Zoologia dos Invertebrados, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. <b>Invertebrados</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. xix, 1010, il., color., 28 cm.</p> <p>BARNES, R. S. K. et al. <b>Os Invertebrados: uma síntese</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 495 p., il., 27 cm.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. <b>Zoologia dos invertebrados</b>. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. xviii, 661, il., 27 cm.</p> <p>HICKMAN JR, C. P. et al. <b>Princípios integrados de zoologia</b>. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. xvi, 937, il., color., 28 cm.</p> <p>MOORE, J. <b>Uma introdução aos invertebrados</b>. 2. ed. São Paulo: Santos, 2019. xviii, 320, il., 24 cm.</p> <p>VILELA, M. M.; PERINI, V. R. <b>Glossário de zoologia</b>. 2. ed. Editora Atheneu, 2012. (BVU)</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



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

<b>DISCIPLINA: BOTÂNICA DE FANERÓGAMAS</b>	
<b>Código:</b> 29.400.20	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.14	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Gimnospermas. Introdução às Angiospermas. Evolução das Angiospermas. Morfologia e Anatomia Vegetal.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar as características ecológicas, morfológicas e anatômicas de Gimnospermas e Angiospermas.</li><li>- Relacionar os atributos anatômicos com as funções desempenhadas pelos diversos órgãos vegetais.</li><li>- Perceber que as variações anatômicas e morfológicas podem ser resultantes dos diferentes estágios de desenvolvimento e características ambientais.</li><li>- Reconhecer que os atributos apresentados pelas espécies atuais decorrem de um processo evolutivo.</li><li>- Compreender a importância desses vegetais para os seres humanos e a manutenção da vida na terra.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. GIMNOSPERMAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Características gerais.</li><li>1.2 Filos atuais.</li></ul>	
<b>2. INTRODUÇÃO ÀS ANGIOSPERMAS</b>	
<b>3. EVOLUÇÃO DAS ANGIOSPERMAS</b>	
<b>4. MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Desenvolvimento inicial e meristemas.</li><li>4.2 Parênquima, Colênquima e Esclerênquima.</li><li>4.3 Xilema.</li><li>4.4 Floema.</li><li>4.5 Folhas.</li><li>4.6 Caule.</li><li>4.7 Raiz.</li><li>4.8 Flor.</li><li>4.9 Frutos.</li><li>4.10 Sementes.</li></ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como observação de lâminas ao microscópio e de material biológico ao estereomicroscópio. Aulas de campo.	

Discussão de artigos na área de ensino em botânica. Confecção de exsicatas.  
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:

1. Seminários.
2. Análise de livros didáticos.
3. Construção de modelos didáticos.
4. Elaboração de jogos didáticos.

### **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. Provas práticas.
3. Relatórios de aulas práticas.
4. 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 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 jogos didáticos.
3. Elaboração e apresentação de modelos tridimensionais.
4. Elaboração de exsicatas.
5. Elaboração de glossário botânico.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

EVERT, R.F., CURTIS, H. **Raven - Biologia vegetal**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.  
APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. **Anatomia vegetal**. 3ª ed. Viçosa, MG: UFV, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CUTLER, D.F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D.W.M. **Anatomia Vegetal**. Artmed. 1ª ed. 2011.  
JUDD, W.S. et al. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. Artmed. 3ª ed. 2008.  
GONÇALVES, E.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal. Plantarum**. 1ª ed. 2011.  
SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira em APG III**. Plantarum. 1 ed. 2019.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA</b>
<b>Código:</b> 29.400.21
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 30h / <b>CH Prática:</b> 30h</span>
<b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.3 e 29.400.15
<b>Semestre:</b> 4º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
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.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer o histórico, os objetivos e a importância da microbiologia, bem como a classificação e as características dos micro-organismos.</li><li>- Identificar a morfologia e a estrutura das bactérias, dos fungos e dos vírus, bem como suas formas de reprodução.</li><li>- Compreender a importância da nutrição para o cultivo e o crescimento dos micro-organismos.</li><li>- Apresentar as principais fontes energéticas dos micro-organismos.</li><li>- Verificar a importância da variação genética das bactérias e sua aplicação no diagnóstico e na biotecnologia.</li><li>- Reconhecer a ação de agentes físicos e químicos sobre os micro-organismos, visando seu emprego na esterilização, desinfecção e antisepsia.</li><li>- Realizar as práticas laboratoriais desde a limpeza, técnicas de esterilização de materiais, preparo de meios de cultura e montagem de lâminas.</li><li>- Compreender o modo de ação dos antimicrobianos e os mecanismos de resistência dos micro-organismos a esses agentes.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA GERAL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Histórico.</li><li>1.2 Objetivo e importância.</li><li>1.3 Classificação e características dos microrganismos procarióticos e eucarióticos.</li><li>1.4 Áreas de aplicação.</li><li>1.5 Noções de biossegurança.</li></ul>
<b>2. ESTUDO DAS BACTÉRIAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Características gerais.</li><li>2.2 Morfologia.</li><li>2.3 Importância.</li></ul>
<b>3. ESTUDO DOS FUNGOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Características gerais.</li><li>3.2 Morfologia.</li><li>3.3 Importância.</li></ul>
<b>4. ESTUDO DOS VÍRUS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Características gerais.</li></ul>

4.2 Morfologia.

4.3 Importância.

## **5. NUTRIÇÃO E CULTIVO MICROBIANO (BACTÉRIAS, FUNGOS E VÍRUS)**

5.1 Elementos químicos como nutrientes.

5.2 Classificação nutricional.

5.3 Meio de cultura.

5.4 Mecanismos de transporte de nutrientes para a célula.

5.5 Condições físicas e ambientais para o cultivo dos micro-organismos.

## **6. REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO MICROBIANO**

6.1 Reprodução de micro-organismos eucarióticos e procarióticos: fungos e bactérias.

6.2 Crescimento de uma cultura bacteriana.

## **7. METABOLISMO BACTERIANO**

7.1 Energia requerida pela célula.

7.2 Principais fontes energéticas dos micro-organismos.

7.3 Transferência de energia entre reações químicas.

## **8. GENÉTICA MICROBIANA**

8.1 Conjugação.

8.2 Transformação.

8.3 Transdução.

## **9. CONTROLE MICROBIANO**

9.1 Fundamentos do controle microbiano.

9.2 Agentes físicos empregados no controle microbiano: altas e baixas temperaturas, radiação, filtração e dessecação.

9.3 Agentes químicos empregados no controle microbiano: desinfetante, antissépticos e esterilizantes químicos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Atividades práticas no laboratório. Seminários. Aulas práticas. Aulas de laboratório. Aulas de campo. Estudos de casos. Resolução de exercícios

## **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 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:

1. Provas escritas e práticas.

2. Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório.

3. Seminários.

4. Trabalhos dirigidos individual e/ou em equipe.

5. Relatório de experimentos.

6. Relatório de aulas práticas.

7. Pesquisa.

8. Escrita de artigo.

9. Elaboração e apresentação de jogos didáticos, poemas, resenhas, etc.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MADIGAN, M.T; MARTINKO, J.M; BENDER, K.S.; BUCKLEY, D.H.; STAHL, D.A. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

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

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SALVATIERRA, C.M. **Microbiologia - aspectos morfológicos, bioquímicos e metodológicos**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.  
VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. **Práticas de microbiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.  
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 do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

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

<b>DISCIPLINA: BIOFÍSICA</b>
<b>Código:</b> 29.400.22
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.16
<b>Semestre:</b> 4º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Medidas na Biologia, Biomecânica, Bioenergética, Bioacústica, Biofísica da visão, Fluidos, Transporte Iônico e Biomembranas, Biomagnetismo.
<b>OBJETIVO</b>
<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><li>- Apresentar as leis que regem os fenômenos elétricos em biomembranas e os transportes iônicos nos organismos vivos.</li><li>- Identificar as leis que regem os fenômenos biomagnéticos nos organismos vivos.</li><li>- Reconhecer os fenômenos radioativos, seus riscos e aplicações médicas.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. MEDIDAS NA BIOLOGIA</b><ol style="list-style-type: none"><li>1.1 Unidades Fundamentais e Padrões</li><li>1.2 Escala na Biologia</li><li>1.3 Crescimento de uma célula</li><li>1.4 Resistência de organismos de tamanhos diferentes</li><li>1.5 Forma e Tamanho</li></ol></li><li><b>2. BIOMECÂNICA</b><ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Movimento em um plano</li><li>2.2 Movimento parabólico e salto à distância</li><li>2.3 Leis de Newton e as forças musculares</li><li>2.4 Momentos e centros de massa</li><li>2.5 Dinâmica dos movimentos</li><li>2.6 Movimento aéreo de animais</li><li>2.7 Voo om propulsão</li></ol></li><li><b>3. BIOENERGÉTICA</b><ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Moléculas de ATP</li><li>3.2 Energia e metabolismo</li><li>3.3 Energia interna e conservação da energia</li><li>3.4 Perda de calor pelo corpo humano</li></ol></li><li><b>4. BIOACÚSTICA</b><ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Energia e intensidade de ondas mecânicas</li><li>4.2 A voz humana</li></ol></li></ol>

- 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**

Aulas expositivas. Atividades práticas no laboratório. Seminários. Visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

Provas escritas.  
Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório.  
Seminários.  
Trabalhos dirigidos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DURAN, J.E.R. **Biofísica: conceitos e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011  
GARCIA, Eduardo A. C. **Biofísica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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.  
OLIVEIRA, J. R. **Biofísica: para ciências biomédicas**. 4ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016.  
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal - adaptação e meio ambiente**. 5ª ed. São Paulo: Santos, 2011.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CURRÍCULOS E PROGRAMAS</b>	
<b>Código:</b> 29.400.23	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.18	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Currículo, campo conceito e fundamentos teóricos. Teorias do currículo: as teorias tradicionais, críticas e pós-críticas. Política curricular e o currículo prescrito. Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e idéia de um currículo nacional. Currículo no cotidiano escolar. Currículo e avaliação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer concepções e teorias do currículo em perspectiva histórica.</li> <li>- Analisar as diferentes teorias curriculares e as tensões entre críticos e pós-críticos.</li> <li>- Compreender os fundamentos das políticas curriculares e o significado do currículo prescrito.</li> <li>- Analisar as práticas curriculares no cotidiano escolar.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CURRÍCULO: CONCEITO E FUNDAMENTOS TEÓRICOS</b>	
1.1	Etimologias, epistemologias e o emergir do currículo.
1.2	O currículo como confluências de práticas.
1.3	Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas.
<b>2. TEORIAS DO CURRÍCULO</b>	
2.1	A forma curricular: notas para uma teoria do currículo.
2.2	Sociologia e teoria crítica do currículo
2.3	Teorias do currículo
2.3.1	Tradicionais
2.3.2	Críticas e
2.3.3	Pós-críticas
<b>3. A POLÍTICA CURRICULAR E O SIGNIFICADO DO CURRÍCULO PRESCRITO</b>	
3.1	O currículo prescrito como instrumento da política curricular.
3.2	Função das prescrições e regulações curriculares.
3.3	O sentido da idéia de um currículo nacional.
3.4	BNCC e seu significado como política curricular.
3.5	Indígenas, negros, relações étnico-raciais e direitos humanos no currículo das escolas da educação básica.
3.6	Ética, cidadania, direitos humanos e educação ambiental no currículo das escolas da educação básica.
<b>4. PRÁTICAS CURRICULARES NO COTIDIANO ESCOLAR</b>	
4.1	As tarefas escolares: conteúdo da prática.
4.2	A estrutura de tarefas como matriz de socialização.
<b>5. AVALIAÇÃO CURRICULAR</b>	

- 5.1 A avaliação: uma ênfase no currículo.
- 5.2 A avaliação como expressão de juízos e decisões dos professores.
- 5.3 Currículo e avaliação no Brasil: reflexões a partir do cotidiano escolar.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas. Seminários. Discussões temáticas. Estudo de textos em sala de aula. Estudos de textos e produção de trabalhos escritos. Discussão a partir de exibição de vídeos/filmes como mediação pedagógica. Atividade de iniciação à pesquisa e prática pedagógica, relacionando temas estudados e realidade escolar, envolvendo a prática como componente curricular.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina 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 aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

1. Participação do aluno 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.
3. Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.
5. Postura da atuação discente, comprometimento com o estudo do componente curricular.

Instrumentos de verificação da aprendizagem:

Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, relatórios de pesquisa, resumos de vídeos/filmes, resumo de textos.

**Prática como Componente Curricular:** visita a instituições educativas para análise e observação da prática social escolar com enfoque em aspectos das práticas curriculares.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SAVIANI, N.. **Saber escolar, currículo e didática:** problemas da unidade conteúdo / método no processo pedagógico. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2018. 202p.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. 154.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PEREIRA, M. Z. C.; MOURA, A. P. (org.). **Políticas educacionais e (re)significações do currículo.** Campinas: Alínea, 2006.

REGO, T. C. (org.). **Currículo e política educacional.** Petrópolis: Vozes, 2011

SACRISTÁN, J.G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: ZOOLOGIA DOS CORDADOS</b>
<b>Código:</b> 29.400.24
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 50h / <b>CH Prática:</b> 30h</span>
<b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.19
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Filogenia; padrões gerais de morfologia; ecologia dos grupos, história natural e tendências evolutivas de protocordados (Urochordata e Cephalochordata), peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar os padrões gerais e principais tendências evolutivas dos principais grupos;</li><li>- Descrever a estrutura e morfologia dos principais grupos;</li><li>- Expor as relações filogenéticas entre os táxons;</li><li>- Elaborar e apresentar materiais didáticos relacionados aos cordados como estratégias de ensino (PCC)</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução ao grupo Chordata</li><li>2. A origem do grupo Chordata</li><li>3. Protochordata:<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Hemichordata</li><li>3.2. Cephalochordata</li><li>3.3. Urochordata</li></ol></li><li>4. “Peixes”:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Agnatha: Ostracodermes, Myxinoidea e Petromyzontoidea</li><li>4.2. Gnathostomados: Placodermes, Chondrichthyes, Osteichthyes</li></ol></li><li>5. Introdução ao grupo Tetrapoda</li><li>6. Amphibia:<ol style="list-style-type: none"><li>6.1. Anura</li><li>6.2. Urodela</li><li>6.3. Gymnophiona</li></ol></li><li>7. Introdução aos amniotas</li><li>8. Sauropsida:<ol style="list-style-type: none"><li>8.1. Anapsida - Testudine</li><li>8.2. Diapsida - Lepidosauria<ol style="list-style-type: none"><li>8.2.1. Rhynchocephalia</li><li>8.2.2. Squamata (Lacertila, Serpentes e Amphisbaenia)</li></ol></li><li>8.3. Diapsida: Archosauria<ol style="list-style-type: none"><li>8.3.1. Dinosauria</li><li>8.3.2. Pterosauria</li><li>8.3.3. Crocodylia</li></ol></li></ol></li><li>8.4. Aves</li></ol>

- 9. Synapsida – Mammalia
- 10. Elaboração de materiais didáticos sobre o grupo dos cordados (PCC)
- 11. Seminário sobre as características do grupo Mammalia (PCC)
- 12. Aula de campo na mata de Guaramiranga - CE ou Ubajara - CE

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** As aulas teóricas serão expositivas e pautadas nos livros textos, com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia.

**Aulas práticas:** Cerca de 30 horas da disciplina serão destinadas às práticas laboratoriais, docência e aulas de campo (PCC), conforme detalhamento abaixo:

As aulas práticas serão fundamentais nesta disciplina, funcionando como estratégia de fixação do conteúdo. Para tanto serão utilizados animais disponíveis na coleção zoológica da instituição (fixados em solução líquida). Durante as práticas os alunos manipularão os espécimes e produzirão relatórios, observando o que foi demandado durante as aulas teóricas. Aulas práticas no campo também são previstas, com visita ao bioma mata atlântica, presente na serra de Guaramiranga ou Ubajara, ambas no estado do Ceará. As visitas serão guiadas, objetivando que os alunos possam observar os animais em seu estado natural.

**Prática como componente curricular (PCC):** após estudos teóricos e práticos os alunos farão uso dos conhecimentos adquiridos para produzir materiais didáticos, como cartilhas, jogos e modelos de estrutura rígida, visando o ensino de zoologia para estudantes do ensino médio. Estes produtos serão apresentados durante as atividades de extensão (feiras e demais eventos do município), bem como durante os eventos internos do IFCE (semana da biologia e a semana do meio ambiente).

### **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, 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 a qualidade didática dos produtos destinados ao ensino da disciplina, assim como a clareza e desenvoltura dos alunos durante as apresentações.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HICKMAN JR, C. P. et al. **Princípios integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

POUGH, F. H. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p., il., 27 cm.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

KENNETH, K. **Vertebrados: Anatomia comparada, função e evolução**. 5. ed. São Paulo: Roca, 2011.

**BERNARDE, P. S. Anfíbios e Répteis - Introdução ao estudo da Herpetofauna Brasileira.**  
Anolis, 1. ed, 2012

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

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

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE BIOLOGIA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.25	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.18	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
O ensino da Biologia como difusor dos avanços científicos. Transposição didática. Conteúdos escolares do ensino de Biologia. Diferentes recursos didáticos aplicados ao ensino de Biologia. O laboratório como ferramenta didática da Biologia. Planejamento e avaliação da aprendizagem. Tendências e perspectivas do ensino de Biologia. Metodologias ativas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico, e suas aplicações no desenvolvimento da cidadania.</li><li>- Identificar as principais temáticas voltadas ao ensino de Biologia.</li><li>- Aplicar diferentes recursos metodológicos no ensino da Biologia.</li><li>- Conhecer os aspectos positivos, negativos e potenciais de cada estratégia didática no Ensino de ciências e biologia.</li><li>- Relacionar as principais tendências e perspectivas do ensino de biologia com as descobertas científicas e tecnológicas atuais.</li><li>- Conhecer e aplicar as mais difundidas metodologias ativas.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1.0 ENSINO DE BIOLOGIA NO BRASIL</b>	
1.1 Histórico do ensino de Biologia.	
1.2 Biologia no ensino fundamental.	
1.3 Biologia no ensino médio.	
1.4 Documentos relacionados ao ensino de ciências e biologia	
<b>2. BASES CURRICULARES</b>	
2.1 Conteúdo e sua abrangência.	
2.2 Sequência.	
2.3 Relação da biologia com as outras disciplinas.	
2.4 Transposição didática	
<b>3. MODALIDADES DIDÁTICAS</b>	
3.1 Aulas expositivas.	
3.2 O livro didático como ferramenta no ensino de biologia	
3.3 Debate como estratégia no ensino de biologia	
3.4 Jogos virtuais e não virtuais como estratégia no ensino de biologia	
3.5 Vídeos como estratégia no ensino de biologia	
3.6 Aula de campo como estratégia no ensino de biologia	
3.7 Seminários como estratégia no ensino de biologia	
3.8 Modelos didáticos como estratégia no ensino de biologia	
3.9 Mapas conceituais como estratégia no ensino de biologia	

- 3.10 Música como estratégia no ensino de biologia
- 3.11 Aulas Práticas como estratégia no ensino de biologia
- 3.12 Projetos como estratégia no ensino de biologia
- 3.13 Metodologias ativas como estratégia no ensino de biologia

#### **4. AVALIAÇÃO**

- 4.1 Tipos de avaliação.
- 4.2 Planejamento da avaliação.
- 4.3 Tipos de questões.
- 4.4 Provas Práticas.

#### **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 abordado métodos e técnicas de execução de atividades práticas de ensino (experimentos, aulas de campo, oficinas, e atividades afins ao conteúdo de Biologia). Como recursos poderão ser utilizados o quadro branco, projetor de slides, vidrarias e/ou equipamentos laboratoriais, materiais de consumo (papeis, isopor, cola, canetas, tintas, etc.)

