



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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE**  
**TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL - NOTURNO**

Paracuru-CE – 2024



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Ceará

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**

**CAMPUS PARACURU**

**REITOR**

JOSÉ WALLY MENDONÇA MENEZES

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

CRISTIANE BORGES BRAGA

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

JOÉLIA MARQUES DE CARVALHO

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO**

ANA CLAUDIA UCHOA ARAUJO

**DIRETOR GERAL DO CAMPUS PARACURU**

TOIVI MASHI NETO

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

MANOEL PAIVA DE ARAÚJO NETO

**COORDENADORA TÉCNICO-PEDAGÓGICA DO CAMPUS PARACURU**

JULIANE VARGAS

**COORDENADORA DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO**

**AMBIENTAL**

LILIANE VERAS LEITE CASTRO



**INSTITUTO  
FEDERAL  
Ceará**

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

**COLEGIADO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO  
AMBIENTAL**

PORTARIA Nº 1422/DG-PAR/PARACURU, DE 05 DE MARÇO DE 2024

Liliane Veras Leite Castro	Presidente / Coordenadora do curso
Carlos Sérgio R. da Silva	Docente área básica
Rodrigo de Salles	Suplente docente área básica
Eugênio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Docente área específica
Marcela Moreira da R. Almeida	Suplente docente área específica
Luciana Antônia A. de Castro	Docente área específica
Wesllen Melo da Costa	Suplente docente área específica
Márcio Alves Bezerra	Docente área específica
Max William de P. Santana	Suplente Docente área específica
Juliane Vargas	Coordenação Técnico Pedagógica
Selma Romana C. de Albuquerque	Suplente Coordenação Técnico Pedagógica
Maria Vitória P. dos Santos	Titular representante discente
Gracinete dos Anjos Fernandes	Suplente representante discente
Bianca da Silva Sousa	Titular representante discente
Valdine Oliveira Moura	Suplente representante discente

## **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**PORTARIA Nº 1423/DG-PAR/PARACURU, DE 05 DE MARÇO DE 2024**

Márcio Alves Bezerra	Presidente
Liliane Veras Leite Castro	Coordenadora de curso
Cledeilson Pereira Santos	Docente Base Profissionalizante
Luciana Antônia A. de Castro	Docente Base Profissionalizante
Cristina Ferreira Gino	Docente de Base Nacional Comum
Ana Karine Portela Vasconcelos	Docente de Base Nacional Comum
Max William de Pinho Santana	Docente Base Profissionalizante
Marcela Moreira da Rocha Almeida	Docente Base Profissionalizante
Wesllen Melo Da Costa	Docente Base Profissionalizante
Valdineia Soares Freitas	Docente de Base Nacional Comum
Rodrigo de Salles	Docente de Base Nacional Comum

## SUMÁRIO

<b>1. DADOS DO CURSO.....</b>	<b>07</b>
<b>1.1. Identificação da Instituição de Ensino.....</b>	<b>07</b>
<b>1.2. Informações Gerais do Curso.....</b>	<b>07</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>4. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>15</b>
<b>5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....</b>	<b>18</b>
<b>5.1. Normativas Nacionais Específicas para os Cursos de Graduação Tecnológica.....</b>	<b>18</b>
<b>5.2. Normativas Nacionais para os Cursos de Graduação.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3. Normativas Nacionais Gerais.....</b>	<b>20</b>
<b>5.4. Normativas Institucionais.....</b>	<b>20</b>
<b>6. OBJETIVOS DO CURSO.....</b>	<b>22</b>
<b>6.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>22</b>
<b>6.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>22</b>
<b>7. FORMAS DE INGRESSO.....</b>	<b>23</b>
<b>8. ÁREAS DE ATUAÇÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>9. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL.....</b>	<b>24</b>
<b>10. METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
<b>10.1 Utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.....</b>	<b>30</b>
<b>10.2 Acessibilidade curricular e diversidade.....</b>	<b>31</b>
<b>10.3 Integração do Ensino e Pesquisa Aplicada.....</b>	<b>33</b>
<b>10.4 Ações de empreendedorismo e articulação com empresas.....</b>	<b>34</b>
<b>11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>34</b>
<b>11.1 Matriz Curricular .....</b>	<b>39</b>
<b>11.2 Fluxograma Curricular .....</b>	<b>44</b>
<b>12. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>45</b>
<b>13. PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA .....</b>	<b>48</b>

<b>14. ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....</b>	<b>49</b>
<b>15. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b>	<b>50</b>
<b>16. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....</b>	<b>53</b>
<b>17. EMISSÃO DE DIPLOMA .....</b>	<b>55</b>
<b>18. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO PROJETO.....</b>	<b>56</b>
<b>19. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO .....</b>	<b>58</b>
<b>20. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI NO ÂMBITO DO CURSO .....</b>	<b>58</b>
<b>20.1 Ensino .....</b>	<b>58</b>
<i>20.1.1 Programa de Monitoria .....</i>	<i>58</i>
<i>20.1.2 Programa IFCE Internacional .....</i>	<i>59</i>
<b>20.2 Pesquisa .....</b>	<b>60</b>
<b>20.3 Extensão .....</b>	<b>60</b>
<b>21 APOIO AO DISCENTE .....</b>	<b>61</b>
<b>21.1 Assistência Estudantil .....</b>	<b>61</b>
<b>21.2 Coordenadoria Técnico-Pedagógica .....</b>	<b>62</b>
<b>21.3 Coordenadoria de Controle Acadêmico .....</b>	<b>62</b>
<b>21.4 Demais serviços e atividades de apoio .....</b>	<b>63</b>
<b>22. CORPO DOCENTE .....</b>	<b>64</b>
<b>23. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>67</b>
<b>24. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>69</b>
<b>24.1 Salas de aula .....</b>	<b>69</b>
<b>24.2 Biblioteca .....</b>	<b>69</b>
<b>24.3 Laboratórios gerais .....</b>	<b>70</b>
<b>24.4 Laboratórios específicos .....</b>	<b>71</b>
<b>24.5 Quadra poliesportiva .....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo I: Programas de Unidades Didáticas das Disciplinas Obrigatórias....</b>	<b>78</b>



## 1.DADOS DO CURSO

### 1.1. Identificação da Instituição de Ensino

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus</i> Paracuru		
CNPJ: 10.744.098/0029-46		
Endereço: Rodovia CE-341, s/n - Km 01 - Parque Novo Paracuru		
Cidade: Paracuru	UF: CE	Fone: (85) 3401.2210
E-mail: ccstga@paracuru.ifce.edu.br		Página institucional: <a href="http://www.ifce.edu.br/paracuru">http://www.ifce.edu.br/paracuru</a>

### 1.2. Informações Gerais do Curso

Denominação do curso	Tecnologia em Gestão Ambiental
Titulação Conferida	Tecnólogo em Gestão Ambiental
Nível	Superior
Modalidade de ensino	Presencial
Duração do curso	5 semestres



Número de vagas autorizadas	35
Periodicidade de oferta de novas vagas do curso	Anual
Período letivo	Semestral
Formas de ingresso	Sisu Vestibular Transferência Diplomado
Turno de funcionamento	NOTURNO
Ano e semestre do início do funcionamento	2024.2
<b>Informações sobre carga horária do curso</b>	
Carga horária total para integralização	1760 horas
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	1680 horas
Carga horária dos componentes curriculares optativos (necessária para conclusão do curso)	40 horas
Carga horária do estágio supervisionado (opcional)	Opcional: 200 horas
Carga horária total da Prática Profissional Supervisionada no curso	40 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	80 horas

Carga horária total destinada à Curricularização da Extensão	200 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20h
Duração da hora-aula	60 minutos (50 minutos presenciais e 10 minutos em atividade não-presencial)

## 2. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental noturno, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus* Paracuru. Este projeto visa determinar as linhas gerais e específicas que a instituição promoverá para a efetivação do curso que teve seu histórico de criação baseado em consulta através de audiência pública local com a participação da comunidade e entidades representativas educacionais do município de Paracuru e adjacências, bem como macrolevantamento de dados técnicos, econômicos, sociais e culturais. Tal embasamento visou orientar a instituição a desenvolver uma formação profissional em consonância com a demanda da sociedade e do mercado de trabalho.

Faz-se presente, como eixo norteador desta proposta, a compreensão da educação como uma prática social. Essa prática se materializa na missão do IFCE de produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, visando contribuir para o progresso socioeconômico local e regional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo.

Este projeto está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB (Lei nº 9.394/96) e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional e Tecnológica, os quais têm como pressupostos a formação integral do profissional-cidadão. Atende, ainda, o perfil do profissional estipulado pelo Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologias, no eixo ambiente e saúde (MEC, 2016).

A metodologia utilizada para a construção do PPC seguiu as orientações estabelecidas no Manual de Normatização de Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFCE aprovado pela Resolução CONSUP/IFCE Nº 141/2023, bem como nas resoluções que tratam da criação, suspensão, reabertura e extinção de cursos da instituição (CONSUP/IFCE nº 99 e nº 100/2017).

Além disso, o presente projeto é fruto de um processo coletivo de revisão e alteração curricular da Comissão Multicampi de Alinhamento das matrizes curriculares e curricularização da extensão dos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental, realizado pelas coordenações de curso, docentes e técnicos administrativos dos *campi* Paracuru e Camocim, sob orientação da Pró-reitora de Ensino.

Assim, o PPC já utilizado pelo *Campus* Paracuru nos turnos matutino e vespertino foi reformulado incorporar as alterações oriundas desse processo, acrescidos das adequações necessárias a oferta no turno noturno.

A configuração do curso, de 1760 horas sem estágio ou de 1960 horas com estágio (opcional), decorre da tendência dos cursos de tecnologia serem mais enxutos, porém mais aplicados, capazes de responder de maneira adequada às necessidades dos setores que empregam gestores ambientais.

O egresso formado em Tecnologia em Gestão Ambiental terá competências para atuar em diversos setores, incluindo a esfera produtiva, órgãos governamentais municipais, estaduais e federais, além de organizações não governamentais, setores privados e unidades dedicadas à conservação do ambiente. Estará também habilitado para prestar serviços de consultoria e assessoria, desempenhando funções que são essenciais ao seu perfil profissional. Essas funções estão voltadas para a promoção do desenvolvimento sustentável e englobam a gestão voltada à proteção e manutenção do meio ambiente.

O Tecnólogo em Gestão Ambiental é capacitado com fundamentos científicos e tecnológicos avançados, preparado para se envolver no planejamento, coordenação e gestão de ações voltadas à utilização sustentável dos recursos naturais. Este profissional busca reestabelecer o equilíbrio ambiental, trazendo habilidades e competências essenciais para:

- a) Liderar programas e projetos em todas as tipologias de Unidades de Conservação visando a viabilidade econômica junto à preservação e/ou conservação ambiental para promover o desenvolvimento sustentável local;
- b) Realizar atividades de diagnóstico e avaliação de impacto ambiental, seguindo diretrizes dos níveis nacional, estadual e municipal;
- c) Auxiliar na criação e implementação de projetos para recuperação de áreas degradadas, além de acompanhar e monitorar a qualidade ambiental, conforme as normativas governamentais;

- d) Participar ativamente na execução de políticas socioambientais;
- e) Interpretar e aplicar normas técnicas e leis relevantes à gestão ambiental, licenciamento, sistemas de gestão, planos de manejo de resíduos, certificações e projetos ambientais;
- f) Criar metodologias para planejamento e gestão ambiental que visam aprimorar a qualidade ambiental e promover o uso sustentável dos recursos;
- g) Administrar e promover iniciativas empreendedoras que aproveitam os recursos ambientais de forma sustentável;
- h) Integrar equipes multidisciplinares para o desenvolvimento de estudos e projetos ambientais e socioeconômicos;
- i) Coordenar campanhas de conscientização, promovendo adaptações culturais e mudanças de comportamento em prol do meio ambiente;
- j) Desenvolver ou gerenciar a criação de tecnologias limpas e inovações tecnológicas que reduzam impactos ambientais das atividades produtivas;
- k) Utilizar ferramentas como mapas, GPS, softwares de cartografia e sistemas de informações geográficas em projetos de regularização, licenciamento e zoneamento ambiental;
- l) Engajar-se em pesquisa científica e tecnológica para continuidade da formação e desenvolvimento profissional.

A metodologia, entendida como um conjunto de procedimentos empregados com vistas a atingir os objetivos relacionados ao ensino e à aprendizagem, busca assegurar uma formação integral do aluno, o preparo para o exercício da cidadania e o mundo do trabalho. Busca, ainda, a articulação da teoria com a prática, o desenvolvimento de competências e habilidades que contemplem a apropriação do saber tecnológico, a autonomia no processo decisório e a atitude empreendedora.

### 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 40, 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 estes novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura.

No ambiente desenvolvimentista da década de 1950, 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, 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, inaugurou duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza. Em 1998 foi protocolado, junto ao 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.

O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino de graduação e pós-graduação tecnológica, bem como extensão e pesquisa aplicada, reconheceu, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, em seu artigo 4º, inciso V, que, dentre outros objetivos, tem a finalidade de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais especialistas na área tecnológica.

Em 29 de dezembro de 2008, criado pela Lei 11.892/2008, nasce o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A nova instituição congrega o extinto Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE) e 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, do ensino médio até o doutorado.

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

do Norte. Atualmente, o IFCE possui uma organização que conta com 35 unidades, sendo estas formadas pela Reitoria, um Polo de Inovação e 33 *campi*, distribuídos em todas as regiões do Estado do Ceará, atendendo alunos em cursos regulares de formação básica, técnica, tecnológica, formação de professores e pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, nas modalidades presencial e à distância.

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

O IFCE *Campus* Paracuru está localizado na CE 341, Km 1, no Bairro Novo Paracuru, tendo uma distância de cerca de 80 km da capital cearense. Tem infraestrutura dotada de: salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os cursos em oferta, sala de videoconferência, auditório, espaço de convivência e biblioteca, área para práticas desportivas, dentre outros.

O *Campus* Paracuru realizou em 2016 seu 1º exame de seleção para cursos FIC e em 2017 iniciaram os cursos regulares que foram de Licenciatura em Ciências Biológicas, Técnico Subsequente em Meio Ambiente e Técnico Subsequente em Rede de Computadores, 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.

O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *campus* criado para ofertas nos turnos matutino e vespertino teve sua primeira turma ofertada em 2028.1 (resolução CONSUP/IFCE n°1/2018) e alcançou reconhecimento de sua qualidade por meio da avaliação de reconhecimento de curso realizada pelo Ministério da Educação em 2022.

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

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

modalidade de ensino.