#### **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 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 vias 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 dos alunos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2016. 199 p., 23 cm.  
 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**

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.  
 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. (BVU)  
 SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 19. ed. Campinas: Autores Associados, 2013. 290 p., 21 cm. (Educação Contemporânea).  
 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).  
 WUNSCH, L. P.; FERNANDES JUNIOR, Á. M. **Tecnologias na educação: conceitos e práticas**. Curitiba: Intersaberes, 2018. (BVU)  
 BIZZO, N.; CHASSOT, A.; ARANTES, V. A. (Org.). **Ensino de Ciências: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2013. (BVU)  
 CALIL, P. **O professor-pesquisador no ensino de Ciências** [livro eletrônico]. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013. (BVU)

DALZOTO, G. **Fundamentos e Metodologia de Ensino para as Ciências Biológicas**. 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014. (BVU)

ARMSTRONG, D. L. P.; BARBOZA, L. M. V. **Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas e da Natureza**. 1. edição. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012. (BVU)

FIALHO, N. N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. 1. edição. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013. (BVU)

GODEFROID, R. S. **O Ensino de Biologia e o Cotidiano**. 1. edição. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014. (BVU)

ZALESKI, T. **Fundamentos históricos do ensino de ciências**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013. (BVU)

MACHADO, C. P. (Org). **Ensino de Ciências: práticas e exercícios para a sala de aula**. Org. Cláudia Pinto Machado. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017. (BVU)

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------



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

<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA DE POPULAÇÕES</b>	
<b>Código:</b> 29.400.26	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.10	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Histórico e áreas de estudo em Ecologia. Níveis de organização e conceitos de indivíduo e população. Base evolutiva da ecologia. Condições físicas, disponibilidade de recursos, limites de tolerância e adaptação. Natalidade, mortalidade e movimento. Ecologia evolutiva. De populações a comunidades. Sustentabilidade.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer o que ocorre no meio físico em que vivem os seres vivos.</li><li>- Compreender as relações entre os seres vivos e o meio ambiente, a dinâmica das populações, suas características, flutuações, agrupamentos e evolução.</li><li>- Aplicar métodos de estudo em ecologia em seus diversos aspectos, incluindo escolha das questões a serem pesquisadas e a escala considerada.</li><li>- Relacionar condicionantes ambientais e dinâmica das populações, reconhecendo os principais aspectos que influenciam a organização populacional.</li><li>- Dimensionar impactos ambientais sobre as populações e suas prováveis causas.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. HISTÓRICO E ÁREAS DE ESTUDO EM ECOLOGIA</b></li><li><b>2. NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO E CONCEITOS DE INDIVÍDUO E POPULAÇÃO</b></li><li><b>3. BASE EVOLUTIVA DA ECOLOGIA</b></li><li><b>4. CONDIÇÕES FÍSICAS, DISPONIBILIDADE DE RECURSOS, LIMITES DE TOLERÂNCIA E ADAPTAÇÃO</b><ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Condições ambientais.</li><li>4.2 Recursos.</li><li>4.3 Conceito de nicho.</li><li>4.4 Tolerâncias.</li></ol></li><li><b>5. NATALIDADE, MORTALIDADE E MOVIMENTO</b><ol style="list-style-type: none"><li>5.1 Ciclos de vida, tabelas de vida e padrões de fecundidade.</li><li>5.2 Dispersão e migração.</li><li>5.3 Distribuição espacial de populações.</li><li>5.4 Processos demográficos.</li><li>5.5 Fatores e processos determinantes de densidade.</li><li>5.6 Regulação populacional.</li><li>5.7 Padrões na história de vida.</li><li>5.8 Adaptações das formas de vida.</li></ol></li><li><b>6. ECOLOGIA EVOLUTIVA</b><ol style="list-style-type: none"><li>6.1 Coevolução.</li><li>6.2 Interações mutualísticas.</li></ol></li></ol>	

- 7. DE POPULAÇÕES A COMUNIDADES**
- 7.1 Determinantes múltiplos da dinâmica de populações.
  - 7.2 Dispersão, manchas e dinâmica da metapopulação.
  - 7.3 Padrões temporais na composição da comunidade.
  - 7.4 Interações: predação, competição e mutualismo.
  - 7.5 Teias alimentares.
- 8. SUSTENTABILIDADE**
- 8.1 População humana, pegada ecológica e capacidade de suporte global.
  - 8.2 Atividades de exploração e agricultura: impactos e manejo sustentável.
  - 8.3 Racismo ambiental e a importância das comunidades tradicionais indígenas e quilombolas para a sustentabilidade.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Aulas práticas. Aulas de campo. Discussão de artigos na área de 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: seminários, análise de livros didáticos e elaboração de jogos didáticos.

### **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 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 para um grupo de pessoas, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) e a prática como componente curricular do Ensino poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários;
2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TOWNSEND, C.R. BEGON, M. HARPER, J.L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Artmed, 2010.

RICKLEFS, R.E.; RELYEA, R. **A economia da natureza**. Guanabara Koogan. 7ª ed. 2016.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARRETT, G.W.; ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. Cengage Learning, 2006. ISBN: 9788522105410.

MANSOLDO, A. **Educação ambiental na perspectiva da ecologia integral - como educar neste mundo em desequilíbrio?** Autêntica, 2012. ISBN: 9788565381499

SCHOEREDER, J.H. et al. **Práticas em ecologia – incentivando a aprendizagem ativa**. Holos, 2012. ISBN: 9788586699719

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b> 29.400.27	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
História da Educação ambiental e principais documentos. Conceitos e aspectos legais da Educação Ambiental. Principais problemas ambientais e ética Ambiental. Consumo e consumismo. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Desenvolvimento de projetos em Educação Ambiental. Fundamentos da Etnobiologia. Bases Ecológicas e Evolutivas da Etnobiologia. Interações da Etnobiologia com a Biologia, Ecologia, Sociologia e Antropologia.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para o desenvolvimento de valores, conhecimentos, habilidades, sensibilidades, atitudes e competências pautadas nos princípios da Educação Ambiental.</li> <li>- Promover o conhecimento de estratégias de ensino de educação ambiental.</li> <li>- Analisar e criticar as práticas educativas ambientais adotadas nos diversos contextos da educação formal e não formal.</li> <li>- Discutir as relações entre os indivíduos, sociedade e natureza, entendendo o ambiente em suas múltiplas dimensões - social, político, cultural, ético e ecológico.</li> <li>- 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.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRINCIPAIS DOCUMENTOS</b>	
1.1 Principais personalidades, fatos e eventos da história da educação Ambiental no Brasil e no mundo	
<b>2. CONCEITOS E ASPECTOS LEGAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
2.1 Legislação em educação Ambiental (Lei 9795 de 27 de abril de 99 que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental)	
2.2 Reflexões contemporâneas e transversalidade.	
2.3 A crise ambiental.	
2.4 Ética Ambiental e a mudança de paradigma	
<b>3. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, CONSUMO E CIDADANIA.</b>	
3.1 Consumo e consumismo	
3.2 Problemas ambientais nas diferentes etapas de produção de materiais (Extração – Produção – Distribuição – Consumo – Tratamento de Lixo)	
<b>4. PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
4.1 Educação ambiental na educação formal e informal.	
4.2 O tratamento dos conteúdos programáticos de ciências e biologia para ensino fundamental e médio através da educação ambiental.	
4.3 Diferentes tipos de abordagens e metodologias.	

- 4.4 Planejamento, Execução e Avaliação.
- 5. FUNDAMENTOS DA ETNOBIOLOGIA**
- 5.1 As abordagens ecológico-evolutivas em etnobiologia: história e conceitos.
- 5.2 Transmissão de conhecimento: origem social das informações e da evolução cultural.
- 5.3 Conceitos sobre populações tradicionais, povos indígenas e quilombolas.
- 5.4 Conhecimento sobre recursos bióticos e abióticos pelas populações tradicionais e suas formas de usos e manejos dos recursos;
- 5.5 Diversidade sociocultural das comunidades tradicionais e suas relações com o meio ambiente;
- 6. INTERAÇÕES DA ETNOBIOLOGIA COM A BIOLOGIA, ECOLOGIA, SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA**
- 6.1 Métodos.
- 6.2 Aplicações e Contribuições à sociedade.
- 6.3 Relações dos seres humanos com a natureza e suas manifestações culturais.
- 6.4 Etnobotânica: teoria e ferramentas metodológicas qualitativas e quantitativas.
- 6.5 Etnofarmacologia e a importância dos conhecimentos das comunidades tradicionais, indígenas e afro-brasileiras no uso e manejo de plantas medicinais.
- 6.6 Etnozoologia: teoria e ferramentas metodológicas qualitativas e quantitativas.
- 6.7 Impactos da etnobiologia na sociedade: políticas públicas, desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Aulas de campo. Seminários. Análise de livros didáticos. Discussão de artigos ou textos de divulgação científica.

### **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. Seminários.

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.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. 7. reimpr. São Paulo: Gaia, 2015. 550 p., il., 23 cm.

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobiologia**. Recife – PE. NUPEEA. 2014.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. 2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Gaia, 2012. 224p., il., 23 cm. Bibliografia: p. 203-204.

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).

FANTIN, M. E.; OLIVEIRA, E. **Educação ambiental, saúde e qualidade de vida**. Curitiba:

InterSaberes, 2014. 104 p., il., 21 cm. (Educação Ambiental).(BVU)

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.

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.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais** [livro eletrônico]. Campinas: Papirus, 2020. (BVU)

DOURADO, J.; BELIZÁRIO, F. **Reflexão e práticas em educação ambiental: discutindo o consumo e a geração de resíduos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2012. (BVU)

PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. **Paradigmas metodológicos em educação ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2014. (BVU)

PINOTTI, R. **Educação ambiental para o século XXI: no Brasil e no mundo** [livro eletrônico]. São Paulo: Blücher, 2016. 264 p. (BVU)

LIMA, G. F. C. **Educação Ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios.** Campinas: Papirus, 2015. (BVU)

DOURADO, J.; BELIZÁRIO, F.; PAULINO A. **Escolas Sustentáveis.** São Paulo: Oficina de Textos, 2015. (BVU)

MENDONÇA, F. A.; DIAS, M. A. **Meio Ambiente e sustentabilidade.** Curitiba: Intersaberes, 2019. (BVU)

ALBANUS, L.L.F.; ZOUVI, C.L. **Ecopedagogia: educação e meio ambiente.** Editora InterSaberes. 1ª edição. 2012. (BVU)

CUNHA, B.P.; AUGUSTIN S. (Orgs.) **Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais.** Caxias do Sul, RS: Educs, 2014. 485 p. (BVU)

BRAUNER, M. C. C.; DURANTE, V. **Ética ambiental e bioética/ proteção jurídica da biodiversidade.** Caxiasdo Sul, RS: EdUCS, 2012. ISBN 9788570616821. (BVU)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (OBSERVAÇÃO)</b>
<b>Código:</b> 29.400.28
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 80h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.18
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Estágio de observação. Escola, currículos e programação de ciências. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (6º ao 9º ano). Programa Nacional do Livro do Didático. Modalidades didáticas. Métodos e técnicas de ensino. A pesquisa no Ensino de Ciências. Projetos de ensino no campo de estágio.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Refletir sobre a importância do Ensino de Ciências da natureza no ensino fundamental.</li><li>- Conhecer as propostas curriculares nacionais e locais para o Ensino de Ciências da natureza nas séries finais do ensino fundamental.</li><li>- Distinguir as tendências atuais nos métodos de Ensino de Ciências.</li><li>- Conhecer as modalidades de estágio curricular e refletir sobre sua importância para a formação docente.</li><li>- Conhecer a organização funcional da escola onde será desenvolvido o estágio.</li><li>- Analisar o plano de curso de Ciências existente na escola.</li><li>- Refletir sobre o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.</li><li>- Vivenciar a elaboração de projetos pedagógicos.</li><li>- Conhecer as modalidades didáticas, os métodos e as técnicas de ensino e os materiais didático-pedagógicos bem como seus usos.</li><li>- Confeccionar materiais didático-pedagógicos.</li><li>- Elaborar um projeto de pesquisa no Ensino de Ciências.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. ESTÁGIO DE OBSERVAÇÃO</b>
1.1 A aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão - O estágio na formação de professores: fundamentação, objetivos e práticas.
1.2 Desafios para o Ensino de Ciências.
1.3 O que registrar nos estágios de observação: aspectos a serem observados para construção do relatório de observação.
1.4 Construção do plano de estágio de observação.
<b>2. ESCOLA, CURRÍCULOS E PROGRAMAÇÃO DE CIÊNCIAS</b>
2.1 Tendências pedagógicas e práticas docentes para o Ensino de Ciências.
2.2 Por que planejar?
2.3 Temas e conteúdos de Ensino de Ciências programáticos escolares.
2.4 Enfoques curriculares para o Ensino de Ciências.
2.5 Ética e ética aplicada ao Ensino de Ciências.
<b>3. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE CIÊNCIAS NATURAIS (6º AO</b>

<b>9º ANO)</b>	
<b>4. PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO (PNLD)</b>	
4.1 Análise dos livros didáticos para o Ensino de Ciências	
<b>5. PROJETOS DE INTERVENÇÃO (A PARTIR DA OBSERVAÇÃO O ALUNO IRÁ ELABORAR UM PLANO DE INTERVENÇÃO PARA O ESTÁGIO DE REGÊNCIA/PRÁTICA DOCENTE).</b>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e dialogadas, discussões e debates. Através de: uso do quadro branco, data show, livros da biblioteca.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação da disciplina 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 aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grau de participação do aluno 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> <li>4. Criatividade e o uso de recursos diversificados.</li> <li>5. Postura da atuação discente.</li> <li>6. Outros instrumentos de verificação da aprendizagem: Provas escritas, seminários, trabalhos, Projetos, análise de livros, Discussão de artigos na área de ensino de biologia, relatórios de observação, Projeto de intervenção para implantação no estágio de regência.</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
PERRENOUD, P. <b>Dez novas competências para ensinar: convite à viagem.</b> Porto Alegre: Artmed, 2000.	
SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G. (org.). <b>Ensino de ciências e biologia: um manual para elaboração de coleções didáticas.</b> Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 214 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.</b> 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.	
PICONEZ, S.C.B. (coord.) <b>A prática de ensino e o estágio supervisionado.</b> 24ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. (BVU)	
VEIGA, I. P. A. (org.). <b>Técnicas de ensino: por que não?</b> 21. ed. Campinas: Papyrus, 2017. 159 p.	
IFCE PARACURU. Manual de Estágio Supervisionado do Curso de Ciências Biológicas: 2018. Disponível em < <a href="http://www.ifce.edu.br/paracuru">www.ifce.edu.br/paracuru</a> >	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## 6º SEMESTRE

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

<b>DISCIPLINA: GENÉTICA</b>
<b>Código:</b> 29.400.29
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h <b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.03
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Fornecer ao aluno uma visão geral da genética, que incluem noções básicas da genética mendeliana e genética molecular, procurando enfatizar a relação vertical entre o DNA, produtos proteicos e fenótipo.
<b>OBJETIVO</b>
- Apresentar conhecimentos básicos para o entendimento dos processos genéticos e para a busca de maiores informações sobre a genética. - Compreender que a expressão fenotípica e sua variação são produtos da interação entre o genótipo e o ambiente e que diversos fatores fazem parte do componente ambiental. - Conhecer temas atuais na área genética e as novas formas de ensinar e aprender.
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. ÁCIDOS NUCLEICOS</b> 1.1 DNA, RNA e síntese proteica. 1.2 Transcrição. 1.3 Estrutura dos cromossomos. <b>2. DIVISÃO CELULAR</b> 2.1 Mitose e Meiose. <b>3. INTRODUÇÃO À GENÉTICA</b> <b>4. MITOSE E MEIOSE</b> <b>5. GENÉTICA MENDELIANA</b> <b>6. AS EXTENSÕES DA GENÉTICA MENDELIANA</b> <b>7. MAPEAMENTO CROMOSSÔMICO EM EUKARIOTES</b> <b>8. ANÁLISE GENÉTICA E MAPEAMENTO EM BACTÉRIAS E BACTERÍOFAGOS</b> <b>9. DETERMINAÇÃO DO SEXO E CROMOSSOMOS SEXUAIS</b> <b>10. MUTAÇÕES CROMOSSÔMICAS: VARIAÇÃO NO NÚMERO E NO ARRANJO DE CROMOSSOMOS</b> <b>11. HERANÇA EXTRANUCLEAR</b>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Construção de modelos didáticos. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Visitas Técnicas.
<b>AValiação</b>
Avaliações escritas didáticas e práticas. Avaliações de modelos didáticos.



Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas para análise e observação das perspectivas aplicadas a aprendizagem, bem como a formação docente nessa perspectiva. Investigações sobre as dificuldades de aprendizagem mais recorrentes no contexto escolar e como a escola lida com a situação; discursão sobre artigos relacionados aos temas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GRIFFITHS, A. **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.  
SNUSTAD, P.; SIMMONS, M. **Fundamentos de Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TAMARIN, R. H. **Princípios de Genética**. 7. ed. Ribeirão Preto, SP: Funpec, 2011.  
PIERCE, B. A. **Genética - Um Enfoque Conceitual**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.  
COX, M. M.; DOUDNA, J. A.; O'DONNELL, M. **Biologia Molecular: Princípios e Técnicas**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2012.  
SILVA, E. P.; DUARTE, M. R. **Genética Marinha**. Rio de Janeiro, RJ. Interciência, 2019.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.30	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h <b>CH Prática:</b> 10h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.24	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Princípios básicos de Fisiologia. Adaptações fisiológicas e padrões gerais entre grupos de animais. Respiração, circulação, metabolismo energético, efeitos da temperatura, regulação osmótica e excreção, movimento, controle hormonal, informação e sentidos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os conceitos e mecanismos fisiológicos.</li> <li>- Reconhecer mecanismos adaptativos encontrado nos animais.</li> <li>- Traçar um panorama evolutivo quanto aos padrões fisiológicos de adaptação.</li> <li>- Compreender os processos fisiológicos dos órgãos e sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. OXIGÊNIO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Respiração</li> <li>1.2 Sangue</li> <li>1.3 Circulação</li> </ol> </li> <li><b>2. ALIMENTO E ENERGIA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Alimento e combustível</li> <li>2.2 Metabolismo energético</li> </ol> </li> <li><b>3. TEMPERATURA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Efeitos da temperatura</li> <li>3.2 Regulação da temperatura</li> </ol> </li> <li><b>4. ÁGUA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Água e regulação osmótica</li> <li>4.2 Excreção</li> </ol> </li> <li><b>5. MOVIMENTO, INFORMAÇÃO E INTEGRAÇÃO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Movimento, músculo e biomecânica</li> <li>5.2 Controle e integração</li> <li>5.3 Controle hormonal</li> <li>5.4 Informação e sentidos</li> </ol> </li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas. Aulas práticas. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica nos temas do programa de Fisiologia Animal Comparada. Orientação e desenvolvimento de experimentos. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos nos temas do programa de Fisiologia Animal Comparada.	

<b>AValiação</b>	
Provas escritas. Relatórios de aulas práticas. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Fisiologia Animal Comparada. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Fisiologia Animal Comparada.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
SCHMIDT - NIELSEN, K. <b>Fisiologia Animal - Adaptação e Meio Ambiente</b> . 5ª ed. São Paulo. Livraria Santos Editora, 2002. 611 p. MOYES, C.; SCHULTE, P. M. <b>Princípios de Fisiologia Animal</b> . 2ªed. Artmed. Porto Alegre. 2010.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
HILL, R. W.; WYSE, G. A.; ANDERSON, M. <b>Fisiologia Animal</b> . 2ª ed. Artmed. 2011. HICKMAN JR, C. P. et al. <b>Princípios integrados de Zoologia</b> . 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. <b>Invertebrados</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. POUGH, F. H; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. <b>A Vida dos Vertebrados</b> . 4ª Ed. São Paulo: ATHENEU. 2008.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

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

<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA DE COMUNIDADES E CONSERVAÇÃO</b>	
<b>Código:</b> 29.400.31	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.26	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Condições, recursos em comunidades do mundo. Competição interespecífica. Predação, pastejo e doenças. Riqueza de espécies. Fluxo de energia e matéria através dos ecossistemas. Conservação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<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><li>- Compreender a inter-relação entre homem e natureza nos aspectos: político, ético, econômico, social, ecológico, evolutivo, histórico e cultural.</li><li>- Conhecer os métodos de exploração de recursos naturais de forma autossustentável nas comunidades.</li><li>- Dimensionar impactos ambientais sobre o ecossistema e suas prováveis causas.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONDIÇÕES, RECURSOS E COMUNIDADES DO MUNDO</b>	
1.1 Padrões geográficos em escalas grande e pequena.	
1.2 Padrões temporais em condições e recursos.	
1.3 Biomas terrestres.	
1.4 Ambientes aquáticos.	
<b>2. COMPETIÇÃO INTERESPECÍFICA</b>	
2.1 Efeitos ecológicos da competição interespecífica.	
2.2 Efeitos evolutivos da competição interespecífica.	
2.3 Competição interespecífica e estrutura da comunidade.	
<b>3. PREDACÃO, PASTEJO E DOENÇAS</b>	
3.1 Predação e valor adaptativo da presa e abundância.	
3.2 Comportamento do predador: forrageio e transmissão.	
3.3 Dinâmica de populações na predação.	
3.4 Predação e estrutura da comunidade.	
<b>4. RIQUEZA DE ESPÉCIES</b>	
4.1 Definição de riqueza de espécies.	
4.2 Fatores espaciais que influenciam a riqueza de espécies.	
4.3 Fatores temporais que influenciam a riqueza de espécies.	
4.4 Gradientes de riqueza de espécies.	

4.5 Avaliação dos padrões de riqueza de espécies.

## **5. FLUXO DE MATÉRIA E ENERGIA ATRAVÉS DOS ECOSISTEMAS**

5.1 Produtividade primária.

5.2 A importância dos processos de decomposição.

5.3 Fluxo de matéria através dos ecossistemas.

5.4 Ciclos biogeoquímicos.

## **6. CONSERVAÇÃO**

6.1 Legislação Ambiental: aspectos gerais.

6.2 Níveis de ameaça à biodiversidade.

6.3 Manutenção e restauração de serviços ecossistêmicos.

6.4 Áreas de conservação.

## **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.

## **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 a 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.
2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos. Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais);

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARRETT, G.W.; ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 1ª ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMPOS, R.; SCHROEDER, J.; RIBAS, C.R.; SPERBER, C. **Práticas em ecologia – incentivando a aprendizagem ativa**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

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

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 1ª ed. **Biologia da conservação**. Editora Planta, 2001.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL</b>
<b>Código:</b> 29.400.45
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b>
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Fundamentos sociopolítico-econômicos brasileiros e Diversidade (direitos humanos, questões de gênero, relações étnico-raciais, cultura afro-brasileira, inclusão); Ética e responsabilidade social; Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais; Monitoramento e avaliação de projetos sociais.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a diversidade social e os direitos humanos.</li> <li>- Inserir-se no contexto socio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social.</li> <li>- Elaborar um projeto social (que deverá estar associado prioritariamente ao estágio curricular supervisionado, ao projeto de TCC ou a um projeto de extensão)</li> <li>- Compreender a importância da execução, monitoramento e avaliação de um projeto social.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>Unidade I – Fundamentos sociopolítico-econômicos brasileiros e diversidade</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos sociopolítico-econômicos do Brasil e diversidade;</li> <li>2. Direitos humanos;</li> <li>3. Questões de gênero;</li> <li>4. Relações étnico-raciais e cultura afro- brasileira e indígena;</li> <li>5. Inclusão sócio-digital;</li> <li>6. Diversidade e seus desafios na sociedade contemporânea.</li> </ol> <p><b>Unidade II – Ética e responsabilidade social</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Princípios de ética, valor moral e códigos de ética;</li> <li>2. Movimentos Sociais e o papel das ONG's;</li> <li>3. Desenvolvimento sustentável e ferramentas de responsabilidade social.</li> </ol> <p><b>Unidade III – Métodos e técnicas de elaboração de Projetos Sociais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que é projeto social?</li> <li>2. A leitura da realidade e a importância dos conceitos para a realização de projetos.</li> <li>3. Roteiro para a elaboração de projetos sociais.</li> </ol> <p><b>Unidade IV - Monitoramento e Avaliação de Projetos Sociais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico.</li> <li>2. A Importância do monitoramento e da avaliação de Projetos Sociais.</li> <li>3. Metodologias de monitoramento e avaliação.</li> </ol> <p><b>UNIDADE V – TRABALHANDO COM PROJETO</b></p> <p>Elaboração de projetos sociais sobre temas: Inclusão, Relações Étnicos Raciais, Educação Ambiental e Direitos Humanos.</p>

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina contará com exposição teórica e aulas práticas, onde serão utilizadas apresentações em projetor multimídia, quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão no laboratório de informática, para a elaboração dos projetos, e em aulas de campo com visitas a projetos e ONG's. Além disto, a disciplina poderá contar com exibição de vídeos e documentários, seminários, debates e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os projetos elaborados deverão estar prioritariamente associados ao estágio curricular supervisionado, ao projeto de TCC ou a um projeto de extensão.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação será composta por trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizadas as resoluções de situações – problemas. O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; debates; seminários e elaboração de projeto.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018. TRASFERETTI, J. <b>Ética e responsabilidade social.</b> 5. ed. Campinas: Alínea, 2016	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FRIGOTTO, G. <b>A produtividade da escola improdutiva:</b> um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2018. GALLO, S. (coord.). <b>Ética e cidadania: caminhos da filosofia</b> - elementos para o ensino de filosofia. 20. ed. Campinas: Papyrus, 2018. VÁZQUEZ, A. S. <b>Ética.</b> Tradução de João Dell'Anna. 38. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

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

<b>DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</b>
<b>Código:</b> 29.400.32
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.17
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
O que é pesquisa científica? Domínio das regras da ABNT com referência a trabalhos científicos. Fases de um projeto de pesquisa. Construção de um 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> <li>- Levantar os dados necessários para a construção do projeto.</li> <li>- Avaliar a viabilidade do projeto.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. O QUE É PESQUISA CIENTÍFICA?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Quanto à natureza.</li> <li>1.2 Quanto aos objetivos.</li> <li>1.3 Quanto ao objeto.</li> <li>1.4 Quanto aos procedimentos técnicos.</li> </ol> </li> <li><b>2. DOMÍNIO DAS REGRAS DA ABNT COM REFERÊNCIA A TRABALHOS CIENTÍFICOS.</b></li> <li><b>3. FASES DE UM PROJETO DE PESQUISA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Escolha do tema.</li> <li>3.2 Formulação do problema.</li> <li>3.3 Introdução.</li> <li>3.4 Revisão de literatura (referenciais teóricos).</li> <li>3.5 Justificativa.</li> <li>3.6 Objetivos (geral e específicos).</li> <li>3.7 Metodologia: sujeitos, coleta de dados e análise dos dados.</li> <li>3.8 Cronograma.</li> <li>3.9 Referências.</li> </ol> </li> <li><b>4. CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA</b></li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas. Estudos de casos. Discussões.
<b>AValiação</b>
<p>Pesquisa.</p> <p>Entrega do projeto.</p>



Apresentação do projeto.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 173 p., 24 cm.</p> <p>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. 239 p., 23 cm.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MEDEIROS, J. B.; TOMASI, C. <b>Redação de artigos científicos: métodos de realização, seleção de periódicos, publicação</b>. São Paulo: Atlas, 2017. 287 p., 24 cm.</p> <p>COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. <b>Projeto de Pesquisa: entenda e faça</b>. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. (BVU)</p> <p>FERRAREZI JUNIOR, C. <b>Guia do trabalho científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese</b>. São Paulo: Contexto, 2011. (BVU)</p> <p>AZEVEDO, C.B. <b>Metodologia científica: ao alcance de todos</b>. 2. ed. São Paulo: Manole, 2009. (BVU)</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO FUNDAMENTAL (REGÊNCIA)</b>
<b>Código:</b> 29.400.33
<b>Carga Horária Total:</b> 120h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 80h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 6
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.28
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Estágio de regência. Utilização de mídias e materiais complementares na escola. Avaliação da aprendizagem. A pesquisa no Ensino de Ciências. Projetos de ensino no campo de estágio.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refletir sobre o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.</li> <li>- Utilizar os livros didáticos de forma crítica.</li> <li>- Compreender e vivenciar a interdisciplinaridade e as atividades em sala de aula.</li> <li>- Desenvolver de forma interdisciplinar os conteúdos de Ciências a serem abordados durante o estágio de regência.</li> <li>- Reconhecer a importância das aulas práticas e dos materiais didáticos.</li> <li>- Buscar novas alternativas para a prática educativa.</li> <li>- Aplicar práticas de experimentação.</li> <li>- Preparar os planos de aula e o material didático.</li> <li>- Preparar o plano de unidade a ser desenvolvido.</li> <li>- Compreender como funciona a pesquisa no Ensino de Ciências.</li> <li>- Desenvolver um projeto de pesquisa no Ensino de Ciências.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. ESTÁGIO DE REGÊNCIA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Contextualização da escola e apresentação do campo de estágio.</li> <li>1.2 Tipos de planejamentos: plano anual/semestral, plano de curso/unidade didática, plano de aula ou projetos.</li> </ol> </li> <li><b>2. MODALIDADES DIDÁTICAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Aulas expositivas.</li> <li>2.2 Aulas práticas.</li> <li>2.3 Aulas de campo.</li> <li>2.4 Discussões e debates.</li> <li>2.5 Demonstrações.</li> <li>2.6 Projetos.</li> </ol> </li> <li><b>3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Uso de recursos audiovisuais.</li> <li>3.2 Elaboração e uso de materiais didáticos.</li> <li>3.3 Laboratórios e Ensino de Ciências.</li> <li>3.4 Elaboração, confecção e uso de materiais complementares.</li> </ol> </li> </ol>

#### **4. ESTUDOS E ELABORAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL, CONSIDERANDO ASPECTOS COGNITIVOS, AFETIVOS/EMOCIONAL, PSICOMOTOR**

4.1 Planejamento da avaliação.

4.2 Tipos de questões.

4.3 Provas práticas.

4.4 Análise de provas.

4.5 Outras formas de avaliação.

#### **5. A PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

5.1 O que a pesquisa busca responder?

5.2 Como fazer pesquisa?

5.3 Projetos de ensino no campo de estágio.

#### **6. ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO MÉDIO**

6.1 Campo de estágio.

#### **7. IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INTERVENÇÃO**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, discussões/debates, produção de materiais didáticos, discussão de experiências em sala durante o estágio. Através de: uso do quadro branco, data show, livros da biblioteca.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina 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 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 aluno 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.
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, elaboração de um diário de estágio, elaboração e apresentação de materiais didáticos, relatórios de observação, implantação do projeto de intervenção.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

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.3.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PICONEZ, S.C.B. (coord.) **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 24ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. (BVU)

VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 21. ed. Campinas: Papyrus, 2017. 159 p.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

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

<b>DISCIPLINA: PALEONTOLOGIA</b>
<b>Código:</b> 29.400.34
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.20 e 29.400.24
<b>Semestre:</b> 7º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Introdução a Paleontologia. Noções de sistemática e taxonomia. Paleontologia e evolução. Distribuição estratigráfica dos fósseis. Paleoeologia e Paleobiogeografia. Principais tipos de fósseis. Noções de curadoria, técnicas de preservação e museologia. Jazigos fossilíferos do Brasil. História da Terra.
<b>OBJETIVO</b>
- Apresentar os conceitos e princípios básicos da Paleontologia tanto na teoria como no contato direto com o material-objeto de estudos: os fósseis.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. INTRODUÇÃO A PALEONTOLOGIA</b></p> <p>1.1 Aspectos básicos de Geologia.</p> <p>1.2 Tempo geológico.</p> <p>1.3 História da Paleontologia.</p> <p>1.4 Fossilização.</p> <p><b>2. NOÇÕES DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA</b></p> <p><b>3. PALEONTOLOGIA E EVOLUÇÃO</b></p> <p><b>4. DISTRIBUIÇÃO ESTRATIGRÁFICA DOS FÓSSEIS</b></p> <p><b>5. PALEOECOLOGIA E PALEOBIOGEOGRAFIA</b></p> <p><b>6. PRINCIPAIS TIPOS DE FÓSSEIS</b></p> <p>6.1 Paleocnologia.</p> <p>6.2 Micropaleontologia.</p> <p>6.3 Paleontologia de invertebrados.</p> <p>6.4 Paleontologia de vertebrados.</p> <p>6.5 Paleobotânica.</p> <p><b>6.6</b> Outros grupos de fósseis.</p> <p><b>7. NOÇÕES DE CURADORIA, TÉCNICAS DE PRESERVAÇÃO E MUSEOLOGIA</b></p> <p><b>8. Museologia dos povos indígenas.</b></p> <p><b>9. JAZIGOS FOSSILÍFEROS DO BRASIL</b></p> <p><b>10. HISTÓRIA DA TERRA</b></p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Aulas práticas em ambiente de laboratório. Aulas de campo para observação dos fósseis <i>in situ</i> e em coleções de museus. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação

científica na área de Paleontologia. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Paleontologia, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

### **AVALIAÇÃO**

Provas escritas.  
Provas práticas.  
Relatórios de aulas práticas.  
Relatórios de aulas de campo.  
Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área de Paleontologia. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino.  
Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Paleontologia, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, I. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010  
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2 ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

POPP, J. **Geologia geral**. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2010.  
FUTUYMA, D. **Biologia evolutiva**. Rio Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética, 2009.  
CARVALHO, I. **Paleontologia: microfósseis paleoinvertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. V. 2.  
CARVALHO, I. **Paleontologia – Paleovertebrados e Paleobotânica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: FISILOGIA E ANATOMIA HUMANA</b>
<b>Código:</b> 29.400.35
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 80h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.8 e 29.400.22
<b>Semestre:</b> 7º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Estudo morfológico e fisiológico dos órgãos e sistemas que constituem o organismo humano com ênfase para a formação do biólogo.
<b>OBJETIVO</b>
<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>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. ASPECTOS MORFOLÓGICOS DO CORPO HUMANO</b></li> <li><b>2. SISTEMAS, APARELHOS E NOMENCLATURA ANATÔMICA DOS ÓRGÃOS</b></li> <li><b>3. INTRODUÇÃO À FISILOGIA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Homeostase celular e sistêmica.</li> <li>3.2 Bioeletrogênese.</li> <li>3.3 Fisiologia muscular.</li> <li>3.4 Fisiologia do sistema nervoso autônomo.</li> <li>3.5 Fisiologia cardiovascular.</li> <li>3.6 Fisiologia respiratória.</li> <li>3.7 Fisiologia renal.</li> <li>3.8 Fisiologia digestiva.</li> <li>3.9 Fisiologia endócrina.</li> <li>3.10 Fisiologia reprodutiva.</li> </ol> </li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Construção de modelos didáticos. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Seminários.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliações escritas didáticas e práticas. Avaliações de modelos didáticos. Seminários.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
APPLEGATE, E. <b>Anatomia e Fisiologia</b> . 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. <b>Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia</b> . 10ª ed. Artmed. 2016

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DERRICKSON, B.; TORTORA, G. J. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 14<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SOBOTTA, J. S. **Atlas de anatomia humana** – 3 volumes. 24<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2018.

STANFIELD, C. L. **Fisiologia Humana**. 5<sup>a</sup> ed. Pearson. 2015

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---



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

<b>DISCIPLINA: BIOLOGIA MOLECULAR</b>	
<b>Código:</b> 29.400.36	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.29	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Histórico da Biologia molecular. Noções fundamentais sobre a estrutura dos ácidos nucleicos. Estrutura e complexidade dos genomas: genes e cromossomos. Metabolismo do DNA. Metabolismo do RNA. Metabolismo das proteínas. Tecnologias da informação baseadas no DNA. Regulação da expressão gênica. Técnicas de Biologia molecular. MicroRNA e RNA de interferência. Edição do DNA.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aprender os conhecimentos básicos dos processos moleculares de armazenamento, transmissão e expressão da informação genética.</li><li>- Conhecer as técnicas básicas de biologia molecular e sua aplicabilidade.</li><li>- Reconhecer os fundamentos da engenharia genética. Interpretar os processos biológicos em nível molecular.</li><li>- Definir e diferenciar os processos de replicação, transcrição e tradução.</li><li>- Compreender os mecanismos de mutação e reparo de DNA.</li><li>- Visualizar as diferenças no controle da expressão gênica entre procariotos e eucariotos.</li><li>- Reconhecer a importância da engenharia genética.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. HISTÓRICO DA BIOLOGIA MOLECULAR</b></li><li><b>2. NOÇÕES FUNDAMENTAIS SOBRE A ESTRUTURA DOS ÁCIDOS NUCLEICOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Estrutura.</li><li>2.2 Química.</li><li>2.3 Funções.</li></ol></li><li><b>3. ESTRUTURA E COMPLEXIDADE DO GENOMA: GENES E CROMOSSOMOS</b><ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Elementos cromossômicos.</li><li>3.2 O DNA supertorcido.</li><li>3.3 A estrutura dos cromossomos.</li></ol></li><li><b>4. METABOLISMO DO DNA</b><ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Replicação.</li><li>4.2 Reparo.</li><li>4.3 Recombinação.</li></ol></li><li><b>5. METABOLISMO DO RNA</b><ol style="list-style-type: none"><li>5.1 Síntese de RNA dependente de DNA.</li><li>5.2 Processamento.</li><li>5.3 Síntese de RNA e DNA dependente de RNA.</li></ol></li><li><b>6. METABOLISMO DAS PROTEÍNAS</b></li></ol>	

- 6.1 Código genético.  
6.2 Síntese proteica.  
6.3 Endereçamento e degradação das proteínas.
- 7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO BASEADAS NO DNA**
- 7.1 Clonagem do DNA: noções básicas.  
7.2 Alterações do genoma e novos produtos da biotecnologia.
- 8. REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA**
- 8.1 Princípios da regulação gênica.  
8.2 Regulação da expressão gênica em bactérias.  
8.3 Regulação da expressão gênica em eucariotos.
- 9. TÉCNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR**
- 9.1 Extração de DNA e RNA.  
9.2 Digestão de DNA por endonucleases de restrição.  
9.3 Eletroforese.  
9.4 Reação em cadeia da polimerase.
- 10. MicroRNA E RNA DE INTERFERÊNCIA**
- 10.1 Descoberta.  
10.2 Aplicações.
- 11. EDIÇÃO DO DNA**

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Estudos de casos. Leitura e discussão de artigos. Seminários e discussões baseadas em literatura de divulgação científica nos temas do programa de Biologia Molecular.

#### **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 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:

1. Provas escritas.
2. Seminários.
3. Trabalhos dirigidos.
4. Pesquisa.
5. Escrita de revisão de literatura, artigos e/ou resumos.
6. Avaliação do livro didático.
7. Construção e apresentação de jogos e modelos didáticos relacionados a Biologia Molecular.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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.  
ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. (Org.). **Biologia molecular básica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIPAY, M.V.N.; BIANCO, B. **Biologia molecular - métodos e interpretação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.  
SIVIERO, F. **Biologia celular - bases moleculares e metodologia de pesquisa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2013.  
VERLENGIA, R.; CURI, R. **Análises de RNA, proteínas e metabólitos: metodologia e procedimentos técnicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

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

<b>DISCIPLINA: FISILOGIA VEGETAL</b>	
<b>Código:</b> 29.400.37	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.20	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
A planta e sua fisiologia: relação água – solo – planta; nutrição da planta; metabolismo energético de diferentes grupos; fitormônios; movimentos vegetais; fotoperiodismo. Ecofisiologia.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<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 micro nutrientes essenciais ao funcionamento do vegetal;</li><li>- Identificar os componentes de uma célula vegetal;</li><li>- Distinguir os principais tipos de fitormônios;</li><li>- Definir a função da célula, tecidos e órgãos dos vegetais;</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I - INTRODUÇÃO À FISILOGIA VEGETAL</b>	
1.1 Importância das plantas para a humanidade.	
1.2 Conceito de Fisiologia Vegetal.	
1.3 Aspectos práticos da fisiologia das plantas.	
<b>2. UNIDADE II - ESTRUTURA E FUNÇÃO DA CÉLULA, DOS TECIDOS E ÓRGÃOS DAS PLANTAS.</b>	
2.1 Desenvolvimento inicial do corpo da planta.	
2.2 Estrutura da célula.	
2.3 Meristemas, parênquima, tecidos de proteção, sustentação e condução.	
2.4 Estrutura e função da raiz, do caule e folha.	
<b>3. UNIDADE III - RELAÇÕES HÍDRICAS</b>	
3.1 Estrutura e propriedades da água.	
3.2 Conceito de potencial hídrico e de seus componentes.	
3.3 Relação água-solo-planta.	
3.4 Transporte de solutos orgânicos (xilema e floema).	
<b>4. UNIDADE IV – NUTRIÇÃO MINERAL –</b>	
4.1 O solo como fornecedor de nutrientes.	
4.2 Absorção e transporte de íons.	
4.3 Conceitos de elemento essencial, macronutriente e micronutriente.	
4.4 Funções dos elementos essenciais.	
4.5 Fixação e assimilação do nitrogênio.	
<b>5. UNIDADE V – METABOLISMO ENERGÉTICO DOS DIFERENTES GRUPOS DE PLANTAS</b>	
5.1 fotossíntese e respiração.	

5.2 Plantas C3 e C4. Metabolismo ácido das crassuláceas (CAM).

5.3 Fatores que afetam a fotossíntese.

## **6. UNIDADE VI – REGULADORES DO CRESCIMENTO**

6.1 Conceito de hormônios e de reguladores de crescimento.

## **7. UNIDADE VII – MOVIMENTOS VEGETAIS**

7.1 tropismos e nastismos.

## **8. UNIDADE VIII – FOTOPERIODISMO**

8.1 efeitos da luz no desenvolvimento vegetal.

8.2 Fitocromo.

8.3 Respostas fisiológicas controladas pelo fitocromo.

## **9. UNIDADE IX – ECOFISIOLOGIA**

## **10 UNIDADE X – ENSINO DE FISIOLOGIA VEGETAL**

10.1 Didática de abordagem dos conteúdos.

10.2 Objetos de aprendizagem em Fisiologia Vegetal.

10.3 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 os professores de outras disciplinas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados e sua transdisciplinaridade.

## **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 aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais);
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KERBAUY, G. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

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

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASTRO, P.; KLUGE, R.; SESTARI, I. **Manual de fisiologia vegetal: teoria e prática**. São Paulo: Ed. Ceres, 2005.

MARENCO, R. **Fisiologia vegetal**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos, SP: RIMA. 2004.

RAVEN, P.; EVERT, R.; EICCHORN, S. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010.