Atualmente, o *Campus* Paracuru participa do projeto piloto de oferta institucional dos cursos técnicos subsequentes na modalidade EaD na área de Informática para Internet (semestre letivo 2023.1) e Secretaria Escolar (semestre letivo 2023.2), através de parceria com o Centro de Referência de Educação a Distância do IFCE (CREad) e o Núcleo de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância *Campus* Paracuru (NTEaD).

A interiorização dos Institutos Federais tem proporcionado benefícios e oportunidades únicas para as populações alcançadas. O IFCE é participante dessa evolução, contribuindo assim, para o futuro do desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste.

#### **4. JUSTIFICATIVA**

O município de Paracuru fica situado no litoral Oeste do Ceará (Figura 1), região turística extremamente rica em recursos naturais composta por matas nativas, manguezais, praias e rios. Há, também, em seu entorno, unidades de conservação como a Área de Preservação Ambiental (APA) do Estuário do Rio Curu, a APA do Estuário do Rio Mundaú, a APA das Dunas de Paracuru e a APA e a Estação Ecológica do Pecém, cinco dentre as 24 unidades de conservação existentes no Estado do Ceará.

O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFCE Campus Paracuru se apresenta como uma iniciativa estratégica, alinhada às necessidades socioeconômicas e ambientais da região, que se destaca pela sua proximidade com importantes setores agrícolas e industriais.

Por se tratar de região litorânea, o desenvolvimento econômico da região está atrelado a ramos de atividades econômicas com diversas escalas e atributos de impactos ambientais, como por exemplo, os parques de geração de energia eólica, pesca, aquicultura e a proximidade com o Complexo Industrial e Portuário do Pecém e suas empresas associadas à AECIPP (Associação das Empresas do Complexo Industrial do Porto do Pecém), seus terminais de importação e exportação de relevância para o país. Isso ressalta a relevância da formação de profissionais capacitados para atender às demandas específicas desses setores, em especial, na implementação de práticas sustentáveis e no manejo adequado dos recursos naturais.



Figura 1: Mapa do Estado do Ceará (Paracuru: 80Km de Fortaleza – Litoral Oeste). Fonte: Instituto de Pesquisa do Ceará – IPECE



Portanto, a formação em Gestão Ambiental é crucial para promover a sustentabilidade e a inovação dentro dos setores produtivos locais, oferecendo soluções para a gestão eficiente dos impactos ambientais, o cumprimento de legislações vigentes, e a implementação de sistemas de gestão ambiental que assegurem a viabilidade econômica junto à responsabilidade ambiental e social. Profissionais qualificados nesta área são fundamentais para mediar o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental, garantindo a competitividade das empresas na região diante de um mercado cada vez mais exigente por práticas sustentáveis.

Diante disso, o curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFCE Campus Paracuru não só responde às exigências de um mercado de trabalho em evolução, mas também contribui

diretamente para o desenvolvimento sustentável da região, formando profissionais qualificados que serão agentes de transformação. Essa formação especializada se alinha aos objetivos de longo prazo das empresas associadas à AECIPP, potencializando o desenvolvimento local sustentável e fortalecendo a economia regional através de uma visão integrada de gestão ambiental, social e econômica.

A demanda por profissionais da área ambiental também emerge de órgãos públicos como a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (COGERH), Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), entre outros, bem como empresas privadas que trabalham no setor de recursos hídricos, monitoramentos ambientais, estudos de impactos ambientais, análises laboratoriais, gerenciamento de bacias hidrográficas, consultorias ambientais, elaboração e execução de projetos e as instituições de ensino e pesquisa na área ambiental.

O curso de gestão ambiental capacitará seus alunos para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação científico-tecnológica, de conservação e equilíbrio dos ecossistemas e do meio ambiente, sem descuidar da necessária visão ética e humanista, atendendo, assim, as demandas mais emergentes da sociedade nos dias atuais. Busca, ainda, estimular a prática do empreendedorismo aliado à consciência e responsabilidade ambiental.

Desta forma, o curso de gestão ambiental além de atender a um dos importantes objetivos dos Institutos Federais - realização de pesquisas aplicadas que desenvolvam soluções tecnológicas em prol da comunidade (Artigo 7º, III, da Lei 11.892/2008) -, também articula-se com as políticas ambientais vigentes e os órgãos de proteção do meio ambiente, em especial com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA, criada pela Lei n. 15.773, de 10 de março de 2015, responsável pela gestão ambiental do Estado.

Vale ressaltar também que, a oferta de cursos superiores pelo IFCE Campus Paracuru constitui-se como uma ação de inclusão social, oportunizando o acesso aos estudantes advindos de escolas públicas ao ensino superior gratuito em consonância com o Plano Nacional de Educação que tem uma das metas elevar a taxa de matrículas de nível superior na Educação Brasileira.

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

Assim, objetivando dentre outros aspectos, democratizar o acesso ao ensino superior, este projeto propõe um curso de graduação de qualidade, com vistas a contribuir para a formação de cidadãos reflexivos e capazes de melhor compreender os problemas socioambientais existentes na região.

## 5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Para a construção do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental foram observadas as normativas legais relacionadas aos cursos superiores de tecnologia, aos cursos de graduação em geral e ao âmbito geral da educação nacional, assim como os documentos institucionais de organização e regulamentação das atividades do IFCE.

### 5.1 Normativas Nacionais Específicas para os Cursos de Graduação Tecnológica

- ✓ **Parecer Nº 436/2001** CNE/CES, de 02 de abril de 2001 – Dá orientações sobre os cursos superiores de tecnologia para a formação de tecnólogos;
- ✓ **Parecer Nº 29/2002** CNE/CP, de 03 de dezembro de 2002 – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;
- ✓ **Parecer Nº 6/2006** CNE/CP, de 6 de abril de 2006 – Trata de decisão à solicitação de pronunciamento sobre Formação Acadêmica *versus* Exercício Profissional;
- ✓ **Parecer Nº 277/2006** CNE/CES, de 7 de dezembro de 2006 – Trata da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação, considerando a divisão por eixos temáticos;
- ✓ **Parecer Nº 19/2008** CNE/CES, de 31 de janeiro de 2008 – Referente à consulta sobre o aproveitamento de competência de que trata o artigo 9º da Resolução CNE/CP Nº 3/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;
- ✓ **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC**, de 2016. Manual que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia, inspirado nas diretrizes curriculares nacionais e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e as expectativas da sociedade.
- ✓ **Parecer CNE/CP nº 7**, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008,

que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

- ✓ **Resolução CNE/CP Nº 1**, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

## 5.2 Normativas Nacionais para os Cursos de Graduação

- ✓ **Parecer Nº 583** CNE/CES, de 4 de abril de 2001 – Dá orientação para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação;
- ✓ **Lei Nº 10.861**, de 14 de abril de 2004 – Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências;
- ✓ **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 Nº 9.235**, de 15 de dezembro de 2017 – Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação do sistema federal de ensino;
- ✓ **Resolução Nº 3** CNE/CES, de 2 de julho de 2007 – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- ✓ **Portaria Normativa Nº 840**, de 24 de agosto de 2018 - Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- ✓ **Portaria Normativa MEC nº 742**, de 2 de agosto de 2018 - Altera a Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;
- ✓ **Resolução CNE/CES nº 7**, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências;
- ✓ **Portaria nº 921**, de 13 de outubro de 2022 - Dispõe sobre as diretrizes para elaboração dos instrumentos de avaliação de instituições de educação superior e de cursos de graduação.