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

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (OBSERVAÇÃO)</b>	
<b>Código:</b> 29.400.38	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 40h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.33	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
O Currículo do ensino de Biologia no ensino médio. O perfil do professor de Biologia. Meios auxiliares para o ensino de Biologia. As ciências biológicas e os espaços de ensino e divulgação. A pesquisa no ensino de Biologia. Projetos de ensino no campo de estágio.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a organização funcional da escola onde será desenvolvido o estágio.</li> <li>- Analisar o plano de curso de Biologia existente na escola.</li> <li>- Conhecer materiais complementares utilizados no ensino médio bem como seus usos.</li> <li>- Coordenar a ação pedagógica, na produção e na difusão do conhecimento científico e tecnológico do campo biológico.</li> <li>- Compreender o papel social do educador.</li> <li>- Elaborar um projeto escolar baseado na realidade observada na escola-campo.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. O CURRÍCULO DO ENSINO DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Reflexão sobre a importância da Biologia no ensino médio.</li> <li>1.2 Estudo dos conteúdos mínimos de Biologia no ensino médio.</li> </ol> </li> <li><b>2. O PERFIL DO PROFESSOR DE BIOLOGIA</b></li> <li><b>3. MEIOS AUXILIARES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Elaboração e utilização de material pedagógico e didático.</li> <li>3.2 Aulas práticas e de campo.</li> <li>3.3 Minicursos.</li> <li>3.4 Recursos audiovisuais.</li> </ol> </li> <li><b>4. AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E OS ESPAÇOS DE ENSINO E DIVULGAÇÃO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Atividades de campo.</li> <li>4.2 Museus e coleções.</li> <li>4.3 Mídia e ensino de Biologia.</li> <li>4.4 Perspectivas no ensino de Biologia.</li> </ol> </li> <li><b>5. A PESQUISA NO ENSINO DE BIOLOGIA</b></li> <li><b>6. PROJETOS DE INTERVENÇÃO A SER DESENVOLVIDO NO ESTÁGIO DE REGÊNCIA/PRÁTICA DOCENTE</b></li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e dialogadas, discussões/debates. Através de: uso do quadro branco, data show, livros da biblioteca, produção de materiais didáticos, discussão de artigos na área de Ensino de Biologia.	

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina 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 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 aluno 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, resenhas, relatórios de observação, elaboração e apresentação projeto de intervenção para implantação no estágio de regência.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. **Ensino de Biologia - histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. 1ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MARQUES, D. L. (org.) et al. **Docência na educação profissional: saberes e fazeres de professores em escolas públicas cearenses**. Fortaleza: IFCE, 2015.

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.

VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 21. ed. Campinas: Papirus, 2017. 159p.

IFCE PARACURU. Manual de Estágio Supervisionado do Curso de Ciências Biológicas: 2018. Disponível em <[www.ifce.edu.br/paracuru](http://www.ifce.edu.br/paracuru)>

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



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

<b>DISCIPLINA: BIOLOGIA EVOLUTIVA</b>
<b>Código:</b> 29.400.39
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 80h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 20h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.29 e 29.400.34
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
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.
<b>OBJETIVO</b>
<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><li>- Definir o conceito de evolução.</li><li>- Distinguir os padrões e processos evolutivos.</li><li>- Diferenciar os processos de seleção natural e adaptação.</li><li>- Descrever a importância dos processos de extinção e irradiação para a formação da atual diversidade do planeta.</li><li>- Relacionar os conceitos de evolução nas várias disciplinas estudadas na graduação.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. FUNDAMENTOS PARA O ESTUDO DA EVOLUÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Introdução.</li><li>1.2 História da Biologia Evolutiva.</li><li>1.3 Bases genéticas da evolução.</li><li>1.4 Ambiente e mudanças evolutivas.</li></ul>
<b>2. EVOLUÇÃO E HISTÓRIA DA VIDA NA TERRA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 A grande árvore da vida na Terra.</li><li>2.2 Evolução e registro fóssil.</li><li>2.3 História da vida na Terra.</li><li>2.4 Biogeografia e evolução.</li></ul>
<b>3. PROCESSOS EVOLUTIVOS EM POPULAÇÕES E ESPÉCIES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Variações e a genética da variação.</li><li>3.2 Estrutura populacional e deriva genética.</li><li>3.3 Seleção natural e adaptação.</li><li>3.4 Espécies e especiação.</li></ul>
<b>4. EVOLUÇÃO E COMPORTAMENTO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Forma e função.</li></ul>

- 4.2 Evolução das interações entre espécies.
- 4.3 Evolução das histórias de vida.
- 4.4 Evolução do comportamento.
- 4.5 Genética e evolução molecular.

## **5. MACROEVOLUÇÃO E EVOLUÇÃO DE GRANDES GRUPOS**

- 5.1 Desenvolvimento e evolução.
- 5.2 Padrões e processos macroevolutivos.
- 5.3 Evolução da diversidade biológica.
- 5.4 Evolução humana.

### **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. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da Biologia Evolutiva, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

### **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 pelos alunos no tema da Biologia Evolutiva, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RIDLEY, M. **Evolução**. 3ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.

FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 2ª. Ed. Sociedade Brasileira de Genética. 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GRIFFITHS, A. J. F. **Introdução à Genética**. 9 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

ZIMMER, C. **O livro de ouro da evolução**. 2 Ed. Rio de Janeiro, Ediouro, 2004.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. **Análise Evolutiva**. 4 Ed. Porto Alegre, Artmed, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

<b>DISCIPLINA: ÉTICA E LEGISLAÇÃO EM BIOLOGIA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.40	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.29	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos de ética e da moral. Ética na Ciência. Ética na Biologia e Bioética. Bioética e Biossegurança. 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). Código de ética do profissional biólogo.	
<b>OBJETIVO</b>	
- Estudar e associar 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.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. FUNDAMENTOS DA ÉTICA E DA MORAL</b>	
2.1 Ética teórica e aplicada. 2.2 Ética na Ciência.	
<b>2. PENSAMENTO CRÍTICO</b>	
2.2 Como a Ciência explica o mundo natural. 2.3 Modelo hipotético-dedutivo. 2.4 Ética na Biologia e Bioética.	
<b>3. BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA</b>	
3.1 Aspectos gerais de Biossegurança.	
<b>4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROFISSIONAL BIÓLOGO</b>	
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 futuras.	
<b>5. LEGISLAÇÃO QUE REGULAMENTA A PROFISSÃO</b>	
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,	

<p>habilitação profissional, órgãos de fiscalização (CFBio e CRBios).</p> <p>5.3 Legislação federal aplicada ao biólogo.</p> <p>5.1 Código de ética do profissional biólogo.</p>	
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>	
<p>As aulas serão expositivas dialogadas, com incentivo a visitas e pesquisas em sites da internet, realização de consultas bibliográficas, trabalhos em equipe e seminários.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>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 de provas escritas.</p> <p>A habilidade de trabalhar em equipe, de ser criativo, de planejar, bem como a apropriação do conteúdo, a capacidade argumentativa e a propriedade de se expressar oralmente poderão ser avaliadas através dos instrumentos abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seminários.</li> <li>2. Debates.</li> <li>3. Resenhas.</li> </ol>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>PAZ, R. J. <b>Legislação federal aplicada ao biólogo</b>. Ribeirão Preto: Holos, 2003.</p> <p>SILVA, I.O. <b>Biodireito, bioética e patrimônio genético brasileiro</b>. São Paulo: Leud, 2008.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>Conselho Federal de Biologia &lt;<a href="http://www.cfbio.gov.br/">http://www.cfbio.gov.br/</a>&gt;.</p> <p>TORRES, J.C.B. (org.). <b>Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada</b>. Rio de Janeiro: Editora Vozes/BNDES, 2014.</p> <p>VEATCH, R. M. <b>Bioética</b>. 3ªed. Pearson, 2014</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

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

<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA REGIONAL</b>
<b>Código:</b> 29.400.41
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.31
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Definição de ecossistema. Ciclos biogeoquímicos. 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, Caatinga. 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.
<b>OBJETIVO</b>
- Compreender a definição de ecossistemas e a importância dos ciclos biogeoquímicos. - Caracterizar, identificar e diferenciar os ecossistemas predominantes localmente, bem como a sua diversidade biológica e os principais riscos ambientais a que estão submetidos.
<b>PROGRAMA</b>
1. Ecossistema 2. Ciclos Biogeoquímicos 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; 3.7 Caatinga. 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
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
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 os professores de outras disciplinas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados e sua transdisciplinaridade.
<b>AValiação</b>

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 aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais);
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COUTINHO, L. M. **Biomias brasileiros**. S. L., Oficina de Textos, 2016.  
 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**

GALDINO, A.M.R. **Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas**. Curitiba: Inter Saberes, 2015. (BVU)  
 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)  
 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)>  
 TOWNSEND, C. **Fundamentos de ecologia**. 3. ed. Artmed, 2010  
 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**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

<b>DISCIPLINA: LIBRAS</b>
<b>Código:</b> 29.400.42
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b>
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
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.
<b>OBJETIVO</b>
- Apropriar-se dos subsídios teóricos e práticos que fundamente a atividade docente na área do surdo e da surdez e compreender as transformações educacionais, - 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.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1: Conceituação de Língua de Sinais;</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● O que é cultura e comunidade surda?</li><li>● Surdo quem é ele? O que é surdez?</li><li>● Amparo legal da educação inclusiva;</li><li>● Textos e contextos da educação inclusiva;</li><li>● Noções de Linguística aplicada a LIBRAS.</li></ul> <b>UNIDADE 2: Compreensão e expressão de Sinais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Posicionamento de mãos;</li><li>● Alfabeto: Letras e números;</li><li>● Identificação, saudações, nomes e pronomes;</li><li>● Dias da Semana, Meses do Ano,</li><li>● Comandos, verbos, sentimentos, familiares, cores;</li><li>● Tipos de Frases, deficiências e nomenclatura de cursos.</li></ul> <b>Unidade 3: Sinalário em Libras na área de Ciências da Natureza</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Conceitos de Biologia traduzidos para Libras</li><li>● Conceitos de Ciências: Corpo Humano traduzidos para Libras</li><li>● Conceitos de Educação Ambiental traduzidos para Libras</li><li>● Produção de Video Documentário em Libras articulando o conhecimento aprendido</li></ul>

## 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.

## AVALIAÇÃO

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Realização de conversação entre alunos;
- 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.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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) ano de 2017.

BRITO, L F. **Por uma gramática de línguas sinais**. Edição:1. Editora: Tempo Brasileiro, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

QUADROS, R. M; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira**. Porto Alegre: Artmed, 2004.  
GESSER, A. **O Ouvinte e a Surdez - Sobre Ensinar e Aprender Libras**. Editora Parábola, ano 2013.

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

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico



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

<b>DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</b>
<b>Código:</b> 29.400.43
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40 h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.32
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Execução do projeto de pesquisa elaborado e avaliado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I. Elaboração orientada de revisão de literatura, coleta e análise de dados e considerações finais referentes à construção e a apresentação do trabalho de conclusão de curso, conforme as normas da ABNT e da instituição.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Implantar, executar e avaliar o projeto.</li><li>- Entender o processo de execução de um projeto.</li><li>- Manipular planilhas de dados.</li><li>- Fazer gráficos.</li><li>- Levantar os dados necessários para a construção e a apresentação da monografia.</li><li>- Redigir monografia em computador.</li><li>- Dominar o processo de apresentação dos resultados obtidos.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>1.REGRAS DA ABNT COM REFERÊNCIA A TRABALHOS CIENTÍFICOS</b> <b>2.ORIENTAÇÃO NA REDAÇÃO DA MONOGRAFIA</b> <b>3.REDAÇÃO FINAL DA MONOGRAFIA SEGUNDO NORMAS DA INSTITUIÇÃO</b>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Encontros semanais com o orientador e/ou o coorientador para interpretar, avaliar e corrigir os dados obtidos a partir da execução do projeto de monografia.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Apresentação e defesa pelo aluno, do trabalho de conclusão de curso. A avaliação do trabalho será realizada por uma banca examinadora, composta de pelo menos três professores, sendo um o orientador (professor pertencente ao quadro do IFCE <i>campus</i> Paracuru), um coorientador e um avaliador convidado, que poderão ser membros interno e/ou externo ao IFCE.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 239 p., 23 cm. FERRAREZI JUNIOR, C. <b>Guia do trabalho científico: do projeto à redação final:</b> monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2011.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
AZEVEDO, C.B. <b>Metodologia científica: ao alcance de todos.</b> 2. ed. São Paulo: Manole, 2009.

KNECHTEL, M. R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada** [livro eletrônico]- Curitiba: InterSaberes, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6445>>  
PÁDUA, E. M M. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2017.

<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO ENSINO MÉDIO (REGÊNCIA)</b>	
<b>Código:</b> 29.400.44	
<b>Carga Horária Total:</b> 120h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 80h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 6	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.38	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Habilidades e estratégias de ensino em Biologia. Estágio de regência no ensino médio. Métodos de avaliação da aprendizagem. A pesquisa no ensino de Biologia. Projetos de ensino no campo de estágio.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Compreender e vivenciar a interdisciplinaridade e as atividades em sala de aula, bem como a importância das aulas práticas e dos materiais didáticos no ensino médio.</li><li>- Coordenar a ação pedagógica, na produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico do campo biológico.</li><li>- Compreender o papel social de educador e ter capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos.</li><li>- Levantar hipóteses, fazer conjecturas e elaborar estratégias para resolver as situações-problema que possam advir do cotidiano escolar e prática docente.</li><li>- Desenvolver a capacidade de aprendizagem continuada e aquisição e utilização de novas ideias e tecnologias.</li><li>- Aprimorar os conhecimentos teóricos e práticos sobre Biologia nas séries do ensino médio, através de estudos, observação e regência da prática docente.</li><li>- Comparar os espaços educativos e as práticas pedagógicas observadas na escola-campo com a teoria estudada.</li><li>- Organizar e desenvolver ações pedagógicas estabelecendo estratégias de aprendizagem a partir da investigação, problematização, elaboração e reconstrução do conhecimento.</li><li>- Desenvolver um projeto de pesquisa no ensino de Biologia.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. HABILIDADES E ESTRATÉGIAS DE ENSINO EM BIOLOGIA</b>	
1.1 Planejamento para o Ensino de Biologia.	
1.2 Uso dos recursos audiovisuais e mídias na escola.	
1.3 Laboratórios e Ensino de Biologia.	
1.4 Construção de materiais didáticos.	
<b>2. ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO</b>	
2.1 Planejamento da avaliação.	
2.2 Tipos de questões.	
2.3 Provas práticas.	
2.4 Questões que verificam diferentes tipos de conhecimento.	
2.5 Análise de provas.	
2.6 Outras formas de avaliação.	

3. A PESQUISA NO ENSINO DE BIOLOGIA
4. PLANO DE ESTÁGIO DE REGÊNCIA/PRÁTICA DOCENTE
5. IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE INTERVENÇÃO NO CAMPO DE ESTÁGIO
6. ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO MÉDIO
  - 6.1 Campo de Estágio.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, discussões/debates, produção de materiais didáticos, discussão de experiências em sala durante o estágio. Através de: uso do quadro branco, data show, livros da biblioteca.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina 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 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 aluno 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, elaboração de um diário de estágio, elaboração e apresentação de materiais didáticos, apresentação e entrega do relatório de observação, implantação do projeto de intervenção.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. **Ensino de Biologia - histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. 1ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PICONEZ, S.C.B. (coord.) **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 24ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MARQUES, D. L. (org.) et al. **Docência na educação profissional: saberes e fazeres de professores em escolas públicas cearenses**. Fortaleza: IFCE, 2015.

VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** 21. ed. Campinas: Papyrus, 2017. 159 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO 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> 29.400.46	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.20	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<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>- Explicar 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>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
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 os professores 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.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
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 aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"><li>- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li><li>- 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>- Desempenho cognitivo;</li><li>- Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais);</li><li>- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li></ul>	

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASSILHA, G. A; CASSILHA, S. A. **Planejamento Urbano e Meio Ambiente**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. 176p.

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. 906p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9º ed. São Paulo: Gaia, 2004. 541 pg.

LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: princípios básicos**. Livro 1. Coleção Jardinagem e paisagismo. Aprenda Fácil Editora. 167p. 4

**Coordenador(a) do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

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

<b>DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL I</b>
<b>Código:</b> 29.400.47
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b>
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<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>
- Compreender e praticar as diversas formas de abordagem de textos com objetivos de leitura e busca de informações pré-definidos; - Conhecer os elementos facilitadores da compreensão instrumental de textos.
<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> 2.1 Palavras transparentes – cognatos, e falsos cognatos 2.2 Palavras-chave 2.3 Afixos – prefixos e sufixos <b>3. ABORDAGEM DETALHADA DE TEXTOS</b> 3.1 Grupo nominal simples e composto 3.2 Termos de referência 3.3 Marcadores de discurso <b>4. INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS TÉCNICOS</b> 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
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
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.

## **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.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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**

GAMA, A.N.M. et al. **Introdução à Leitura em inglês**. 2ed. rev. Rio de Janeiro: Ed. Gama Filho, 2001.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental**. Módulos I e II. São Paulo: Texto novo, 2002.

SOUSA, A. et al. **Leitura em Língua Inglesa**. São Paulo: Disal, 2005.

MARQUES, A. **Dicionário inglês-português, português-inglês**. 3 ed. rev. e atual. São Paulo: Ática, 2009. 880 p.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**



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

<b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO</b>
<b>Código:</b> 29.400.48
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 10h / <b>CH Prática:</b> 30h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
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.
<b>OBJETIVO</b>
<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>
<b>PROGRAMA</b>
<p>Contexto atual do empreendedorismo (Tecnologia, Inovação &amp; Sustentabilidade);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de empreendedorismo;</li> <li>- Tipos de empreendedorismo: novos negócios, empreendedorismo social e intraempreendedorismo;</li> <li>- Ecossistema empreendedor (investidores, incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos, SEBRAE, centros de empreendedorismo em universidades do Brasil e do mundo, movimentos empreendedores da sociedade civil organizada, entre outros);</li> <li>- Panorama dos empreendedores no Brasil e no Mundo;</li> <li>- Competências e características do empreendedor;</li> <li>- Motivações para empreender;</li> <li>- Tipos de empreendedor;</li> <li>- Ideias x oportunidades;</li> <li>- O processo empreendedor;</li> <li>- Riscos e incertezas relacionadas ao empreendedorismo;</li> <li>- Empreendedorismo na prática: documentários e exposições de empreendedores de sucesso brasileiros e estrangeiros.</li> <li>- Importância do modelo de negócios;</li> <li>- Diferenças entre modelo de negócios e plano de negócios;</li> <li>- Modelagem e validação de negócios em equipes multidisciplinares;</li> </ul> <p>Geração do modelo de negócios;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação do problema;</li> <li>- Validação do problema;</li> <li>- Proposta de valor da solução;</li> <li>- Validação da solução;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monetização;</li> <li>- Acesso ao Capital;</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material didático (Livros e Textos);</li> <li>- Quadro e Pincel;</li> <li>- Projetor Multimídia para aulas expositivas e uso de vídeos;</li> <li>- Laboratório de informática para conhecer as plataformas de pesquisa.</li> <li>- Visitas a biblioteca</li> <li>- Aulas expositivas e dialogadas;</li> <li>- Leitura e produção de textos;</li> <li>- Orientação individual;</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Os discentes serão avaliados de forma processual, formativa e somativa, através dos instrumentos abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provas escritas.</li> <li>2. Relatórios de aulas campo.</li> <li>4. Produção de textos científicos.</li> <li>5. Seminários</li> <li>6. textos dissertativos, fichamentos e discussão em grupo.</li> <li>7. Projeto de pesquisa</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>DRUCKER, P. F. <b>Inovação e espírito empreendedor</b> (entrepreneurship): prática e princípios. Tradução de Carlos J. Malferrari. São Paulo: Cengage, 2017.</p> <p>CHIAVENATO, I. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor</b>. 4.ed. São Paulo: Manole, 2012 (BVU)</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ALVES, R. R. <b>Administração verde: o caminho sem volta da sustentabilidade ambiental nas organizações</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>ARANTES, E. C.; HALICKI, Z.; STADLER A (Org) <b>Empreendedorismo e responsabilidade social</b> [livro eletrônico] 2ed.rev- Curitiba: InterSaberes, 2014.(BVU).</p> <p>BORGES, C. <b>Empreendedorismo sustentável</b>. Saraiva, 2014.</p>	
<b>Coordenador(a) do Curso</b>  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<b>Setor Pedagógico</b>  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD**

<b>DISCIPLINA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO</b>	
<b>Código:</b> 29.400.49	
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos para compreender a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Temas em CTS. CTS e Mundo do Trabalho. CTS e Questão Ambiental; CTS e Educação. As técnicas, o Tempo e o Espaço Geográfico. Do meio natural ao meio Técnico-Científico e Informacional. Noção e sentidos do virtual. CTS e fetichismo: a relação do homem com as coisas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Compreender a relação entre ciência, tecnologia e sociedade.</li><li>- Entender os fundamentos das categorias Ciência, Tecnologia e Sociedade.</li><li>- Analisar as relações CTS e mundo do trabalho, questão ambiental, educação.</li><li>- Compreender a noção de técnica e sua relação com o tempo e o espaço geográfico.</li><li>- Analisar a passagem do meio natural ao meio técnico-científico e informacional.</li><li>- Entender a noção e os sentidos do Virtual.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. FUNDAMENTOS DAS CATEGORIAS CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</b>	
1.1 Ciência	
1.2 Tecnologia	
1.3 Sociedade	
1.4 Da Ciência e Tecnologia (C&T) à Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	
<b>2. TEMAS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</b>	
2.1 Interpretações das relações CTS	
2.2 Modernidade, pós-modernidade e globalização	
2.3 CTS, mercado e sistema produtivo	
2.4 CTS e meios de comunicação	
2.5 Tecnologia no cotidiano	
2.6 A ciência dos povos ameríndios e africanos	
<b>3. CTS, MUNDO DO TRABALHO E NOVAS COMPETÊNCIAS</b>	
3.1 A interação crescente entre trabalho material e imaterial	
3.2 Uma crítica à tese da “ciência como principal força produtiva”	
<b>4. CTS E QUESTÃO AMBIENTAL</b>	
4.1 Crise ambiental	
4.2 Desenvolvimento sustentável	
<b>5. CTS E EDUCAÇÃO</b>	
5.1 A supremacia da imagem: a passagem do paradigma homo sapiens ao paradigma homo videns	
5.2 A opinião teledirigida: televisão, política e falseamento pela imagem	
5.3 As novas competências para a vida social no capitalismo exigem novo tipo de	

disciplinamento

5.4 O trabalho pedagógico no toyotismo, disciplinamento e reprodução do capitalismo.

## **6. CTS: TÉCNICAS, TEMPO E ESPAÇOS/MEIOS REAL E VIRTUAL**

6.1 As técnicas, o Tempo e o Espaço Geográfico;

6.2 Do meio natural ao meio Técnico-Científico e Informacional

6.3 Noção e sentidos do virtual.

## **7. CTS E FETICHISMO: A RELAÇÃO DO HOMEM COM AS COISAS**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A abordagem metodológica a ser experimentada neste componente curricular é de natureza histórico-crítica, indo além das narrativas positivas que reduzem a discussão da CTS à mediação do conhecimento com os recursos tecnológicos e suas imediatas funcionalidades. Assim, serão utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- a) Reflexões problematizadoras partindo de questões reais (com aulas expositivas dialogadas) e virtuais (com uso de filmes);
- b) Leitura e discussão em pequenos grupos, seguidas da socialização e ampla discussão;
- c) Seminários temáticos e trabalhos escritos;
- d) Pesquisa nas escolas: “Tecnologias dentro e fora da escola: impactos e abordagens”;
- e) Exibição de filmes para mediar a compreensão do mundo contemporâneo em face das tecnologias.

### **AVALIAÇÃO**

Concepção:

Avaliação com ato de diagnosticar e qualificar a aprendizagem, sendo contínua, importando o processo de aprendizagem, a progressão na aprendizagem de saberes e experiências formativas. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE.

Instrumentos:

1. Desempenho nos seminários;
2. Provas escritas dissertativas;
3. Atividades de pesquisa na escola, com relatório;
4. Registros de participação (frequência, aciduidade, comprometimento com o componente curricular)

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

2. CAMPOS, Fernando Rosseto Gallego. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Florianópolis: Publicações do IF-SC, 2010. Disponível em: <[https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/4/4c/Ciencia\\_tecnologia\\_e\\_sociedade.pdf](https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/4/4c/Ciencia_tecnologia_e_sociedade.pdf)>. Acesso em: 28 de jan. de 2018.
- CELSO, João Ferretti. ZIBAS Dagmar M. MADEIRA, Felícia R. FRANCO, Maria Loura P. B. (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. 9.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1994.
4. LOMBARDI, José Claudinei. SAVIANI, Dermeval. SANFELICE, José Luís. **Capitalismo, trabalho e educação**. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, HISTEDBR, 2005. (Coleção educação contemporânea).
5. SANTOS, Milton. **Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. 2ª. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. - (Coleção Milton Santos; 1)
6. SARTORI, Giovanni. **Televisão e pós-pensamento...** 2001

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. GOUNET, Tomas. **Fordismo e toyotismo na civilização do automóvel**. São Paulo, SP: Boitempo Editora, 2002.

2. CHESNAIS, François. A mundialização do capital. Tradução de Silvana Finzi Foá. São Paulo: Xamã, 1996.
3. HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 21.ed. Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola, 2011.
4. MÉSZÁROS, István. O poder da ideologia. Tradução de Paulo Sérgio Castanheira. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004.
5. MACHADO, Carlos. Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente. Salvador: Editora Ogum's, 2014.

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

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

<b>DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO</b>	
<b>Código:</b> 29.400.50	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PPC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Conceitos elementares de Informática aplicados ao uso prático de ferramentas de automação de escritórios. Uso do computador e seus recursos: Hardware e Software. Aplicativos de escritório (processador de textos, planilhas eletrônicas, softwares de apresentação) e suas aplicações. Introdução a Segurança em Informática.	
<b>OBJETIVO</b>	
- Conhecer a história e evolução da Informática Básica - Identificar os principais componentes básicos de um computador, diferenciando hardware e Software; - Diferenciar os conceitos de software livre e proprietário; - Conhecer aplicativos de escritório de forma a editar textos bem como manipular planilhas eletrônicas e apresentações de slides. - Usar aplicativos para uso pessoal e profissional. - Aprender noções de segurança em informática e medidas de segurança em rede.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE 1 - CONCEITOS BÁSICOS DE INFORMÁTICA BÁSICA;</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• História e evolução dos computadores;</li><li>• Sistemas Operacionais (Livres X Proprietários).</li></ul>	
<b>UNIDADE 2 - HARDWARE E SOFTWARE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes de Entrada, Saída e Entrada/Saída;</li><li>• Sistemas Operacionais;</li><li>• Sistema Operacional Windows;</li><li>• Configurações Básicas do Sistema.</li></ul>	
<b>UNIDADE 3 – INTRODUÇÃO A APLICATIVOS DE ESCRITÓRIO (REDAÇÃO DE DOCUMENTOS, PLANILHAS ELETRÔNICAS E APRESENTAÇÕES):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formatação de Fontes e cores;</li><li>• Marcadores;</li><li>• Tabelas e planilhas;</li><li>• Inserção símbolos e outros elementos não-textuais;</li><li>• Cabeçalho e Rodapé;</li><li>• Configurações de página e slides;</li><li>• Operações básicas entre células;</li><li>• Funções básicas com conjuntos de células;</li><li>• Gráficos;</li><li>• Criação, configuração e temas de slides;</li><li>• Transições de Slides e Animações;</li></ul>	

#### **UNIDADE 4 – SEGURANÇA EM INFORMÁTICA:**

- Introdução aos conceitos de segurança da informação (Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade)
- Ameaças e Riscos Digitais
- Ferramentas, Tecnologias e Medidas de Segurança

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disto, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Elementos de máquinas ocorrerá em seus aspectos qualitativo e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo conforme determina (ROD, art. 91) visando o acompanhamento permanente do discente. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de avaliação escrita e prática.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAIÇARA JUNIOR; WILDAUER, E. W. **Informática instrumental**. Ed. IBPEX. 1a ed. 2013. (BVU)

INTERSABERES. **Montagem e manutenção de computadores** - 1ª Edição Editora InterSaberes. ISBN: 9788582129333. 2015. (BVU)

MOURA, AUGUSTO. **Informática**. Série Concurso Descomplicado. Editora Rideel. 2013. (BVU)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAPRON, H. L. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. (BVU)

STALLINGS, WILLIAM. Arquitetura e organização de computadores. 10ª Edição: São Paulo: Pearson, 2017, (BVU)

SAWAYA, MÁRCIA R. Dicionário de Informática e Internet: Inglês/ Português. São Paulo, Nobel, 2003

SILVA, Mário Gomes da. Terminologia, Microsoft windows 7, internet, segurança Microsoft word 2010 microsoft office excel 2010. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

JOÃO, B.N. Informática aplicada. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2014.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: SISTEMÁTICA VEGETAL</b>
<b>Código:</b> 29.400.51
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
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. Principais famílias botânicas.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Compreender a terminologia utilizada em sistemática.</li><li>- Conhecer os sistemas de classificação e a sua perspectiva histórica.</li><li>- Associar as características e relações observadas atualmente com grandes eventos como a colonização do ambiente terrestre.</li><li>- Relacionar as similaridades observadas com as relações de parentesco e, conseqüentemente, com o histórico evolutivo das espécies vegetais.</li><li>- Caracterizar as principais famílias das angiospermas.</li><li>- Identificar as principais famílias de angiospermas através de suas características.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. INTRODUÇÃO À SISTEMÁTICA, CONCEITOS E FILOGENIA</b></li><li><b>2. NOMENCLATURA BOTÂNICA</b></li><li><b>3. PREPARO E IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIMES VEGETAIS</b></li><li><b>4. MÉTODOS E PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA</b><ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Filogenias.</li><li>4.2 Caracteres.</li><li>4.3 Árvores evolutivas.</li><li>4.4 Grupos monofiléticos.</li></ol></li><li><b>5. SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DAS ANGIOSPERMAS</b></li><li><b>6. VISÃO GERAL DA FILOGENIA DAS PLANTAS VERDES</b><ol style="list-style-type: none"><li>6.1 Viridófitas (plantas verdes).</li><li>6.2 Clorófitas.</li><li>6.3 Estreptófitas.</li><li>6.4 Embriófitas (plantas terrestres).</li><li>6.5 Traqueófitas (plantas vasculares).</li><li>6.6 Espermatófitas (plantas com sementes).</li><li>6.7 Principais características das espermatófitas.</li><li>6.8 Evolução inicial das espermatófitas.</li><li>6.9 Linhagens atuais de espermatófitas.</li><li>6.10 Angiospermas (plantas com flores) características das principais famílias.</li></ol></li></ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>



Aulas expositivas dialogadas com o uso de pincel, quadro branco e equipamento multimídia. Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como observação de lâminas ao microscópio e observação de material biológico ao estereomicroscópio. Seminários. Aulas de campo. Análise de livros didáticos. Discussão de artigos na área de sistemática. Elaboração de jogos didáticos. Confeção de exsiccatas.

### **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. Provas práticas.
3. Relatórios de aulas práticas.
4. 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, bem como o domínio de atuação discente (postura e desempenho) poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.
2. Elaboração e apresentação de jogos didáticos.
3. Elaboração de exsiccatas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
 SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira em APG III. 3ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. 5ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, vol. 1, 2008.  
 LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. 2ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, vol. 2, 2002.  
 LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. 1ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, vol. 3, 2009.  
 SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Chave de identificação para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas do Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA</b>
<b>Código:</b> 29.400.52
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Fundamentos teóricos e metodológicos da Educação a Distância; Modelo Pedagógico de EaD no IFCE; Histórico da Educação a Distância; Ambientes virtuais de Ensino (AVE) e Ecosistemas virtual de Aprendizagem (EVA); Ferramentas de comunicação e recursos digitais; Introdução a Informática básica - Softwares de escritório e aplicativos educacionais, Inclusão Digital e Aprendizagem Ativa e segurança na Web.
<b>OBJETIVO</b>
<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> <li>- 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 virtual como docente em meio virtual;</li> <li>- Conhecer os principais softwares de escritório, operacionando conforme as suas necessidades.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1- Fundamentos da Educação a Distância (20h)</b></p> <p>1.1 Conceito de Educação a Distância</p> <p>1.2 Evolução da Educação a Distância</p> <p>1.3 Modelos de EaD no Brasil: o IFCE Paracuru</p> <p>1.4 Ambientes Virtuais de Aprendizagem: o Moodle e google classroom</p> <p>1.5 Ferramentas do Moodle: chat, fórum, tarefa, wiki, pesquisa</p> <p>1.6. O aluno virtual: postura e regras de convivência</p> <p>1.7 Aplicativos para uma aprendizagem ativa.</p> <p>1.8. Estudos de caso: problematização da realidade</p> <p><b>2. PRODUÇÃO DE CURSOS ONLINE</b></p> <p>2.1 Modelo de produção de curso on-line</p> <p>2.1.1 Modelo ADDIE</p> <p>2.2 A Sequência Fedathi como modelo de design</p> <p>2.2.1 Estratégias de Aprendizagem</p> <p>2.3 Contexto institucional</p> <p>2.4 Construção de conteúdo digital</p> <p>2.4.1 Videoaulas</p> <p>2.4.2 Podcast</p>

- 2.4.3 Slides interativos
- 2.4.4 Política de Direitos autorais
- 2.5. Elaboração de atividades avaliativas
- 2.7 Estudo de caso: Implementação de curso on-line

## **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 aluno através do AVE e prática laboratorial;

Discussão sobre os recursos digitais por meio de socialização das vivências e estudos de caso.

Como recurso didático complementar será utilizado o AVA – Ambiente Virtual de ensino (Moodle) para realização de atividades on-line totalizando 20% da carga horária total da disciplina, ou seja, 8 horas aulas. Para isso contamos com o apoio do Núcleo de Tecnologia Educacional e Educação a Distância do campus Paracuru, no qual juntamente com o docente da disciplina ajudará na inclusão dos estudantes no AVE e na organização das atividades online avaliativas. Desta forma atende-se ao previsto na Base Nacional Comum Curricular para o ensino médio (2018) ao propor o uso de “diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.” (Habilidade EM13LGG703) e nas Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio ao estabelecer “[...] III -trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular; (CNE/CEB, 2012)

## **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 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 aluno 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 com a inclusão de atividades contextualizadas a realidade da prática profissional.
5. Postura da atuação discente nos encontros presenciais e a distância.
6. Disponibilização de apoio pedagógico (tutoria) aos 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 presença.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BELLONI, M. L. **Educação à distância**. Campinas: Autores Associados, 2006. (BVU).  
 PALLOFF, R.; PRATT, K. **O Aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes online**. Tradução: Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004. (BVU)  
 MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC DA EAD: A educação a distância hoje**. São Paulo: Pearson: 2017. (BVU IFCE)  
 FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo; Pearson, 2017.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org). **Educação a distância: O estado da arte**. V1 São Paulo: Pearson Education de Brasil, 2009. (BVU)  
 LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org) **Educação a distância: O estado da arte**. V2 São Paulo: Pearson Education de Brasil, 2012. (BVU)  
 PALLOFF, R.; PRATT, K. **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço: estratégias eficientes para a sala de aula online**. Tradução: Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002. (BVU)  
 SOUSA, A. H. et al. **Práticas de EAD nas Universidades Estaduais e Municipais do Brasil: cenários, experiências e reflexões**. Florianópolis: UDESC, 2015. Disponível em <[http://www.abruem.org.br/uploads/files/livro\\_ead.pdf](http://www.abruem.org.br/uploads/files/livro_ead.pdf)>

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESPECIAL</b>
<b>Código:</b> 29.400.53
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 30h / <b>CH Prática:</b> 10h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Panorama Histórico da Educação Especial e Educação Inclusiva no contexto nacional e internacional. Legislação sobre Educação Inclusiva no Brasil: Política Nacional de Educação Especial numa perspectiva inclusiva. Público Alvo da Educação Inclusiva. Os diferentes tipos de deficiência (auditiva, visual, física-motora, intelectual), Distúrbios globais do Desenvolvimento. Transtornos de aprendizagem. O AEE – Atendimento Educacional Especializado; O ensino de Biologia numa perspectiva de Educação Inclusiva: recursos didáticos e tecnológicos. Práticas Inclusivas na escola.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o Panorama Histórico da Educação Especial no contexto internacional e nacional;</li> <li>- Compreender as interpretações sobre o tratamento dado a pessoa com deficiência da Antiguidade aos dias atuais</li> <li>- Analisar a Política Nacional de Educação Especial numa perspectiva inclusiva bem como a legislação internacional;</li> <li>- Conhecer os diferentes tipos de deficiência (auditiva, visual, física-motora, intelectual), Distúrbios globais do Desenvolvimento e transtornos de aprendizagem.</li> <li>- Discutir sobre o papel do AEE – Atendimento Educacional Especializado e do professor na inclusão;</li> <li>- Conhecer recursos didáticos e tecnológicos que assegurem práticas inclusivas no Ensino de Biologia.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. EDUCAÇÃO INCLUSIVA: ASPECTOS LEGAIS, HISTÓRICOS E CONCEITUAIS</b></p> <p>1.1 Aspectos históricos: da Antiguidade aos dias atuais</p> <p>1.2 Formas de atenção à pessoa com deficiência do ponto de vista sócio-histórico</p> <p>1.3 Educação Especial versus Educação Inclusiva</p> <p><b>2. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL;</b></p> <p>2.1. Política Nacional de Educação Especial numa perspectiva inclusiva</p> <p><b>3. O PÚBLICO ALVO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA</b></p> <p>3.1 Tipos de deficiência (auditiva, visual, física, intelectual)</p> <p>3.2 Transtornos do Espectro Autista</p> <p>3.3 Altas habilidades</p> <p>3.4 Transtornos de aprendizagem: dislexia</p> <p><b>4. INCLUSÃO NA PRÁTICA DOCENTE</b></p> <p>41. O AEE – Atendimento Educacional Especializado</p>

4.2. O ensino de Biologia numa perspectiva de Educação Inclusiva: recursos didáticos e tecnológicos

4.3 Práticas Inclusivas na escola

### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com recursos de multisemioticos (slides, vídeos) sobre os conteúdos programáticos;
- Estudos dirigidos em sala de aula;
- Debates e discussões em sala de aula acerca da temática estudada;
- Exercícios individuais e em grupo;
- Visitas em instituições inclusivas
- Aulas práticas no laboratório 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, 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 aluno 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, resenhas de vídeos/filmes, resenha de livros, produção de textos e vídeos.

**Prática como Componente Curricular:** visita a instituições educativas para análise e observação de práticas inclusivas e investigações sobre as dificuldades de aprendizagem mais recorrentes no contexto escolar e como a escola lida com a situação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Secretária de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>

KLEINA, C. **Tecnologia Assistiva em Educação Especial e Educação Inclusiva**. Curitiba: Intersaberes, 2012. (BVU)

MANTOAN, M. T. **Inclusão Escolar: O que? Por que? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2015. (BVU)

ZILIOOTTO, G. S. **Educação especial na perspectiva inclusiva: fundamentos psicológicos e biológicos**. Curitiba: Intersaberes: 2015. (BVU)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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>

BASTOS, A. R. B.; H. **Educação Inclusiva e o Ensino de Ciências: Discutindo a inclusão a partir das pesquisas da área**. In: *II SINTEC*, 2012, Rio Grande. ANAIS DO II SINTEC. Rio Grande: FURG, 2012. v. 02. p. 489–500. (Periodicos Capes)

BASSO, S. S.; CAMPOS, L. M. L. A formação inicial para o ensino de Ciências e a Educação Inclusiva: o currículo das licenciaturas. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis**, v. **extraordin**, p. 268-277, 2014. (Periodicos Capes)

BERSCH, R. **Tecnologia Assistiva 2015** Disponível no portal do MEC em <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_df.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf)> acesso em 23.01.2018

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS EDUCATIVOS</b>	
<b>Código:</b> 29.400.54	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos de Programação; Utilização básica da plataforma APP Inventor; Desenvolvimento básico de aplicações educacionais para Android.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os aspectos históricos e sociais da Programação destacando o papel da mulher neste eixo;</li> <li>- Possibilitar ao aluno conhecer o mundo da programação;</li> <li>- Compreender os fundamentos de programação através de uma linguagem de programação lúdica (scratch);</li> <li>- Desenvolver uma visão analítica para a criação de aplicativos educacionais básicos;</li> <li>- Compreender como utilizar a plataforma APPInventor do MIT para desenvolvimento de aplicativos básicos para a plataforma Android.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE 1 – Fundamentos de Programação de Computadores</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• História da Programação e o papel da mulher na tecnologia: Ada Lovelace</li> <li>• Noções de Algoritmos;</li> <li>• Estruturas básicas de programação (Procedimento, Decisão e Repetição);</li> <li>• Princípios para elaboração de algoritmos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE 2 – Fundamentos de Aplicativos Educacionais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos softwares educacionais em rede;</li> <li>• Práticas e planejamento de desenvolvimento de softwares;</li> <li>• Aspectos pedagógicos da utilização do computador em sala de aula.</li> </ul>	
<b>UNIDADE 3 – Fundamentos do desenvolvimento de aplicativos para dispositivos portáteis</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos da Interface Gráfica;</li> <li>• Tratamento de Eventos da Interface Gráfica.</li> </ul>	
<b>UNIDADE 4 – Introdução ao APP Inventor</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de um projeto Android;</li> <li>• Implementação dos tratamentos de eventos da interface;</li> <li>• Estruturas de Programação.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disto, a disciplina poderá contar com	



seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Elementos de máquinas 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 diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Avaliação qualitativa de aulas práticas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ASCENCIO, A. F. G. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, Pascal, C/C ++ e Java. Pearson Prentice, 2 ed., São Paulo – SP, 2007. (BVU).

MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python** - 1ª Edição. Novatec. 2010.

MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. Érica, 24 ed., São Paulo - SP, 2010.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DERMATINI, F. **As dez mulheres mais importantes da história da tecnologia**. Artigo online disponível em <<https://canaltech.com.br/internet/as-dez-mulheres-mais-importantes-da-historia-da-tecnologia-59485/>> acesso em 10.05.2018.