### 5.3 Normativas Nacionais Gerais

- ✓ **Lei Nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- ✓ **Resolução Nº 1** CNE/CP, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- ✓ **Lei nº 11.645**, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”
- ✓ **Lei Nº 11.741**, de 16 de julho de 2008 – Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica;
- ✓ **Lei Nº 11.788**, de 25 de setembro de 2008 – Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências;
- ✓ **Lei Nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008 – Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências;
- ✓ **Decreto Nº 7.234**, de 19 de julho de 2010 – Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES;
- ✓ **Resolução Nº 1** CNE/CP, de 30 de maio de 2012 – Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- ✓ **Resolução Nº 2** CNE/CP, de 15 de junho de 2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- ✓ **Lei Nº 13.146**, de 6 de julho de 2015 – Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- ✓ **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

### 5.4 Normativas Institucionais

- ✓ Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) do IFCE. Aprovado pela **Resolução**

- Nº **046** CONSUP, de 28 de maio de 2018;
- ✓ Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE – Aprovado pela **Resolução Nº 004** CONSUP, de 31 de janeiro de 2014;
  - ✓ **Nota Técnica Nº 2 PROEN**, de 18 de maio de 2015. Atribuições dos Coordenadores de Cursos do IFCE;
  - ✓ Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 035** CONSUP, de 22 de junho de 2015;
  - ✓ Regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 100** CONSUP, de 27 de setembro de 2017;
  - ✓ Manual de Estagiário do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 028** CONSUP, de 08 de agosto de 2014;
  - ✓ Tabela de Perfil Profissional Docente do IFCE. Atualizado pela **Portaria Nº 726/GR**, de 30 de setembro de 2016;
  - ✓ Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 039** CONSUP, de 22 de agosto de 2016;
  - ✓ Regulamento de Organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 004** CONSUP, de 28 de janeiro de 2015;
  - ✓ Regulamento dos Núcleos de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 50** CONSUP, de 14 de Dezembro de 2015;
  - ✓ Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 034** CONSUP, de 27 de março de 2017;.
  - ✓ Normas de funcionamento do Colegiado dos Cursos Técnicos de Graduação do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 075** CONSUP, de 13 de Agosto de 2018;
  - ✓ Regulamento de organização e implantação de disciplinas extracurriculares. Aprovado pela **Resolução Nº 120** CONSUP, de 27 de novembro de 2017;
  - ✓ **Nota Técnica Nº 4 PROEN**, de 30 de novembro de 2018. Procedimento para elaboração do Plano de Ação de Coordenador de Curso de Graduação do IFCE.
  - ✓ **Nota Técnica Nº 2/2018/PROEN/REITORIA** - Trata de orientações acerca do alinhamento das matrizes de cursos técnicos e de graduação presenciais do IFCE.
  - ✓ **Portaria Nº 176/GABR/REITORIA**, de 10 de maio de 2021 - Atualiza a tabela do Perfil Docente do Instituto Federal do Ceará;
  - ✓ **Resolução Nº 11**, de 21 de fevereiro de 2022. Aprova a normatização da Prática Profissional Supervisionada (PPS) da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e

dos cursos de Especialização Técnica de Nível Médio IFCE.

- ✓ **Resolução CONSUP N° 63**, de 06 de outubro de 2022. Normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão.
- ✓ **Instrução Normativa IFCE N° 16**, de 7 de julho de 2023. Dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no IFCE.
- ✓ **Resolução CONSUP IFCE n° 83**, de 05 de julho de 2023 - Altera o Anexo I da Resolução n° 63, de 6 de outubro de 2022, supracitada;
- ✓ **Resolução CEPE/IFCE n° 114**, de 24 de outubro de 2023 - Aprova o alinhamento curricular dos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental no âmbito do Instituto Federal do Ceará.
- ✓ Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFCE. Aprovado pela **Resolução CONSUP N° 141**, de 18 de dezembro de 2023.
- ✓ **Resolução CONSUP/IFCE n° 142**, de 20 de dezembro de 2023. Regulamenta os procedimentos para identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado de Acessibilidade Curricular (PEI-AC) do IFCE.

## 6. OBJETIVOS DO CURSO

### 6.1 Objetivo Geral

Formar gestores ambientais para assessorar, planejar, executar e gerir programas de gestão tecnológica sustentável em consonância com a legislação ambiental vigente, promovendo a conservação das áreas naturais e do ambiente construído quanto à utilização dos recursos e o desenvolvimento humano sustentável.

### 6.2 Objetivos Específicos

O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental tem como objetivos específicos:

- ✓ Possibilitar ao aluno a aquisição de competências profissionais e pessoais que lhe

permitam participar de forma responsável, crítica, ativa e criativa da vida em sociedade e no trabalho;

- ✓ Promover nos discentes princípios éticos de responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça sociorracial, garantia de participação, responsabilidade, diálogo, solidariedade, respeito à biodiversidade, à diversidade étnica e cultural;
- ✓ Ofertar um currículo que associe teoria e prática no processo de formação dos estudantes e que os habilite à realização competente e ética de projetos de pesquisa voltados para a produção do conhecimento na área de Meio Ambiente;
- ✓ Fomentar aos futuros profissionais a necessidade de atualização constante conseguida através da educação continuada;
- ✓ Proporcionar integração entre o meio acadêmico e a sociedade, dando coerência às atividades extensionistas curricularizadas e atribuindo sentido social a sua profissão, visando atender as demandas de desenvolvimento científico e tecnológico em busca do desenvolvimento sustentável;
- ✓ Reconhecer a coerência entre as atividades extensionistas curricularizadas e possa atribuir sentido, especialmente social, à sua profissão.
- ✓ Desenvolver postura empreendedora baseada em conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso, proporcionando ao tecnólogo condições de gerir sua profissão e desenvolver sua capacidade crítica, reflexiva e criativa na resolução de problemas e na tomada de decisão;
- ✓ Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho, com compreensão e avaliação dos impactos ambientais;
- ✓ Discutir, analisar e vivenciar princípios de interdisciplinaridade, bem como facilitar a participação do futuro profissional na colaboração de projetos multidisciplinares numa perspectiva sustentável das cidades;
- ✓ Garantir a identidade profissional na área de meio ambiente de acordo com o perfil esperado pela sociedade.

## **7. FORMAS DE INGRESSO**

O ingresso no curso é feito por meio de processo seletivo regular mediante edital estabelecido pela instituição, incluindo o uso do Sistema de Seleção Unificada (SISU), que foi desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC) e que utiliza a nota do Exame Nacional do



Ensino Médio (ENEM) como critério classificatório. Também pode haver ingresso por meio de editais de transferência interna e externa, admissão de graduados e/ou reingresso. As considerações sobre o preenchimento de vagas por transferência, reingresso e graduados encontram-se na forma regimental do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Os editais de ingresso supracitados adequaram seus procedimentos para candidatos cotistas à Lei 12.711, de 29 de agosto de 2012 da Presidência da República e à Lei 13.409 de 28 de dezembro de 2016, que altera o artigo 3, 5 e 7 da Lei 12.711/2012, reservando vagas para pessoas com deficiência. A lei prevê que os candidatos que desejam concorrer às vagas reservadas para preto, pardo e indígena, bem como pessoas com deficiência deverão assim se declarar no ato da inscrição e seguir os demais processos da instituição.

Quanto ao público preto, pardo e indígena deve passar por um processo de heteroidentificação regulamentado pela Resolução no 87, de 07 de outubro de 2019 do Conselho Superior do IFCE. Ressalta-se que em relação à promoção de acessibilidade aos públicos com deficiência ingressantes ao curso, a instituição se orienta pela Lei 13.146 de 06 de julho de 2015.