VICTORINE, V. M. **Treinamento em Linguagem C**. 2ª ed., Makron Books, 2008. (BVU).

MARJI, M. **Aprenda a Programar com Scratch**. Novatec. 2015.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Aulas de Introdução à Computação em Python**. 2015. Disponível em: <https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/>. Data de Acesso: 26 de janeiro de 2017.

LEAL, G. C. L. **Linguagem, programação e banco de dados**: guia prático de aprendizagem. Curitiba: Intersaberes, 2015. (BVU).

PUGA, S. **Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java**. Pearson, 2009. (BVU).

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

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

<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DIGITAIS E ENSINO DE CIÊNCIAS</b>	
<b>Código:</b> 29.400.55	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Educação na Cibercultura. Mídia. Tecnologia Educacional. Tendências Pedagógicas na era digital. WebComunicação. Aprendizagem Colaborativa. Utilização de softwares educativos na prática pedagógica. Repositórios Online e Ensino de Ciências e Biologia mediado pelas tecnologias digitais e comunicação <i>online</i> . Tecnocência e autoria na Web 2.0: aspectos éticos e pedagógicos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Analisar as diferentes concepções de Cibercultura, Tecnologias de Comunicação e Informação, Educação e Ensino híbrido;</li><li>- Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado a práticas de ensino de Biologia em diferentes contextos;</li><li>- Compreender o novo papel do professor bem como as competências e habilidades necessárias para atuar na cibercultura;</li><li>- Conhecer os diferentes tipos de linguagens, mídias, ferramentas digitais disponíveis em processos de produção coletiva, colaborativa e na prática escolar para o ensino de Ciências e Biologia .</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE 1- Educar na Cibercultura</b>	
1.1. Conceito de Tecnologia, Mídia e Tecnologia na Educação	
1.2 Cibercultura e o cidadão do Século XXI	
1.3. Nativos digitais versus migrantes digitais	
1.4 Tendências Pedagógicas na era digital: construcionismo versus instrucionismo	
1.5 Aprendizagem tradicional versus Aprendizagem Colaborativa	
<b>Unidade 2 – Linguagens, Mídias e Tecnologias Digitais na Educação</b>	
2.1 Evolução das tecnologias de comunicação e informação (TICs)	
2.2 Software Educativos: livres e proprietários	
2.3 Web 2.0: aplicações na escola	
2.4 Redes Sociais e aplicações em sala de aula	
2.5. Objetos de Aprendizagem: BIOE – Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem	
2.6. Portais Educacionais: O Portal do Professor	
<b>Unidade 3 – Aplicações da tecnologia no ensino de Ciências e Biologia</b>	
3.1 Sistema de Autoria na web 2.0	
3.2 Docência virtual e novas tendências em sala de aula	
3.3 O ensino de Biologia e Ciências e objetos de aprendizagem Digitais	
3.4 Implicações éticas do uso da tecnologia em projetos autorais em rede	

## METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia adotada será:

1. Aulas expositivas e dialogadas com uso recursos multisemióticos de tecnologias digitais de comunicação e informação (TDICs), quadro branco, pincel e internet;
2. Leitura dirigida dos textos recomendados e discussões temáticas em sala de aula e em rede social específica para a disciplina;
3. Estudos dirigidos: visitas a sites de pesquisa científica, exercícios em sala e extraclasse.
4. Produção de projeto pedagógico interdisciplinar autoral de com uso de software de autoria com foco na Educação Ambiental;
5. Planejamento, utilização e produção de planos de aula com recursos tecnológicos para utilização nas aulas de Biologia e/ou Ciências;
6. Acompanhamento individual do aluno através dos ambientes virtuais disponibilizados em EaD
7. Prática no Laboratório de Informática Básica;
8. Discussão sobre os recursos produzidos e/ou disponibilizados a prática do ensino de Biologia e/ou Ciências por meio de socialização das vivências.

Como recurso didático será utilizado o AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle) para realização de atividades, com apoio do núcleo de Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação em Rede (NEPER) do *campus* Paracuru no qual participarão de atividades virtuais.

Nesta disciplina, vinte horas serão destinadas a prática em ambientes virtuais de aprendizagem de forma que o estudante de Ciências Biológicas, possa “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas socio-ambientais e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, conforme previsto na BNCC – Base Nacional Comum Curricular, (2018) e e nas Diretrizes Curriculares para Cursos de Ciências Biológicas (2001) ao “estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade”.

## 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 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 em aulas teóricas e práticas;
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), inerentes à prática como componente curricular, poderão ser avaliados através dos instrumentos: provas escritas, atividades virtuais, lista de exercícios, trabalhos escritos (produção textual), resenhas de filmes, planos de aula, estudos de caso, produção de jogos e auto-avaliação.

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 presença.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MILL, D. **Docência Virtual: uma visão crítica**. Campinas: Papyrus, 2015. (BVU)
- MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A; MASETTO, M. T. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo: Papyrus, 2000. (BVU)
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/INSTITUTO CLARO. **Tecnologias na Escola: como explorar o potencial das tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem**. 2010 Disponível em < <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015325.pdf>> acesso 20.01.2018
- KESKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papyrus: 2013

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, N. A. **Tecnologia na escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. 1. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- DEMO, P. Aprendizagens e novas tecnologias. **Revista Roteiro**, v. 36, p. 09-32, 2011. Disponível em < <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/roteiro/article/view/860/439>> acesso em 10.10.2018.
- LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Unesp, 1999. Cortez, 2001
- SILVA, M. **Educação online: Teorias, práticas, legislação e formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2010.
- SIMÕES, I. A. G. A Sociedade em Rede e a Cibercultura: dialogando com o pensamento de Manuel Castells e de Pierre Lévy na era das novas tecnologias de comunicação, **Revista Eletrônica Temática (online)**, Ano V, n. 05, Maio/2009.
- ROCHA, S. S. D. O uso do computador na educação: a informática educativa. **Revista Eletrônica Espaço Acadêmico (Online)**, v. III, p. 85, 2008. Disponível em <[http://www.ich.pucminas.br/pged/db/wq/wq1\\_LE/local/computadoreducacao-informaticaeducativa.htm](http://www.ich.pucminas.br/pged/db/wq/wq1_LE/local/computadoreducacao-informaticaeducativa.htm)> Acesso em 10.05. 2018. (Periódicos Capes)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: BIOGEOGRAFIA</b>
<b>Código:</b> 29.400.56
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.26
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Definições, conceitos básicos, história e desafios. Origem, evolução, meios de expansão e barreiras para a vida na Terra. Padrões de distribuição geográfica das espécies: cosmopolitas, disjuntivas e endêmicas. Panbiogeografia, Paleobiogeografia e Biogeografia de ilhas.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar criticamente o caráter interdisciplinar da Biogeografia</li> <li>- Compreender os padrões e processos relacionados à distribuição da biodiversidade</li> <li>- Compreender os conceitos básicos e a história da Biogeografia;</li> <li>- Compreender os processos determinantes e limitantes da distribuição geográfica de espécies e grupos filogenéticos;</li> <li>- Compreender os conceitos básicos e desenvolvimentos recentes da Biogeografia de Ilhas; -</li> <li>- Compreender conceitos básicos de Filogeografia e contextualizar o papel da Paleontologia e Geologia na compreensão da evolução das Biotas.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definições</li> <li>- Conceitos Básicos</li> <li>- Introdução, história e desafios da Biogeografia</li> <li>- Origem, evolução, meios de expansão e barreira para a vida na Terra;</li> <li>- Padrões de distribuição geográfica das espécies cosmopolitas, disjuntivas e endêmicas</li> <li>- Panbiogeografia</li> <li>- Paleobiogeografia</li> <li>- Biogeografia de Ilhas</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
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 os professores de outras disciplinas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados e sua transdisciplinaridade.
<b>AVALIAÇÃO</b>
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 aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo,

trabalhos individuais ou em equipe, apresentação de seminários e portfólios. Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- 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;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados (TICS e reutilização de materiais);
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2. ed. Ribeirão Preto, SP:FUNPEC, 2006.  
COX, C.B.; MOORE, P. **Biogeografia - uma abordagem ecológica e evolucionária**. Rio de Janeiro; LTC, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, C.; ALMEIDA, E. (Orgs). **Biogeografia da América do Sul: padrões e processos**. São Paulo: Ross. 2010.  
FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 3a edição. Rio de Janeiro: FUNPEC. 1998.

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

<b>DISCIPLINA: PARASITOLOGIA</b>
<b>Código:</b> 29.400.57
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.19
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Parasitologia humana. Definição e termos técnicos em parasitologia. Classificação dos seres vivos. Estudos dos principais helmintos, protozoários e insetos transmissores de doenças.
<b>OBJETIVO</b>
- Compreender os problemas epidemiológicos induzidos pelos parasitos bem como as medidas profiláticas a elas aplicadas. - Conhecer as diversas alterações patogênicas e sintomas. - Identificar os mecanismos de transmissão e suas fontes de contaminação.
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA PARASITOLOGIA</b> <b>1. TIPOS DE ASSOCIAÇÕES ENTRE ORGANISMOS: SIMBIOSE, COMENSALISMO, MUTUALISMO E PARASITISMO</b> <b>2. ADAPTAÇÕES AO MODO DE VIDA PARASITÁRIA</b> 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.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Construção de modelos didáticos. Utilização de laboratórios para realização de atividades práticas. Seminários.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliações escritas e práticas. Avaliações de modelos didáticos. Seminários. Prática como Componente Curricular: visita a instituições educativas (Secretaria de saúde, postos de saúde e hospitais) para conhecimento e análise das políticas públicas. 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.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
NEVES, D.P. <b>Parasitologia humana</b> . 12ª ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

REY, L. **Parasitologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CIMERMAN, B.; FRANCO, M.A. **Atlas de parasitologia**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

NEVES, D.P. Parasitologia básica. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

NEVES, D.P.; NETTO, J. B. B. **Atlas didático de parasitologia**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



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

<b>DISCIPLINA: IMUNOLOGIA</b>
<b>Código:</b> 29.400.58
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 80h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.3
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
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.
<b>OBJETIVO</b>
<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> <li>- Identificar os mecanismos de controle das respostas imunes.</li> <li>- Diferenciar os tipos de imunopatologias.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. IMUNIDADE INATA E ADAPTATIVA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Receptores antigênicos na imunidade inata.</li> <li>1.2 Resposta inflamatória aguda e sistema complemento.</li> </ol> </li> <li><b>2. ANTICORPOS: ESTRUTURA E FUNÇÃO.</b></li> <li><b>3. ANTÍGENOS: ASPECTOS ESTRUTURAIS.</b></li> <li><b>4. REAÇÕES ANTÍGENO-ANTICORPO <i>IN VITRO</i>.</b></li> <li><b>5. SISTEMA COMPLEMENTO.</b></li> <li><b>6. SOROS E VACINAS.</b></li> <li><b>7. REAÇÕES DE HIPERSENSIBILIDADES.</b></li> <li><b>8. ANTÍGENOS DE HISTOCOMPATIBILIDADE.</b></li> <li><b>9. TRANSPLANTES E REJEIÇÃO DE ENXERTOS.</b></li> <li><b>10. ANTICORPOS MONOCLONAIS</b></li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
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.
<b>AValiação</b>
Avaliações escritas e práticas. Seminários.

Prática como Componente Curricular - apresentação de modelos didáticos e desenvolvimento de projetos com temas relacionados à Imunologia.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. **Imunologia básica**. 3ª ed. Elsevier Medicina Nacionais, 2009.

DOAN, T.; MELVOLD, R.; VISELLI, S.; WALTENBAUGH, C. **Imunologia ilustrada**. 1ª ed. Porto alegre: Artmed, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COICO, R.; SUNSHINE, G. **Imunologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

JANEWAY, C.A.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. **Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: SISTEMÁTICA ANIMAL</b>
<b>Código:</b> 29.400.59
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 40h / <b>CH Prática:</b> 0h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.9
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<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>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 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 espécies.</li><li>- Aplicar o conhecimento sobre o uso da nomenclatura taxonômica e do código internacional de nomenclatura zoológica.</li><li>- Reconhecer a natureza filogenética de cladogramas de grupos taxonômicos.</li><li>- Elaborar cladogramas.</li><li>- Conhecer a importância de se estudar a diversidade animal.</li><li>- Apreciar os principais métodos de coleta, acondicionamento e preparação de espécimes biológicos para museus e outros tipos de coleções científicas e didáticas.</li><li>- Interpretar as informações contidas em cladogramas e árvores filogenéticas.</li><li>- Compreender a terminologia utilizada em sistemática animal.</li><li>- Conhecer os sistemas de classificação e a sua perspectiva histórica.</li><li>- Reconhecer a classificação dos animais.</li><li>- Relacionar as similaridades observadas com as relações de parentesco e, conseqüentemente, com o histórico evolutivo das espécies animais.</li><li>- Caracterizar e identificar os principais grupos de animais através de suas características.</li></ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. INTRODUÇÃO A SISTEMÁTICA ANIMAL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Classificação biológica.</li><li>1.2 Conceito Bbiológico de espécie.</li></ul>
<b>2. COLEÇÕES ZOOLOGICAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Métodos de coleta e acondicionamento de amostras.</li><li>2.2 Técnicas de fixação e preparação amostras.</li><li>2.3 Uso de chaves e identificação de espécimes.</li><li>2.4 Princípios de curadoria e museologia.</li></ul>
<b>3. PUBLICAÇÕES EM TAXONOMIA E SISTEMÁTICA ANIMAL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Periódicos e artigos científicos.</li><li>3.2 Nomenclatura de espécies.</li><li>3.3 Códigos de nomenclatura zoológico.</li><li>3.4 Critérios para descrição de novas espécies.</li></ul>

#### **4. PRINCÍPIOS DE SISTEMÉTICA 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 pelos alunos no tema da Sistemática Animal.

#### **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 pelos alunos no tema da Sistemática Animal.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PAPÁVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 1994.  
AMORIM, D. S. **Fundamentos de sistemática filogenética**. 3ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação vertebrados**. 1ª ed. Arujá: Instituto Pau Brasil História Natural, 2002.  
RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. 1ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO EM BIOQUÍMICA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.60	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 10h / <b>CH Prática:</b> 30h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.11 e 29.400.15	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
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.	
<b>OBJETIVO</b>	
- Proporcionar subsídios e treinamento acadêmico em relação a algumas práticas realizadas em laboratórios de Bioquímica, voltadas para atividades no ensino médio. - Reconhecer os materiais e equipamentos utilizados em laboratórios de bioquímica. - Relacionar os conhecimentos teóricos e práticos de bioquímica.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>10. ÁGUA</b> 10.1 pH e solução-tampão.	
<b>11. AMINOÁCIDOS</b> 11.1 Curva de titulação de aminoácidos.	
<b>12. PEPTÍDEOS E PROTEÍNAS</b> 12.1 Solubilidade. 12.2 Desnaturação proteica. 12.3 Métodos de separação e purificação das proteínas.	
<b>13. ENZIMAS</b> 13.1 Fatores que alteram a velocidade de uma reação enzimática.	
<b>14. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE PROTEÍNAS</b> 14.1 Desnaturação proteica.	
<b>15. CARBOIDRATOS</b> 15.1 Extração e quantificação de carboidratos. 15.2 Fermentação.	
<b>16. LIPÍDEOS</b> Extração e quantificação de lipídeos	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas. Seminários. Aulas de laboratório. Vídeos aulas. Estudos de caso.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
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:	

Provas escritas.  
Provas práticas.  
Seminários.  
Relatórios.  
Pesquisa.

### **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.

MARZZOCO, A., TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO INTERCULTURAL INDÍGENA</b>
<b>Código:</b> 29.400.61
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
Estudos da interculturalidade crítica por meio dos processos educativos escolares e não escolares dos povos indígenas na América Latina e na região nordeste do Brasil. Epistemologias e práticas educativas sistematizadas pelos povos indígenas em suas experiências comunitárias de memória e resistência.
<b>OBJETIVO</b>
- Possibilitar aos/as estudantes uma práxis interdisciplinar acerca da perspectiva da descolonização do saber e da problematização crítica dos sistemas educativos hegemônicos de matriz eurocêntrica e capitalista.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I</b> - Entendendo quem são os povos indígenas: perspectivas históricas e antropológicas <b>Unidade II</b> – Educação Intercultural <b>Unidade III</b> - Legislação e Política de Educação Escolar Indígena no Brasil
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas com discussão de textos em sala de aula; atividades individuais e em grupo acerca do conteúdo estudado; aulas de campo; leituras dirigidas em sala de aula; exposição de conteúdo através de utilização de recursos diversos tais como filmes, fotos, jornais, documentários, textos, periódicos, artigos científicos, dentre outros; roda de diálogo com representantes de povos indígenas em sala de aula.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação terá caráter formativo, 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: - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - 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; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). - Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

WITTMANN, L. T. (Org.). **Ensino (d)e História Indígena**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. (BVU)

SARDE NETO, E. **Território, Cultura e representação**. Curitiba: Intersaberes, 2016. (BVU)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AFONSO. G. B. **Ensino de História e Cultura Indígenas**. Curitiba, Intersaberes, 2016. (BVU)

FUNARI, P. P.; PIÑON, A. **A temática indígena na escola: subsídios para os professores**. São Paulo: Editora Contexto, 2011. (BVU)

MARÇAL, J. A.; LIMA, S. M. A. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2015. (BVU)

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



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

<b>DISCIPLINA: CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.62	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Reflexões sobre os aspectos caracterizadores da formação cultural brasileira: história e memória dos povos afro-brasileiros e indígenas. As diversidades culturais delineadas através das singularidades nas línguas, nas religiões, nos símbolos, nas artes, na ciência e nas literaturas.	
<b>OBJETIVO</b>	
- Desenvolver critérios que levem o aluno a refletir sobre os elementos que caracterizam a formação cultural brasileira, bem como desenvolver uma visão crítica em relação às singularidades relativas aos elementos culturais dos povos afro-brasileiros e indígenas.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE 1</b> -Lei nº 11.645 1.1 Obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena	
<b>UNIDADE 2</b> -Processos semelhantes entre as culturas indígenas e africanas (Genocídio; Sequestro/expulsão de terras; Vozes silenciadas; Identidades estigmatizadas)	
<b>UNIDADE 3</b> -As diversidades dos povos africanos e indígenas (Culturais; Étnicas; Históricas; Linguísticas; Antropológicas). -Marcas das culturas indígenas e afro-brasileiras na literatura e ciência	
<b>METODOLOGIA</b>	
Aulas expositivas com discussão de textos em sala de aula; atividades individuais e em grupo acerca do conteúdo estudado; aulas de campo; leituras dirigidas em sala de aula; 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 convidados.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação terá caráter formativo, 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: - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - 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; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados;	

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).  
Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MATTOS, R. A. **História e cultura afro-brasileira**. Universidade de Michigan. Contexto, 2007. (BVU)

MARÇAL, J. A.; LIMA, S. M. A. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2015. (BVU)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MICHALISZYM, M. S. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira**. Curitiba: InterSaberes, 2014. (BVU)

WITTMANN, L. T. (Org.). **Ensino (d)e História Indígena**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. (BVU)

SARDE NETO, E. Território, Cultura e representação. **Curitiba: Intersaberes, 2016**. (BVU)

**Coordenador(a) do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO 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> 29.400.63	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PCC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Conceituação e práticas corporais	
<b>OBJETIVO</b>	
- Possibilitar a reflexão e compreensão de conceitos e vivências relacionados a cultura corporal de movimento.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – Conceituação</b> Educação Física: Lazer, qualidade de vida e saúde <ul style="list-style-type: none"><li>● Conceito de lazer</li><li>● Conceito de atividade física</li><li>● Conceito de qualidade de vida</li><li>● Conceito de saúde</li><li>● Sedentarismo</li><li>● Doenças relacionadas ao sedentarismo</li><li>● Dados relacionados ao relatório de desenvolvimento Humano no Brasil-PNUD</li><li>● Conceito de jogo</li><li>● Conceito de brincadeira</li></ul>	
<b>UNIDADE II - Práticas corporais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Atividades rítmicas e expressivas</li><li>● Jogos pré-desportivos</li><li>● Jogos de oposição</li><li>● Jogos cooperativos e jogos competitivos</li><li>● Brincadeiras indígenas e africanas</li><li>● Brincadeiras populares</li><li>● Construção de brinquedos</li></ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aulas expositivas dialogadas;</li><li>- Exercícios teóricos e práticos;</li><li>- Apresentação de seminários temáticos;</li><li>- Análise de material audiovisual pertinente aos temas discutidos;</li><li>- Análise e interpretação de livros, textos e artigos científicos.</li></ul>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Material didático-pedagógico</li><li>▪ Quadro branco</li><li>▪ Pincel</li><li>▪ Recursos audiovisuais: projetor multimídia, caixa de som, computador, pen-drive</li></ul>	

<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas de forma processual no transcorrer da disciplina e na forma de atividades orais e escritas, práticas corporais e apresentação de seminários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
DUMAZEDIER, J. <b>Sociologia empírica do lazer</b> . 8ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2008. NAHAS, M. V. <b>Atividade física, saúde e qualidade de vida</b> . Londrina: Midiograf, 2003	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
DARIDO, S. C; SOUZA, O. M. J. <b>Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na Escola</b> . 7. ed. Campinas: Papirus, 2013. FREIRE, J.B. <b>Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física</b> . 5. ed. São Paulo: Scipione, 2010. SUASSUNA, D.; ALMEIDA, A. <b>Política e lazer: interfaces e perspectivas</b> . Brasília: Thesaurus, 2007.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

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

<b>DISCIPLINA: HERPETOLOGIA</b>
<b>Código:</b> 29.400.64
<b>Carga Horária Total:</b> 40h <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h</span>
<b>CH PCC:</b> 0h
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.24
<b>Semestre:</b> OPTATIVA
<b>Nível:</b> Graduação
<b>EMENTA</b>
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.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os padrões gerais e principais tendências evolutivas.</li> <li>- Descrever a estrutura, morfologia, fisiologia, ecologia e 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> <li>- Expor as principais táxons brasileiros.</li> <li>- Elencar principais lendas e crendices relacionadas ao grupo.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posicionamento filogenético de anfíbios e répteis</li> <li>2. Morfologia</li> <li>3. Fisiologia</li> <li>4. Ecologia</li> <li>5. História natural</li> <li>6. Famílias de anfíbios e répteis no Brasil</li> <li>7. Identificação de espécies e uso de chaves de identificação</li> <li>8. Métodos de amostragem, coleta e conservação de material</li> <li>9. Acidentes ofídicos</li> <li>10. Lendas e crendices</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
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 pelos alunos. Atividades práticas no laboratório de Biologia; Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Provas escritas.</p> <p>Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório.</p> <p>Seminários.</p> <p>Trabalhos dirigidos.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
BERNARDE, P. S. <b>Anfíbios e Répteis</b> – Introdução ao estudo da Herpetologia Brasileira. 1ªed.

Anolisbooks. 2012. 320 p.

VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. **Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles**. 3ªed. Academic Press. 2008

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A Vida dos Vertebrados**. 4ª Ed. Atheneu, São Paulo. 2008.

HILDEBRAND, G. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. Atheneu. São Paulo. 2ªedição. 2006. 638p.

KARDONG, K. V. **Vertebrados - Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5ª Ed. Roca - Brasil. 2011. 928p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

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

<b>DISCIPLINA: FOTOGRAFIA CIENTÍFICA</b>	
<b>Código:</b> 29.400.65	
<b>Carga Horária Total:</b> 40h	<b>CH Teórica:</b> 20h / <b>CH Prática:</b> 20h
<b>CH PPC:</b> 0h	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> 29.400.17	
<b>Semestre:</b> OPTATIVA	
<b>Nível:</b> Graduação	
<b>EMENTA</b>	
Abordagem da instrumentalização e conhecimento básico das técnicas fotográficas e da relação destas com a construção da “Linguagem Fotográfica”. Estudo dos processos fotográficos e as técnicas que dispomos para a criação da imagem. Introdução e conceitos gerais sobre a Imagem Digital. Processos de Captação de imagens. A evolução dos equipamentos digitais. A Linguagem Fotográfica Digital. Fotografia e Ciência.	
<b>OBJETIVO</b>	
Capacitar os alunos 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.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>I. PANORAMA HISTÓRICO DA FOTOGRAFIA</b>	
1.1-Inovação tecnológica;	
1.2-Mudança do olhar;	
<b>II. ELEMENTOS DA LINGUAGEM FOTOGRÁFICA:</b>	
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;	
<b>III. FOTOGRAFIA ANALÓGICA: BRANCO E PRETO, COLORIDA:</b>	
3.1-Luz, Câmera, Lentes, Filme, Revelação;	
3.2-Fotometria;	
3.3-Fotografia e percepção visual;	
3.4-Luz, Forma, Contraste, Relações figura-fundo;	
<b>IV. FOTOGRAFIA DIGITAL</b>	
4.1-Breve história da fotografia digital –Analógico x Digital;	
4.2-Tiposde câmaras fotográficas Digitais;	
4.3-Captação da imagem;	
4.4-Conceitos básicos: Bit, Bytes, pixel, profundidade de bit, resolução (ppi/dpi), compactação;	
4.5-Interpolação, tipos de arquivo e formatos digitais, RGB/CMYK;	
<b>V. PRÁTICA FOTOGRÁFICA:</b>	
5.1-Fotografia Científica.	
5.2-Fotografia como forma de expressão.	
5.3-Fotografia sob condições controladas (laboratório).	
5.4-Fotografia noturna.	

5.5-Pautas fotográficas.

5.6-Discussão e interpretação técnica de fotos ambientais.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes-motivação com leituras, charges, situações problemas ou pequenos vídeos
- Exposição oral / dialogada com discussões, debates e questionamentos
- Leituras e estudos dirigidos
- Atividades escritas individuais e em grupos
- Experimentações e exercícios em sala de aula.
- Apresentação, exposição e avaliação coletiva de trabalhos e seminários.

### **AVALIAÇÃO**

- Frequência e pontualidade e participação por parte do aluno
- Trabalhos individuais e coletivos.
- Avaliação continuada do aluno observando seu desenvolvimento.
- Ensaio fotográfico ao final da disciplina.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HEDGECOE, J. **Novo Manual de Fotografia: O Guia completo para todos os formatos.** São Paulo: Editora.

SENAC NACIONAL; ANG, Tom. **Manual de Fotografia Digital.** São Paulo: Civilização Editora, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KELBY, Scott. **Fotografia digital na prática.** 2 ed. São Paulo: Pearson, 2014, volume 1 (BVU)

KELBY, Scott. **Fotografia digital na prática.** 1 ed. São Paulo: Pearson, 2009, volume 2 (BVU)

KELBY, Scott. **Fotografia digital na prática.** 1 ed. São Paulo: Pearson, 2010, volume 3 (BVU)

KELBY, Scott. **Fotografia digital na prática.** 1 ed. São Paulo: Pearson, 2012, volume 4 (BVU)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



## **ANEXO II**

# **REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**

Paracuru, 2020

## CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

---

Este regulamento foi elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante e aprovado pelo Colegiado do IFCE - *campus* Paracuru, com base no Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

### CAPÍTULO I DA NATUREZA

**Art. 1º** Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) são componentes curriculares obrigatórios do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE - *campus* Paracuru, que visam proporcionar aos discentes, atividades de elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa com apresentação de plano de trabalho, relatórios parcial e redação final de pesquisa, em qualquer uma das subáreas de conhecimento da Biologia, desde que haja orientador disponível.

**Parágrafo único.** A matrícula em TCC I só poderá ser solicitada mediante a comprovação do cumprimento de 50% dos créditos obrigatórios da matriz curricular.

**Art. 2º** O TCC I e o TCC II tem como objetivos:

- I - proporcionar ao estudante a oportunidade de planejar, organizar e desenvolver uma pesquisa científica de maneira individual sob a orientação de um professor;
- II - despertar e desenvolver no estudante o interesse pelo ensino e pela pesquisa;
- III - aprimorar a formação profissional, contribuindo para melhor visão dos problemas educacionais e/ou biológicos, possibilitando a utilização de procedimentos científicos no encaminhamento das análises e das soluções.

### CAPÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO

**Art. 3º** Os professores responsáveis pelas disciplinas de TCC I e TCC II devem conduzir as atividades docentes e discentes.

**Art. 4º** A orientação do TCC, entendida como processo de acompanhamento didático-

pedagógico, é de responsabilidade dos docentes do IFCE - *campus* Paracuru e será exercida por professores lotados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. É permitida a participação de um coorientador, o qual poderá ser um profissional do IFCE - *campus* Paracuru ou de outra instituição de ensino em área afim com titulação mínima de especialista.

**§1º No TCC I e TCC II**, fica reservado o direito do aluno e/ou orientador solicitarem a mudança de orientação mediante justificativa protocolada ao colegiado do curso e, posteriormente, arquivada na Coordenação de Controle Acadêmico

**Parágrafo único.** O orientador deverá entregar uma carta de aceite de orientação (ANEXO I) à coordenação do curso para emissão semestral de documento comprobatório pelo colegiado.

### **CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR RESPONSÁVEL PELAS DISCIPLINAS DE TCC**

**Art. 5º** Compete professor responsável pela disciplina de TCC I:

I - articular junto às chefias dos departamentos envolvidos na orientação dos trabalhos a compatibilização e a viabilidade da estrutura física e do suporte técnico para o desenvolvimento e conclusão dos TCCs em tempo hábil;

II - elaborar a relação contendo os nomes dos professores orientadores com suas respectivas áreas de atuação e número de vagas, em tempo hábil, para a escolha dos mesmos pelos discentes;

III - convocar os orientadores para discutir questões relativas à organização, ao planejamento, ao desenvolvimento e à avaliação do TCC I, sempre que necessário;

IV - divulgar as normas do TCC I e orientar os alunos na escolha de professores orientadores, ao início da disciplina;

V - organizar a listagem de alunos por orientador, até 20 dias após o início do semestre letivo;

VI - fazer cumprir o presente regulamento.

**Parágrafo único:** Caso o estudante não encontre um professor orientador, este deverá ser indicado pelo colegiado do curso.

### **CAPÍTULO IV DAS ATRIBUIÇÕES DO ORIENTADOR**

**Art. 6º** Compete ao orientador do TCC:

I - orientar, acompanhar e avaliar o desempenho do aluno durante o desenvolvimento do TCC I e II;

II - informar o orientando sobre as normas, os procedimentos e os critérios de avaliação;

III - contactar os membros, agendar a data da defesa e coordenar o processo de constituição das Bancas Examinadoras nos TCC I e TCC II;

IV - entregar, ao responsável pela disciplina de TCC I ou a coordenação do curso (no caso de TCC II), o requerimento para apresentação do TCC (ANEXO III) em até 20 dias antes da

mesma;

V - avaliar o TCC, previamente à sua defesa, bem como contribuir para o aprimoramento de sua versão final;

VI - na disciplina TCC II, o orientador será o responsável pelo preenchimento do seu respectivo diário, conforme o calendário vigente.

**Parágrafo único.** Cada orientador poderá orientar concomitantemente, no máximo, seis alunos, conforme RESOLUÇÃO N° 063, DE 28 DE MAIO DE 2018 do IFCE.

## **CAPÍTULO V DAS ATRIBUIÇÕES DO ORIENTANDO**

**Art. 7º** Compete ao orientando:

I - definir a temática do TCC juntamente com o orientador, em conformidade com os objetivos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, devendo ser preferencialmente direcionada para a área do Ensino de Biologia;

II - cumprir o regulamento do TCC;

III - estar atento ao cronograma das disciplinas para cumprimento do prazo de todas as atividades dentro das datas pré-determinadas, bem como de sua carga horária;

IV - obedecer ao plano, ao cronograma e ao horário de orientação estabelecidos em conjunto com o orientador;

V - encaminhar a coordenação de curso.

a) a carta de aceite do orientador em até 15 dias após o início do período letivo.

b) o projeto do TCC em até, no máximo, 30 dias corridos antes do final do período letivo.

VI - providenciar o arquivamento da versão final corrigida do TCC, conforme ANEXO A do REGULAMENTO DE FUNCIONAMENTO DAS BIBLIOTECAS do IFCE.

VII - solicitar sua matrícula na disciplina TCC II à Coordenação de Curso mediante apresentação de formulário de requerimento contendo em anexo a carta de aceite do orientador (ANEXO I) devidamente preenchido e assinado pelo orientador responsável pela disciplina durante o período de matrícula vigente.

## **CAPÍTULO VI DA PESQUISA**

**Art. 8º.** O projeto e os relatórios de pesquisa parcial e final, prioritariamente em Ensino de Biologia, a serem desenvolvidos nos componentes curriculares TCC I e TCC II devem ser entregues ao professor da disciplina e estar de acordo com o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

**Art. 9º.** Quanto às formas de apresentação, o TCC deverá ser preferencialmente uma monografia acadêmica ou artigo científico conforme as normas da revista na qual o mesmo será publicado, podendo ser também um memorial, um portfolio ou elaboração de projeto pedagógico para a realidade educacional em que vive.

**Art. 10.** Caso seja apresentado em forma de artigo, o discente deverá inserir no TCC uma breve revisão bibliográfica e as normas da revista em questão.

## **CAPÍTULO VII DOS PRAZOS**

**Art. 11.** O discente deverá cumprir os seguintes prazos:

**§1º** Para a disciplina TCC I:

- I - entrega da carta de aceite do orientador ao professor do TCC I em até 15 dias após o início do período letivo;
- II - entrega do plano de trabalho (ANEXO II) ao coordenador do TCC I até 40 dias após o início do semestre letivo, constando do parecer e da assinatura do orientador;
- III - entrega do projeto de pesquisa ao professor do TCC I, até trinta dias antes do término do semestre letivo;
- IV - a apresentação dos projetos deverá acontecer antes a última semana da disciplina TCC I.

**§2º** Para a disciplina TCC II:

- I - entrega do relatório parcial de pesquisa ao orientador, até 60 dias após o início da disciplina, constando do parecer e da assinatura do mesmo;
- II - entrega do relatório final de pesquisa, em três vias, ao orientador, até, no máximo, 30 dias antes do término do semestre letivo.

**Art. 12.** A apresentação oral da versão final da pesquisa, no TCC II deverá ocorrer em seminário público a partir de quinze dias antes do término do semestre letivo, ficando a cargo da coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, juntamente com os orientadores, organizar as apresentações de todas as defesas.

**Parágrafo único.** Caberá ao orientador determinar o período da realização do seminário público, que não poderá extrapolar a data estabelecida no período letivo para entrega do conceito final da disciplina.

**Art. 13.** Após a apresentação oral da versão final da pesquisa, esta deverá ser corrigida, se for o caso, e entregue em uma via eletrônica em formato PDF (por meio do SEI) à biblioteca em até 30 dias corridos, após a data da defesa pública, para viabilização da colação de grau.

**Parágrafo único.** A entrega do TCC à biblioteca deve seguir os ANEXOS do REGULAMENTO DE FUNCIONAMENTO DAS BIBLIOTECAS do IFCE (<https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/entrega-de-trabalhos-academicos>), juntamente com os documentos:

- I. Validação da submissão do trabalho de conclusão de curso
- II. Autorização para disponibilizar trabalhos de conclusão de curso no repositório institucional do IFCE.
- III. Declaração de distribuição não-exclusiva

## **CAPÍTULO VIII DA BANCA EXAMINADORA DO TCC I E TCC II**

**Art. 14.** A banca examinadora será composta pelo orientador, como presidente da banca,

e mais três docentes, técnicos ou pesquisadores, do IFCE ou de outras instituições, sendo dois efetivos e um suplente.

§1º A titulação mínima dos membros integrantes da banca deverá ser de especialista

§2º Caberá ao orientador, a indicação dos membros componentes da banca examinadora e da data e horário de realização do seminário público conforme prazos deste regulamento.

## **CAPÍTULO IX DA DEFESA**

**Art. 15.** A Defesa de TCC ocorrerá em local público, em data e horário fixados pela coordenação do curso, com antecedência mínima de 07 (sete) dias antes do final do semestre letivo.

§1 A sessão de defesa de TCC ocorrerá conforme os seguintes procedimentos:

I. abertura da sessão pelo presidente da banca examinadora (professor orientador), na qual será apresentado o graduando, o título do TCC, o curso e os membros da Banca, sendo enunciados seus títulos e cargos mais importantes (ANEXO IV);

II. o presidente da banca, ao anunciar os seus membros, deverá respeitar a seguinte hierarquia: primeiro o membro convidado e depois o da instituição e obedecendo, na chamada, ordem crescente de titulação e de tempo no magistério superior;

III. o presidente da banca passará a palavra ao graduando para que este profira sua exposição oral do trabalho em até 40 minutos;

IV. Após a apresentação cada membro da banca terá até 30 minutos para arguição em sequência a ser definida pelo orientador.

V. terminadas as arguições, em sessão reservada, cada membro da banca examinadora deverá atribuir notas e conceitos, expressando o resultado de sua análise sobre o TCC defendido.

**Art. 16.** A sessão será encerrada pelo presidente da banca, após a deliberação da nota e a leitura da ata de defesa (ANEXO V).

**Art. 17.** A ata de defesa deverá ser assinada pelos membros da banca examinadora em duas vias, uma protocolada junto à CCA (via SEI), em até cinco dias úteis após a defesa e a outra entregue ao aluno.

## **CAPÍTULO X DA AVALIAÇÃO**

**Art. 18.** A elaboração do TCC deverá seguir critérios metodológicos e científicos rigorosos, considerando o nível de graduação.

**Art. 19.** A versão escrita do projeto de pesquisa (TCC I) e a versão final da pesquisa (TCC II) deverão seguir os padrões de formatação pré-estabelecidos no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

**Art.20.** Deverão ser considerados, para efeitos de avaliação, os critérios apresentados na

ficha de avaliação de TCC I e TCC II (ANEXO VI).

**Parágrafo único.** Em casos especiais, em que o trabalho possua caráter sigiloso, a apresentação pode ocorrer fechada ao público. Tais casos necessitam da aprovação do Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – *campus* Paracuru, mediante solicitação do professor orientador.

**Art. 21.** A banca examinadora poderá decidir pela reprovação do discente diante das seguintes circunstâncias:

I - evidências de não originalidade na escrita caracterizando o plágio;

II - o mérito do trabalho e da apresentação;

III - desrespeito à banca examinadora.

**Art. 22.** No julgamento do TCC, serão atribuídos nota (de 0 a 10) e conceito de APROVADO ou REPROVADO. Será considerado aprovado, o aluno que obtiver média final igual ou superior a 7.

**Art. 23.** Não haverá nova oportunidade de revisão de avaliação ou realização de avaliação final nas disciplinas TCC I e TCC II.

## CAPÍTULO XI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 24.** Ao discente não será permitido cursar as disciplinas TCC I e TCC II de forma concomitante, em regime de dependência ou regime especial de qualquer natureza, salvo casos previstos em lei.

**Art. 25.** Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – *campus* Paracuru, com orientação do Departamento de Ensino do *campus* - Paracuru juntamente com a Pró-Reitoria de Ensino do IFCE.

Paracuru, 12 de junho de 2020.

### Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE -*campus*Paracuru Portaria Nº 12/DG-PAR/PARACURU, DE 14 DE abril DE 2020

MEMBRO	FUNÇÃO
Iara Saraiva Martins	Presidente
Juliane Vargas	Pedagoga titular
Selma Romana Costa de Albuquerque	Pedagoga suplente
Sinara Socorro Duarte Rocha	Membro efetivo da área pedagógica
Ileane Oliveira Barros	Membro efetivo
Valdineia Soares Freitas	Suplente
Carlos Sergio Rodrigues da Silva	Membro efetivo
Jorgeana de Almeida Jorge Benevides	Suplente
Eugenio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Membro efetivo e secretário
Nara Lidia Mendes Alencar	Suplente
José Luis Faustino de Sousa	Discente titular
Ana Livia da Silva Magalhães	Discente suplente

Maria Clarice de Holanda Góes	Discente titular
Mikéias Teodosio Alves	Discente suplente



**ACEITE DO ORIENTADOR DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**

**1. IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO**

Nome completo		Matrícula
Endereço		
Número	Complemento	Município
CEP	Telefone	UF
E-mail		

**2. TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC (PROVISÓRIO)**

--

**3. IDENTIFICAÇÃO E ACEITE DO ORIENTADOR**

Nome completo	
Departamento	E-mail
<b>Titulação ou Certificação (Máxima)</b> 1. Doutor ( )      2. Mestre ( ) 3. Especialista ( )      4. Graduado ( )	Este trabalho estará vinculado a um projeto institucional? Em caso afirmativo, indicar o número do processo ligado à pesquisa:

**Declaro para os devidos fins, que aceito a orientação do Trabalho de Conclusão de Curso do(a) aluno(a) acima identificado(a), comprometendo-me a cumprir todas as normas e prazos especificados pelos editais e Regulamento do TCC do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – campus Paracuru.**

Assinatura do Orientador	Data
Assinatura do Orientando	Data

**PLANO TRABALHO – TCC I**

1. Delimitação do tema e título.
2. Objetivos (geral e específicos).
3. Caracterização da pesquisa (enfoque, métodos e técnicas).
4. Justificativa.
5. Cronograma de execução das atividades.
6. Referências.

**Assinatura do orientador**

**REQUERIMENTO PARA APRESENTAÇÃO DO TCC**

Eu, \_\_\_\_\_,  
orientador do trabalho de conclusão de curso, intitulado

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

tendo como orientando(a) \_\_\_\_\_  
REQUEIRO ao coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deste *campus*, a designação de comissão examinadora e da data para a apresentação final do referido TCC, se possível dentre as sugestões que se seguem.