A periodicidade de ingresso é anual sendo 35 vagas para cada oferta. Vale ressaltar que o campus ofertará em semestres alternados turmas vespertinas e noturnas do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, tendo o curso noturno projeto pedagógico próprio.

## **8. ÁREAS DE ATUAÇÃO**

Em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016), o Tecnólogo em Gestão Ambiental é o profissional que participa do planejamento, especificação, projeto, desenvolvimento, implantação, gerenciamento e responsabilidade técnica de empresas públicas e/ou privadas e organizações sociais nas ações diretamente voltadas para: Sistemas de gestão ambiental; Planos de recuperação de áreas degradadas; Estudos ambientais; Rotulagem e certificação ambiental; Auditoria ambiental; Controle e /ou tratamento das poluições aquática, terrestre e atmosférica; Educação ambiental.

## **9. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL**

O profissional concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental deve apresentar um conjunto de competências que o habilite a desempenhar atividades nos mais diferentes locais de trabalho, visando sempre a qualidade do meio ambiente. É esperada desse

profissional a capacidade de:

- ✓ Planejar, gerenciar e executar atividades de diagnóstico, bem como propor medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas;
- ✓ Coordenar equipes multidisciplinares de licenciamento ambiental;
- ✓ Elaborar, implantar, acompanhar e avaliar políticas e programas de educação ambiental, gestão ambiental e monitoramento da qualidade ambiental;
- ✓ Vistoriar, realizar periciar, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- ✓ Utilizar métodos de análises para identificação dos processos de degradação natural;
- ✓ Conhecer as atividades de exploração dos recursos naturais renováveis e não renováveis
- ✓ Identificar os parâmetros de qualidade ambiental do solo, da água e do ar;
- ✓ Analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;
- ✓ Avaliar os impactos ambientais causados pela exploração dos recursos naturais pelas atividades industriais, suas consequências na saúde, na estrutura social no ambiente e na economia;
- ✓ Identificar os fatores ambientais que intervêm na qualidade de vida;
- ✓ Utilizar a legislação ambiental;
- ✓ Atuar em equipes multidisciplinares de avaliação, estudos e relatórios de impactos ambientais;
- ✓ Aplicar os conhecimentos da Informática na gestão ambiental;
- ✓ Usar os conhecimentos tecnológicos para solucionar problemas relacionados com a poluição ambiental de atividades produtivas;
- ✓ Utilizar os procedimentos necessários ao monitoramento das instalações destinadas ao tratamento e controle de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, provenientes de atividades urbanas e industriais;
- ✓ Desenvolver projetos e campanhas educativas contextualizadas às diversas realidades socioambientais das comunidades, com foco na conservação e preservação do meio ambiente e qualidade de vida do homem;
- ✓ Demonstrar capacidade de trabalhar em equipe e cumprir normas de segurança do trabalho;
- ✓ Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita com instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão;

- ✓ Resolver situações-problema que exigem raciocínio abstrato, percepção espacial, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas, criatividade e manuseio de materiais e equipamentos;
- ✓ Contribuir efetivamente para o fortalecimento dos programas ambientais local, regional, nacional e global.

## 10. METODOLOGIA

A concepção pedagógica do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental orienta-se a partir dos princípios da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Ela pressupõe que a formação dos estudantes deve desenvolver-se a partir de dois eixos essenciais: o trabalho como princípio educativo; a pesquisa como princípio pedagógico.

Através do trabalho, acontece a primeira mediação entre o homem e a vida material e social. Por ele, o ser humano produz sua realidade e pode transformá-la. O trabalho também se constitui como prática econômica, pois garante a existência, produzindo riquezas e satisfazendo necessidades.

Do ponto de vista educacional, considerar o trabalho como princípio educativo significa possibilitar formação plena, ou seja, uma qualificação profissional para que o trabalhador cidadão supere o desempenho de tarefas puramente mecânicas, e pense sobre como planejar, tomar decisões e intervir nos processos e atividades produtivas, transformando-as.

Através da pesquisa, o educando é instigado a interrogar o mundo que o cerca, gerando inquietude, dúvida e a busca por soluções. Do ponto de vista educacional, considerar a pesquisa como princípio pedagógico significa conceber a formação do trabalhador para muito além do conhecimento e da utilização de equipamentos e materiais, possibilitando-lhe o desenvolvimento da atitude científica, para que ao longo da vida ele possa interpretar, criticar, rejeitar ideias fechadas, analisar, aprender e propor alternativas.

A adoção do trabalho como princípio educativo e da pesquisa como princípio pedagógico integra saberes cognitivos e socioemocionais, promovendo o desenvolvimento da pessoa e seu preparo para a qualificação profissional (Resolução CNE/CP nº1/2021). Considerando esses princípios norteadores, a metodologia do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental adota práticas pedagógicas que favorecem o desenvolvimento de competências por meio da aprendizagem ativa do aluno, estimulando a busca por sua autonomia e o protagonismo no processo de aprendizagem.

O aluno é considerado o sujeito do processo de ensino-aprendizagem, pois o conhecimento é construído por ele mesmo, através de situações experimentadas individual ou

coletivamente em sala de aula, sob a mediação do professor. Isto significa dizer que a aprendizagem acontece pela relação que o aluno estabelece com o conhecimento, através da interação com os demais alunos e com o professor, conferindo-lhe sentido. Nesse processo, o trabalho do professor é de mediador e facilitador da aquisição de conhecimentos. Sua tarefa será estimular a curiosidade, a problematização, a análise e interpretação do objeto de conhecimento.

No âmbito do curso, especialmente nas atividades propostas em sala de aula, o trabalho pedagógico do professor se desenvolverá considerando especialmente os seguintes aspectos: os conhecimentos prévios e experiências dos alunos; a articulação entre teoria e prática; a contextualização; a flexibilidade e interdisciplinaridade; a integração entre educação, trabalho e vida social.

No início do semestre letivo, a realização de atividades diagnósticas permitirá ao professor conhecer o aluno, identificando saberes adquiridos e defasagens trazidas da etapa de escolarização anterior ao seu ingresso no curso, ou dificuldades vivenciadas no aprendizado já no âmbito dele. A realização das atividades diagnósticas ocorrerão também para que o professor possa conhecer as experiências anteriores e a realidade da qual seu aluno faz parte, o que contribuirá para direcionar seu planejamento didático, e no decorrer do semestre, fazer as adaptações necessárias no ensino.

Algumas estratégias didáticas serão adotadas para garantir a interação e contextualização do ensino, a exemplo da aula expositiva dialogada, do estudo dirigido, estudo de caso, estudo individual e em equipe, palestras. Podem ser realizados também debates, exibição de filmes e documentários, leitura de artigos científicos, apresentação de seminários e elaboração de projetos. A execução de projetos estarão principalmente vinculada às atividades extensionistas curricularizadas que serão realizadas a partir do planejamento, elaboração e avaliação de ações de extensão vinculada à temática do curso.

O contato do aluno com a prática será planejada considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipos de atividades, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno terá contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática realizada por toda a turma acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, a articulação entre teoria e prática será aprofundada por meio de atividades que envolvam a criação, o projeto, a construção e análise, bem como os modelos a serem utilizados, especialmente através da iniciação científica.

A interdisciplinaridade é inerente à identidade do curso e estará presente em diferentes situações didáticas, conforme a natureza e finalidade do componente curricular: na abordagem

dos conteúdos das disciplinas, especialmente aquelas vinculadas aos núcleos interdisciplinar e de diagnóstico ambiental; nas atividades práticas com uso intensivo dos laboratórios de Biologia, Química, Microbiologia e Meio Ambiente; no desenvolvimento de projetos no âmbito das disciplinas extensionistas; em diferentes situações de aprendizagem decorrentes da Prática Profissional Supervisionada.

Para formar profissionais críticos, com autonomia intelectual e moral, aptos ao exercício da cidadania e construção de uma sociedade inclusiva, diversa, antirracista e ambientalmente sustentável, caberá ao professor organizar situações didáticas para que o aluno busque, através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do tecnólogo em Gestão Ambiental.

Nesse sentido, considerando o entendimento de que a extensão é um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, o presente projeto de curso inclui a extensão no seu currículo. A curricularização da extensão, também chamada de integralização da extensão, objetiva contribuir com a formação integral dos estudantes para sua atuação profissional, bem como a promoção da transformação social.

As atividades de extensão curricularizadas no curso estão em acordo com as normativas nacionais e institucionais, especialmente a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 e a Resolução CONSUP IFCE nº 63, de 06 de outubro de 2022 e suas alterações, que estabelecem as diretrizes para extensão na educação superior brasileira e regulamenta o disposto na meta 40 12.7 da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024.

Tais diretrizes preveem a obrigatoriedade de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social, como no desenvolvimento tecnológico e social; dos direitos humanos e justiça, do estágio e emprego, das atividades culturais e artísticas e empreendedorismo.

Vale ressaltar que a curricularização da extensão no IFCE está alinhada às atividades extensionistas já realizadas no âmbito institucional e ao que se refere a ela, como os Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDIs), os Projetos Políticos Institucionais (PPIs) e nos demais documentos normativos próprios.

Nas atividades extensionistas o discente será protagonista, pois irá compor a equipe de trabalho, ou seja, participará ativamente da organização e execução das atividades, sob a orientação/coordenação do docente do componente curricular. Essa abordagem se desenvolverá

durante todo o percurso formativo discente, especialmente nas disciplinas de Educação Ambiental, Projeto Social e Atividades de Extensão, a fim de que os alunos desenvolvam atividades que contribuam para melhoria da qualidade de vida da sociedade, principalmente das comunidades locais e mais vulneráveis, para o desenvolvimento sustentável, a valorização dos direitos humanos, a conscientização ambiental, a educação para as relações étnico-raciais e para práticas inclusivas. Citamos como exemplos, eventos, palestras, exposições, rodas de conversa, mutirões de limpeza das praias, promoção de feiras, campanha de coleta seletiva, construção de materiais educativos para as escolas locais, entre outras atividades.

Além das atividades extensionistas curricularizadas, a formação profissional e cidadã do discente será desenvolvida através do estímulo à participação em projetos de extensão desenvolvidos no âmbito do curso e do *campus* que abordam temáticas e realidades de relevância para a área. Citamos como exemplos o Projeto Amigos do Mar que aborda a temática de poluição dos oceanos e conservação da biodiversidade marinha através da educação ambiental, e o Projeto Reciclando o Futuro na temática da coleta seletiva e da reciclagem destacando a importância socioambiental dos catadores na economia circular.

Para a integração entre educação, trabalho e vida social, em atendimento às determinações da Resolução CNE/CP nº 1/2021, em seu artigo 20, é prevista a abordagem de fundamentos relacionados ao empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, segurança do trabalho e meio ambiente. Os conhecimentos relacionados a essa dimensão da formação profissional estão presentes em diversos componentes curriculares do núcleo interdisciplinar e nas disciplinas optativas.

Dentre as estratégias de apoio e acompanhamento ao discente, destacam-se: as atividades de monitoria, na qual o aluno com dificuldade de aprendizagem é encaminhado e acompanhado pelo professor-orientador e estudante-monitor; o atendimento individual ou em grupo, para a realização de revisão de conteúdos não apreendidos; a realização de mais aulas práticas para facilitar a apropriação do conhecimento, estreitando a relação teoria e prática; a realização de projetos científicos, pedagógicos ou socioculturais em parceria com outros setores para a melhoria da aprendizagem e a adoção de procedimentos didáticos-metodológicos previstos na Nota Informativa nº 18/2016/PROEN/IFCE.

O atendimento educacional aos alunos com deficiência e/ou necessidades educacionais específicas acontecerá em articulação com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne), equipe pedagógica e multiprofissional (Serviço de Psicologia, Enfermagem) para o planejamento da acessibilidade curricular e possíveis adaptações de recursos didáticos como materiais de aula e equipamentos e a

eliminação de barreiras atitudinais, curriculares e de comunicação, dentre outras. Ademais, dentre os componentes curriculares que compõem a formação do aluno numa perspectiva inclusiva, é prevista a oferta da disciplina optativa de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

Para possibilitar ao discente maior aprofundamento da formação em áreas de seu interesse, o curso ofertará disciplinas optativas. Para a integralização da carga horária total, o discente deverá cursar ao menos 40 horas de disciplina optativa pertencente a um dos núcleos que compõem a matriz curricular (interdisciplinar, diagnóstico ambiental e gestão ambiental).

Além da matrícula em disciplinas optativas de seu interesse, o discente poderá antecipar componentes curriculares cujo pré-requisito já tenha sido cursado, o que possibilitará a aceleração do curso àqueles que tenham necessidade e condições para tal. No último semestre, fase em que o discente deverá elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso, o reduzido número de pré-requisitos permitirá maior flexibilidade curricular, favorecendo sua possível participação em experiências de aprendizagem profissional e aprofundamento da formação em disciplinas optativas e extracurriculares ofertadas para os cursos de graduação do *campus*.

Dessa forma, a metodologia do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências cognitiva (aprender a aprender), produtiva (aprender a fazer), relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

### **10.1 Utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação**

O uso de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) como prática metodológica para o ensino é uma necessidade para os cursos da área de meio ambiente. A interatividade proporcionada pelas TDICs, marcante na nova geração de estudantes, impulsiona o aluno a adotar uma postura mais ativa e participativa nos espaços educativos, além de familiarizá-lo com as ferramentas que ele poderá utilizar no mercado de trabalho. Além disso, as ferramentas digitais proporcionam agilidade e abrangência na comunicação do conhecimento, interação e reduz os impactos ambientais decorrentes do uso de papel.

Os professores utilizarão o sistema Q-acadêmico, ou outro sistema que venha a ser regulamentado como sendo o oficial da instituição, para registro de notas dos processos avaliativos, controle de frequência e conteúdos das aulas ministradas, bem como demais atividades acadêmicas, sendo uma ferramenta de acesso fácil e disponível a todos os estudantes. Tal sistema também será utilizado para disponibilização de materiais de aula, como textos, slides, listas de exercícios, cronogramas e roteiros da disciplina, como forma oficial de apoio

na comunicação entre docentes e alunos.