Nomes sugeridos para compor a Banca Examinadora:

NOME	INSTITUIÇÃO
1. _____ orientador(a)	
2. _____ membro 1	
3. _____ membro 2	
4. _____ suplente	

Datas, horários e locais sugeridos:

	DATA	HORA	LOCAL
Sugestão 1			
Sugestão 2			
Sugestão 3			

Atenciosamente,

Paracuru, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do(a) orientador(a)**

**MODELO - ABERTURA DE SESSÃO DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Hoje, (*dia*), de (*mês*) de dois mil e (*ano*), o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas se reúne para a defesa do(a) trabalho de conclusão de curso intitulado (*título do trabalho*) que será apresentado pelo discente (*nome do aluno*). Comporão a banca examinadora os professores: (*nome do orientador(a), Título/IFCE*), (*examinador(a), Título/Instituição*), (*examinador(a), Título/Instituição*) e (*suplente/Título/Instituição*).

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ reuniu-se a banca examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – *campus* Paracuru, apresentado pelo(a) aluno(a), \_\_\_\_\_, cujo título é: \_\_\_\_\_

Fizeram parte da banca examinadora:

Como Orientador: \_\_\_\_\_

Como Examinador: \_\_\_\_\_

Como Examinador: \_\_\_\_\_

Como Membro suplente: \_\_\_\_\_

Após a exposição oral, iniciada às \_\_\_:\_\_\_ , o(a) candidato(a) foi arguido(a) pelos componentes da banca, que se reuniram reservadamente, e decidiram por \_\_\_\_\_ o candidato(a) com média \_\_\_\_\_. Para constar, redigi a presente ata, que aprovada por todos os presentes foi assinada por mim, \_\_\_\_\_, e pelos demais membros da banca.

\_\_\_\_\_  
Orientador(a)

\_\_\_\_\_  
Examinador(a)

\_\_\_\_\_  
Examinador(a)

Paracuru, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

**FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC I E TCC II**

Aluno: \_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Membro da Banca Examinadora: \_\_\_\_\_

Itens avaliados		Nota
Trabalho escrito (0 a 6)	Organização sequencial (0-1,0)	
	Relevância e contribuição acadêmica da pesquisa (0 – 1,0)	
	Coerência metodológica da pesquisa (0 – 1,0)	
	Capacidade de argumentação na escrita (0 – 1,0)	
	Correção gramatical e estética da escrita (0 – 1,0)	
	Adequação aos aspectos formais (Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE) (0 – 1,0)	
Apresentação oral (0 a 4)	Domínio do conteúdo (0 – 1,0)	
	Habilidades de comunicação e expressão (0 – 1,0)	
	Capacidade de argumentação (0 – 1,0)	
	Uso dos recursos audiovisuais (0 – 1,0)	
Nota final (NF) (0 a 10)		

Observações:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura

Paracuru, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

## **ANEXO III**

# **REGULAMENTO DAS ATIVIDADES TEÓRICO- PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS ESTUDANTES**

**Paracuru, 2020**

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
REGULAMENTO DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE  
APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS  
ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DO IFCE - CAMPUS PARACURU**

---

Este regulamento foi elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante e aprovado pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE - *campus* Paracuru, com base na Resolução CNE/CP 2 de 1º de julho de 2015.

**CAPÍTULO I  
DA NATUREZA**

**Art. 1º.** Serão consideradas atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes as atividades didático-pedagógicas, as artístico-culturais e as esportivas, previstas em termos de horas/aula ou horas/atividade, que visem à complementação do processo ensino-aprendizagem na composição do plano de estudos ao longo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, visando oferecer uma intensa vivência universitária que é condição fundamental para articular saberes teórico-práticos e, complementar com habilidades e procedimentos diversificados, a sua formação na condição de profissional cidadão.

**Parágrafo único.** As atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes são compostas por diversos tipos de trabalhos e estudos, agrupados em sete modalidades, totalizando no mínimo 200 horas de atividades (conforme resolução CNE/CP 2 de 1º de julho de 2015), que deverão constar obrigatoriamente no histórico escolar do discente e ocorrer ao longo do curso.

**Art. 2º.** As atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes têm como objetivos:

- I - Possibilitar a inserção do discente em distintas situações de aprendizagem.
- II - Contribuir para a formação ética e humanística do discente de graduação, possibilitando o desenvolvimento do senso crítico, da responsabilidade social e da autonomia na busca de conhecimento, respeitando a vocação e os interesses de cada discente, nos limites deste regulamento.



III - Tornar flexível o currículo pleno do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e propiciar aos seus discentes a possibilidade de aprofundamento multidisciplinar e interdisciplinar.

**Art. 3º.** São consideradas atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes:

I - Atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão: até 100 horas pelo conjunto de atividades.

II - Atividades artístico-culturais e esportivas: até 40 horas para o conjunto de atividades.

III - Atividades de participação e/ou organização de eventos: até 60 horas para o conjunto de atividades.

IV - Experiências ligadas à formação profissional: até 80 horas para o conjunto de atividades.

V - Produção técnica e/ou científica: até 80 horas para o conjunto de atividades.

VI - Vivências de gestão: até 40 horas para o conjunto de atividades.

VII - Outras atividades: até 40 horas para o conjunto de atividades.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS ESTUDANTES**

**Art. 4º.** São consideradas atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão.

I - Realização de trabalho de pesquisa orientado por docente vinculado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ou a outra instituição de ensino superior.

II - Participação, como expositor ou debatedor, em evento técnico-científico.

III - Participação em grupos de estudo/pesquisa, sob supervisão de professor(es) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE - *campus* Paracuru.

IV - Monitoria.

V - Bolsa de iniciação científica (Programa institucional de bolsas de iniciação científica ou qualquer outra modalidade de bolsa vinculada ao IFCE, outra instituição de nível superior ou centros de pesquisa).

VI - Bolsa de programa de iniciação à docência (Programa institucional de bolsas de iniciação à docência).

VII - Participação em projeto social.

VIII - Participação em projetos, programas ou cursos de extensão.

IX – Participação em docência no ensino de ciências ou biologia no nível fundamental ou médio, desde que não contabilizada nas horas de estágio obrigatório.

**Art. 5º.** São consideradas atividades artístico-culturais e esportivas aquelas realizadas pelo discente como:

I - Participação como expositor ou espectador em exposições artísticas ou científicas.

II - Visita a museus.

III - Participação como atleta, árbitro ou técnico em campeonatos esportivos.

IV - Participação em apresentações artísticas tais como: peças teatrais, saraus, cines culturais, espetáculos de dança, grupos folclóricos, concertos, entre outras.

V - Organização de eventos artístico-culturais ou esportivos.

**Art. 6º.** São consideradas atividades de participação e/ou organização de eventos científicos: cursos, palestras, mesas redondas, congressos, conferências, oficinas, simpósios, minicursos, colóquios, semanas científicas, dentre outros.

**§1º** A participação em eventos não será cumulativa com a participação em palestras no mesmo evento.

**Art. 7º.** São consideradas como experiências ligadas à formação profissional do discente:

- I - Curso de aperfeiçoamento técnico ou profissional.
- II - Vivência profissional de área correlata ao curso.
- III - Curso de língua estrangeira.
- IV - Curso de informática.
- V – Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC)
- VI - Disciplinas cursadas na modalidade à distância ou presencial em outros cursos do IFCE ou em outras instituições de ensino superior, desde que não sejam aproveitadas ou validadas, como disciplinas regulares, optativas ou cursadas fora da matriz curricular.
- VII – Estágios complementares à sua formação.

**Parágrafo único.** O estágio supervisionado obrigatório do curso não será caracterizado como experiência ligada à formação profissional do discente.

**Art. 8º.** São consideradas atividades de produção técnica e/ou científica:

- I - Publicação de trabalhos científicos - completo.
- II - Publicação de trabalhos científicos - resumo simples ou expandido.
- III - Monografia publicada em outro curso.
- IV - Publicação de livro ou capítulo de livro.
- V - Publicação de textos em jornais, revistas ou cartilhas educativas.

**Art. 9º.** São consideradas atividades de vivências de gestão.

- I - Participação em representação estudantil como centro acadêmico ou diretório central de estudantes.
- II - Participação como representação estudantil em colegiado ou comissões.
- III - Outras atividades de gestão devidamente documentadas e avaliadas pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

**Parágrafo único.** As atividades que não estejam descritas no presente regulamento, mas sejam solicitadas pelo discente para fins de registro, como atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, após a análise pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, poderão ser registradas como outras atividades, não ultrapassando o limite máximo de 40 horas.

### **CAPÍTULO III**

## **DO REGISTRO E DA VALIDAÇÃO DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO EM ÁREAS ESPECÍFICAS DE INTERESSE DOS ESTUDANTES**

**Art. 10.** Para o registro das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, o discente deverá protocolar sua solicitação junto ao

setor de protocolo do *campus* Paracuru colocando em anexo as cópias dos documentos que pretende registrar e apresentar os documentos comprobatórios originais nos quais esteja discriminada a informação que permita ao Colegiado do Curso validar a atividade.

**Art 11.** As atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes receberão registro de ponto conforme o anexo 1 deste regulamento, observando o limite máximo por modalidade e por evento. Cada documento só poderá ser utilizado uma vez, não possuindo, portanto, caráter cumulativo.

**Art 12.** Todas as atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes desenvolvidas pelos discentes necessitam ser validadas pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

**Art 13.** O discente transferido para o IFCE de outras instituições de ensino superior deverá cumprir as 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, podendo, inclusive, se for o caso, solicitar no ato da transferência o aproveitamento dos pontos cumpridos no curso de origem, desde que sejam equivalentes ao estabelecido neste regulamento.

**Parágrafo único.** As atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes não poderão ser aproveitadas para fins de dispensa de disciplinas que integram o currículo do curso.

## **CAPÍTULO IV DO COLEGIADO**

**Art. 14.** O Colegiado terá as seguintes atribuições:

I - Cumprir, para efeito de cômputo dos pontos atribuídos às atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, o estabelecido neste regulamento.

II - Divulgar amplamente as possibilidades de atividades e/ou estudos a serem desenvolvidos pelos discentes.

III - Realizar cômputo dos pontos das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, solicitado pelo discente, cumprindo os prazos estabelecidos pelo calendário acadêmico da instituição.

IV - Adotar formas sistemáticas, específicas e alternativas de acompanhamento e avaliação das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes.

V - Manter arquivo atualizado, contendo os certificados apresentados e o total de horas validadas de cada discente.

VI - Emitir, sempre que solicitado, relatório sobre o cumprimento das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes de cada discente, indicando suas atividades realizadas, créditos aproveitados e advertências, quando existirem.

VII - Acompanhar os limites máximos para o lançamento das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes por discente e por tipos de atividades.

VIII - Appreciar os requerimentos de discentes sobre questões pertinentes às atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes que

possam ser classificadas como outras atividades, a fim de serem validadas pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

IX - Encaminhar a documentação comprobatória entregue pelos discentes, através de memorando, à coordenação de controle acadêmico, para que sejam arquivados em pasta própria do discente, até a expedição do diploma.

## **CAPÍTULO V DAS ATRIBUIÇÕES DO DISCENTE**

**Art.15.** O discente regularmente matriculado no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deverá ter as seguintes atribuições:

I - Manter-se atualizado em relação a eventos, comparecer e realizar atividades que possam ser aproveitados como atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, oferecidas pelo IFCE - *campus* Paracuru ou outras instituições.

II - Protocolar solicitação, destinada ao Colegiado do Curso, do aproveitamento das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes no período designado em calendário acadêmico.

III - Guardar todos os comprovantes de realização das atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes e de entrega de documentos para sua integralização.

IV - Consultar frequentemente seus créditos referentes às atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes lançados no sistema acadêmico.

§1º Caso o discente deseje uma revisão das horas lançadas, deve entregar ao Colegiado do Curso uma cópia dos comprovantes da atividade e preencher o requerimento da revisão de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes. O discente deve conservar o comprovante até que sejam revistas as horas referentes à atividade questionada.

## **CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 16.** Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - *campus* Paracuru, com orientação da Pró-Reitoria de Ensino do IFCE.

Paracuru, 28 de março de 2018.

Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE -*campus*Paracuru  
Portaria Nº 12/DG-PAR/PARACURU, DE 14 DE abril DE 2020

<b>MEMBRO</b>	<b>FUNÇÃO</b>
Iara Saraiva Martins	Presidente
Juliane Vargas	Pedagoga titular
Selma Romana Costa de Albuquerque	Pedagoga suplente

Sinara Socorro Duarte Rocha	Membro efetivo da área pedagógica
Ileane Oliveira Barros	Membro efetivo
Valdineia Soares Freitas	Suplente
Carlos Sergio Rodrigues da Silva	Membro efetivo
Jorgeana de Almeida Jorge Benevides	Suplente
Eugenio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Membro efetivo e secretário
Nara Lidia Mendes Alencar	Suplente
José Luis Faustino de Sousa	Discente titular
Ana Livia da Silva Magalhães	Discente suplente
Maria Clarice de Holanda Góes	Discente titular
Mikéias Teodosio Alves	Discente suplente

**PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA AS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO**

**GRUPO I: ATIVIDADES DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, À PESQUISA E/OU À EXTENSÃO**

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão é de 100 horas.

<b>ATIVIDADE</b>	<b>LIMITE DE APROVEITAMENTO*</b>	<b>DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS</b>
Monitoria de Iniciação à docência, monitoria de projetos/disciplinas	Até 60h, por semestre	Declaração emitida pelo professor em conjunto com a coordenação de ensino
Participação em docência no ensino fundamental ou médio, exceto estágio obrigatório	Até 60h, por semestre	Declaração do empregador (com CNPJ) ou carteira de Trabalho
Bolsa de iniciação científica	Até 60h, por semestre	Certificado emitido pela Pró-Reitoria ou órgão de fomento correspondente, ou declaração do orientador
Bolsa de iniciação à docência	Até 60h, por semestre	Certificado emitido pela Pró-Reitoria ou órgão de fomento correspondente, ou declaração do orientador
Projeto social	Até 10h, por semestre	Declaração da coordenação do projeto
Curso de extensão	Até 40h, limitado a 20h por cada curso	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Participação em grupo de estudo/pesquisa	Até 20h, por semestre	Declaração do professor orientador
Participação como expositor ou debatedor, em evento técnico-científico	Até 20h, por semestre	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Bolsa de auxílio/formação vinculada a atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão	Até 60h, por semestre	Declaração da Assistência Estudantil e do professor orientador contendo as atividades desenvolvidas

*\*Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.*

## GRUPO II: ATIVIDADES ARTÍSTICO-CULTURAIS E ESPORTIVAS

O limite máximo de acumulação de horas em atividades artístico-culturais e esportivas é de 40 horas sendo participante ou ministrante.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Exposição	Até 10h, limitado a 2h cada	Bilhete da exposição
Visita a museu	Até 10h, limitado a 2h cada	Bilhete do museu ou declaração da visita
Peça de teatro	Até 10h, limitado a 2h cada	Bilhete do teatro
Cine cultural	Até 15h, limitado a 3h cada	Bilhete do cine cultural ou declaração de participação
Eventos esportivos	Até 10h, limitado a 2h cada	Comprovante de participação
Grupos folclóricos	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração ou comprovante de participação
Sarau	Até 20h, limitado a 3h cada	Declaração de participação
Concertos	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração ou comprovante de participação
Apresentação artística (outros):	Até 10h, limitado a 2h cada	Declaração ou comprovante de participação
Participação como integrante de grupo folclórico, de teatro, de música, produção de DVD (faixa musical/video), dança, clube literário, dentre outros.	Até 40h, limitado a 20h por semestre.	Declaração ou comprovante de participação

\*Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.

### GRUPO III: ATIVIDADES DE PARTICIPAÇÃO E/OU ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de participação e/ou organização de eventos é de 100 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO*	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Oficinas e/ou minicursos específicos da área de atuação do curso –ministrado	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Oficinas e/ou minicursos específicos da área de atuação do curso –participação	Até 20h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Palestras específicos da área de atuação do curso –ministrado	Até 40h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Palestras específicos da área de atuação do curso –participação	Até 20h, limitado a 2h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Participação em eventos**	Até 20h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Organização de palestras	Até 40h, limitado a 10h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Organização eventos	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da organização do evento
Participação em defesas de Trabalho de Conclusão de Curso	Até 20h, limitado a cada 2h cada	Declaração emitida pelo professor do IFCE que acompanhou a atividade preenchida conforme formulário 1 (anexo II).

\* Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas.

\*\* A participação em eventos não será cumulativa com a participação em palestras no mesmo evento.



#### **GRUPO IV: EXPERIÊNCIAS LIGADAS À FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de experiências ligadas à formação profissional é de 80 horas.

<b>ATIVIDADE</b>	<b>LIMITE DE APROVEITAMENTO*</b>	<b>DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS</b>
Curso de aperfeiçoamento técnico ou profissional	Até 40h, limitado a 20h cada	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Vivência profissional - área correlata ao curso***	Até 40h, limitado a 10h por semestre	Declaração do empregador (com CNPJ) ou carteira de trabalho
Curso de língua estrangeira	50% da carga horária	Certificado
Curso de informática	50% da carga horária	Certificado
Disciplinas extracurriculares, optativas, ou de outros cursos do IFCE ou instituições de ensino superior**	Até 60h, limitado a 30h por disciplina	Histórico escolar, boletim escolar ou declaração da instituição de ensino superior
Intercâmbio na área do curso ou diretamente afim	Até 80h	Certificado ou declaração da entidade organizadora
Estágio extra-curricular em área correlatada	Até 40h, limitado a 10h por semestre	Declaração da entidade organizadora conforme formulário 2 (anexo III).

*\*Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

*\*\* Desde que não sejam aproveitadas ou validadas, como disciplinas regulares, optativas ou cursadas fora da matriz curricular.*

*\*\*\* Correlata se refere as áreas de Meio Ambiente, Gestão Ambiental, Ciências da Natureza (Ciências, Química e Física).*

## GRUPO V: PRODUÇÃO TÉCNICA E/OU CIENTÍFICA

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de produção técnica e/ou científica é de 100 horas.

ATIVIDADE	LIMITE DE APROVEITAMENTO	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Publicação de trabalho científico completo (artigo, resenha ou poster). As resenhas e posters equivalerão sempre à metade da pontuação atribuída a artigos.	Até 80h, considerando-se as classificações dos tipos de eventos, conforme descrito a seguir*: <b>Eventos</b> 50h - Evento Internacional. 40h - Evento Nacional. 30h - Evento Regional. 20h - Evento Local.	Certificado emitido pela organização do evento ou revista ou artigo na versão online. Nos casos de publicações em revistas, os trabalhos devem conter o ISSN ou ISBN.
Publicação de trabalho científico - resumo simples ou expandido.	Até 60h, limitado a 30h por trabalho, considerando-se os tipos de eventos a seguir: <b>Eventos</b> 30h - Evento Internacional. 20h - Evento Nacional. 15h - Evento Regional. 10h - Evento Local.	Certificado emitido pela organização do evento.
TCC apresentado em outro curso.	Até 20h cada.	Ata da defesa.
Publicação de livro ou capítulo de livro.	Até 80h, conforme descrito a seguir: 40h - Por capítulo de livro publicado. 80h - Por livro publicado.	Certificado da editora ou exemplar do livro. O livro deve ter ISBN.
Publicação de textos em jornais, revistas ou cartilhas educativas ou material didático digital ou impresso.	Até 40h, limitado a 10h por texto publicado.	Certificado da revista, jornal, produção responsável ou exemplar do jornal, revista ou cartilha publicada.

\*As pontuações apresentadas devem ser atribuídas a artigos. Resenhas e posters (em eventos) devem receber a metade da pontuação equivalente, de acordo com as classificações das revistas e dos eventos.

## GRUPO VI: VIVÊNCIAS DE GESTÃO

O limite máximo de acumulação de horas em atividades de vivência de gestão é de 40 horas.

<b>ATIVIDADE</b>	<b>LIMITE DE APROVEITAMENTO*</b>	<b>DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS</b>
Participação em representação estudantil -centro acadêmico	Até 20h por semestre de participação	Declaração ou ata de nomeação
Participação em representação estudantil - diretório central de estudantes	Até 20h por semestre de participação	Declaração ou ata de nomeação
Participação em representação estudantil-colegiado	Até 10h, por semestre de participação	Cópia da portaria ou declaração do órgão ao qual a comissão está vinculada
Participação em representação estudantil -comissões	Até 20h, por comissão	Cópia da portaria ou declaração do órgão ao qual a comissão está vinculada

*\*Limite de aproveitamento para cada ocorrência das atividades indicadas*

**DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO COMO OUVINTE EM DEFESA DE TCC**

Declaramos para fins acadêmicos que o discente \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, matrícula \_\_\_\_\_, do curso  
\_\_\_\_\_, participou como ouvinte da:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Palestra                | <input type="checkbox"/> Mesa redonda      |
| <input type="checkbox"/> Qualificação            | <input type="checkbox"/> Monografia        |
| <input type="checkbox"/> Dissertação de mestrado | <input type="checkbox"/> Tese de doutorado |

Intitulada: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Apresentada por: \_\_\_\_\_  
Da instituição: \_\_\_\_\_  
Na seguinte data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local e data.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do professor responsável pela banca ou do responsável  
pelo evento ou professor do IFCE que acompanhou a atividade.

Contato do responsável

(de preferência institucional)

E-mail: \_\_\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_

OBS: Só será aceita a assinatura de um(a) servidor(a) da instituição de ensino, pesquisa ou extensão relacionado(a) à atividade.