Tendo em vista a constante atualização dessas ferramentas, devido o avanço científico e tecnológico, haverá um constante estudo e atualização do curso quanto ao uso das mais recentes e atualizadas TDICs como procedimento metodológico. Dentre outros recursos que podem ser utilizados, citamos:

1. Ambientes virtuais para troca de informações e materiais de aula entre docentes e discentes, tais como plataforma Google Sala de Aula, plataforma Moodle e Aplicativos para smartphones;
2. Ferramentas de acesso a livros digitais disponibilizadas pela instituição ou de acesso gratuito;
3. Portal de Periódicos CAPES, com acesso gratuito às publicações científicas nacionais e internacionais;
4. Recursos audiovisuais (*datashow*, vídeo-aulas, etc.) que proporcionam alternativas metodológicas de fixação de conceitos teóricos;
5. Uso de laboratórios de Informática e Redes de Computadores para as aulas práticas e teóricas, com softwares de análise para topografia e geoprocessamento de imagens para diagnósticos ambientais.

Estas ferramentas poderão ser utilizadas, ainda, na orientação e mediação das atividades não-presenciais previstas na Matriz Curricular, conforme descrito nos programas das unidades didáticas (PUDs) seguindo orientação da Instrução Normativa/IFCE nº 16, de 07 de Julho de 2023 e suas atualizações.

Vale ressaltar que, além das TDICs utilizadas nas práticas pedagógicas, os estudantes terão contato com ferramentas aplicadas à sua prática profissional na disciplina obrigatória de “Informática Aplicada”, incluindo desde conceitos elementares à introdução na segurança em informática. Além disso, poderá aprofundar as aplicações nas disciplinas optativas de “Internet das Coisas para Tecnologia Ambiental” e “Linguagem de Programação”.

## **10.2 Acessibilidade curricular e diversidade**

A educação inclusiva como direito humano é um processo em que se amplia a inserção/participação dos/as estudantes nos estabelecimentos de ensino regular, respeitando as condições físicas, mentais e emocionais de aprendizagem individuais, por meio de elementos pedagógicos facilitadores de interação e construção social de saberes. Trata-se de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas, de modo que estas respeitem a diversidade



dos/as estudantes.

Para atender a esse direito (Lei nº 13.146, de 6 de Julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência), o *Campus* Paracuru tem implementado ações que possibilitem a inclusão como elaboração do projeto de acessibilidade arquitetônica do *campus*, onde as novas construções e reformas já atenderão às exigências de acessibilidade. Atualmente, rampas e elevadores dão acesso aos espaços didáticos e administrativos do *campus* para pessoas cadeirantes ou com mobilidade reduzida e o piso tátil para pessoas cegas ou com baixa visão.

O *campus* também possui contratação de intérpretes e tradutores de libras para viabilizar acessibilidade às pessoas surdas. O projeto prevê a aquisição de equipamentos para produção de material didático para pessoas com deficiência visual, oferta de cursos de capacitação para servidores, além da implementação curricular da disciplina de Libras, de forma a cumprir o que dispõe o Art. 59, inciso I – Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”, conforme se estabelece na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9.394/96. Portanto o curso de Tecnologia em Gestão Ambiental oferta a disciplina optativa de Libras, contendo em seu quadro docente professor específico dessa subárea.

Para assegurar o atendimento e definição das metodologias trabalhadas em sala de aula adaptadas a estes educandos com necessidades específicas, o *campus* dispõe do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE).

O NAPNE, conforme estabelecido na Resolução nº 143/CONSUP/ IFCE/2023, é constituído por servidores (professores e técnicos), profissionais terceirizados, alunos e comunidade externa. Esse núcleo tem como finalidade subsidiar o IFCE nas ações e estudos voltados à inclusão de estudantes com dificuldades na aprendizagem advindas de fatores diversos, a exemplo das altas habilidades, disfunções neurológicas, problemas emocionais, limitações físicas e ausência total e/ou parcial de um ou mais sentidos da audição e/ou visão, dentre outros. Portanto, a atuação NAPNE, em conjunto com os demais setores do IFCE, visa promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente e apoio aos servidores com necessidades específicas por meio do suporte laboral e apoios (técnico, científico, acadêmico, pedagógico e psicossocial) necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na área de acessibilidade e inclusão, sob a perspectiva dos direitos humanos e da diversidade.

O *campus* também conta com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) que tem função político pedagógica institucional de valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, e auxiliar em direcionamentos de estudos,

pesquisas e ações que promovam a reflexão sobre as questões étnico-raciais e diversidade social.

O NEABI, no *Campus* Paracuru, desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão que divulgam a pauta étnico-racial para a comunidade interna e externa. O núcleo trabalha temas relacionados à diversidade cultural brasileira e à luta contra o racismo e todas as outras formas de discriminação a partir das ações conduzidas por uma equipe composta por servidores, alunos e membros da comunidade externa.

Cabe destacar que as temáticas de educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena serão abordadas de maneira transversal sobretudo nos componentes curriculares como Educação Ambiental, Empreendedorismo Ambiental, Projeto Social, Atividades de Extensão, e Estudos Ambientais.

### **10.3 Integração do Ensino e da Pesquisa Aplicada**

A política de integração do ensino, pesquisa e desenvolvimento do IFCE objetiva instruir os alunos quanto à sua importância, visando o comprometimento social, dada a existência de constante preocupação da instituição com o incentivo à pesquisa tecnológica e sua aplicabilidade prática.

O estímulo acontecerá em diferentes componentes curriculares do curso, conforme natureza e objetivos. A partir do 2º semestre, na disciplina de Metodologia do Trabalho Científico, o discente terá contato com as técnicas e métodos para elaboração de projetos de pesquisas, e posteriormente, para o Trabalho de Conclusão de Curso.

Os discentes serão também incentivados ao ingresso na iniciação científica, seja concorrendo às vagas de editais de projetos de pesquisa submetidos pelos docentes do curso, seja participando de eventos acadêmicos e científicos, a exemplo do “ComCiência”, que possibilita a apresentação de trabalhos científicos elaborados nas disciplinas do curso bem como a socialização de experiências de pesquisa aplicada e desenvolvimento de soluções inovadoras de transformação social. Além disso, os grupos de estudo são um importante espaço formativo para o desenvolvimento da atitude investigativa e contato com a cultura científica, a exemplo do Grupo de Estudo de Alfabetização Científica.

A instituição, portanto, visa à integração entre ensino, pesquisa e extensão como garantia de que seu projeto institucional e pedagógico seja relevante tanto para o desenvolvimento acadêmico e científico quanto para a promoção social, política e cultural da comunidade regional.

#### **10.4 Ações de empreendedorismo e articulação com empresas**

Existem disciplinas na matriz curricular do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental para preparação do espírito empreendedor dos alunos. Nelas, o aluno desenvolverá palestras, seminários e um plano de negócios para criação de uma empresa e/ou organização social, visando motivar o empreendedorismo.

Além da disciplina obrigatória de Empreendedorismo Ambiental, o presente curso prevê a disciplina optativa de “Orientação e Desenvolvimento de Carreira Profissional” cujo objetivo é orientar os estudantes sobre o mundo do trabalho, de modo a desenvolver habilidades e conhecimentos que os tornarão mais atentos e informados quanto aos desafios desse mercado seja como empreendedor autônomo ou em empresas, como também fornecer uma compreensão abrangente das melhores práticas de gerenciamento de carreira e desenvolvimento profissional para as implementarem com autonomia e sucesso.

O IFCE *Campus* Paracuru implementou a Coordenadoria de Acordos e Parcerias (COAP), cujas competências incluem: estabelecer e gerenciar parcerias entre o *campus* e empresas de diversos setores, visando a criação de projetos e ações que possam beneficiar tanto as empresas quanto a comunidade local. Fomentar o empreendedorismo e a inovação nos alunos e professores do *campus*; Criar oportunidades de estágio e de emprego para os alunos; Promover a transferência de conhecimento e tecnologia entre as empresas e o *campus*.

O trabalho da COAP envolve o contato com empresas locais e regionais, a identificação de oportunidades de parcerias e a criação de projetos e ações que possam beneficiar tanto as empresas quanto a comunidade. Alguns exemplos: Criação de programas de estágio com empresas parceiras; Desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação em parceria com empresas locais; Promover eventos e palestras sobre empreendedorismo e inovação para a comunidade. Portanto, a COAP do *Campus* Paracuru é uma iniciativa importante para conectar alunos, professores e empresas em parcerias benéficas e sustentáveis.

### **11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A estrutura curricular do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental observa as determinações legais presentes na legislação educacional vigente, nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (Resolução CNE/CP nº1, de 5 de janeiro de 2021), no Parecer CNE/CP nº 17/2020 (que trata das DCNs para Educação Profissional e Tecnológica), no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (2016),

bem como as normativas institucionais e o Projeto Político Pedagógico do IFCE.

O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental possui carga horária total obrigatória de 1.760 horas, das quais 1.680 horas correspondem aos componentes curriculares de formação geral, básica e específica, incluídas 40 horas de Prática Profissional Supervisionada, 200 horas de atividades de extensão curricularizadas e 40 horas de disciplina optativa para aprofundamento em área de interesse. Ademais, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) contabiliza 80 horas necessárias para a integralização do curso. Dessa forma, a estrutura curricular atende ao mínimo de 1600 horas, conforme estabelecido pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (2016).

O estágio supervisionado é de caráter optativo, e quando desenvolvido, deverá assumir caráter educativo e será supervisionado pela instituição, objetivando efetiva preparação do estudante para o trabalho. O estágio supervisionado deverá atender ao total de 200 horas de atividades que, somadas à carga horária obrigatória do curso, irão perfazer o total de 1960 horas de curso.

A matriz curricular atende ao alinhamento curricular dos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFCE, conforme Resolução CEPE/IFCE nº 114, de 24 de outubro de 2023. Os componentes estão organizados em regime seriado semestral (5 semestres), organizados em três núcleos:

1. **Núcleo Interdisciplinar:** Compreende conhecimentos gerais que envolvem conceitos, fundamentos e técnicas que dão base à formação profissional específica. Nele também estão presentes componentes curriculares e abordagens de caráter interdisciplinar e de formação humanística.
2. **Núcleo de Diagnóstico Ambiental:** Compreende disciplinas específicas relativas à natureza diagnóstica ambiental utilizando aspectos abióticos, bióticos e antrópicos no meio ambiente para posterior identificação dos impactos ambientais adversos e benéficos nas áreas de influência de empreendimentos e atividades econômicas que tenham potencial poluidor degradador reconhecido em legislação ambiental vigente no Brasil e no mundo.
3. **Núcleo de Gestão Ambiental:** É composto por disciplinas específicas que desenvolvem a dimensão certificadora e gerencial da profissão utilizando aspectos voltados aos sistemas de gestão ambiental, tais como: planejamento, execução, verificação, auditoria e análise crítica dos impactos ambientais de empreendimentos e atividades econômicas que tenham potencial poluidor degradador reconhecido em legislação ambiental vigente no Brasil e no mundo.

As tabelas 1, 2, 3 e 4 apresentam cada um desses núcleos e suas respectivas disciplinas obrigatórias e optativas.

Tabela 1: Lista de disciplinas do Núcleo I.

Núcleo I – Interdisciplinar			
	Disciplinas	Carga Horária (h)	Créditos
1	Microbiologia Básica	40	2
2	Química Geral	80	4
3	Ecologia Geral	80	4
4	Matemática Aplicada	40	2
5	Educação Ambiental	80	4
6	Metodologia do trabalho Científico	40	2
7	Estatística Aplicada	40	2
8	Higiene e Segurança do Trabalho	40	2
9	Projeto de TCC	40	2
10	Hidrologia	40	2
11	Hidráulica	40	2
12	Atividades de Extensão	80	4
13	Informática Aplicada	40	2
Total Disciplinas Obrigatórias		680	34

Tabela 2: Lista de disciplinas do Núcleo II.

Núcleo II – Diagnóstico Ambiental			
	Disciplinas	Carga Horária (h)	Créditos
1	Microbiologia Sanitária e Ambiental	40	2
2	Estudos Ambientais	80	4
3	Química Analítica Ambiental	80	4
4	Topografia e Sensoriamento Remoto	80	4
5	Certificação e Auditoria Ambiental	40	2
Total Disciplinas Obrigatórias		320	16

Tabela 3 – Lista de disciplinas do Núcleo III.

Núcleo III – Gestão Ambiental			
	Disciplinas	Carga Horária (h)	Créditos
1	Introdução a Gestão Ambiental	40	2
2	Tratamento e Abastecimento de Água	80	4
3	Legislação Ambiental	40	2
4	Gestão de Resíduos Sólidos	80	4
5	Empreendedorismo Ambiental	40	2
6	Gestão de Águas Residuárias	80	4
7	Gestão e Poluição Atmosférica	40	2
8	Projeto Social	40	2
9	Recuperação de Áreas Degradadas	40	2
10	Gestão de Bacias	40	2
11	Gestão e Manejo de Áreas Protegidas	40	2
12	Manejo Sustentável do Semiárido	40	2
13	Planejamento Urbano e Ambiental	40	2
Total Disciplinas Obrigatórias		640	40

Tabela 4 – Lista de disciplinas optativas

Disciplinas Optativas			
	Disciplinas	Carga Horária	Créditos
1	Educação Musical*	40h	02
2	Inglês instrumental para Gestão Ambiental*	40h	02
3	Internet das Coisas para Tecnologia Ambiental*	40h	02
4	Libras*	40h	02
5	Limnologia**	40h	02
6	Linguagem de Programação*	40h	02
7	Orientação e Desenvolvimento de Carreira Profissional*	40h	02
8	Qualidade de vida e Trabalho*	40h	02
9	Reuso de água***	40h	02

Total Disciplinas Optativas	360h	19
-----------------------------	------	----

\* Disciplina vinculada ao Núcleo I

\*\* Disciplina vinculada ao Núcleo II

\*\*\* Disciplina vinculada ao Núcleo III

Em cada núcleo, a organização dos componentes curriculares visa à aquisição gradual e articulada de métodos, técnicas, ferramentas, fundamentos científicos, socioeconômicos, histórico-culturais, ambientais, étnico-raciais e éticos que alicerçam a integração entre ciência, tecnologia e trabalho e dão base às competências profissionais requeridas do tecnólogo em Gestão Ambiental.

Em atendimento às determinações da Resolução CNE/CP nº 1/2021, em seu artigo 20, é prevista a abordagem de fundamentos relacionados ao empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, segurança do trabalho e meio ambiente, o que ocorrerá especialmente nas disciplinas de Informática Aplicada (40h), Higiene e Segurança do Trabalho (40h), Atividades de Extensão (80h), Projeto Social (40h) e Empreendedorismo Ambiental (40h). Adicionalmente, o curso prevê a oferta das disciplinas optativas Internet das Coisas para Tecnologia Ambiental (40h), Linguagem de Programação (40h), Orientação e Desenvolvimento de Carreira Profissional (40h), e Qualidade de Vida e Trabalho (40h), para o aprofundamento dos temas estabelecidos pela referida resolução.

Visando o atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais quanto à Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana, o curso prevê a abordagem transversal dessas temáticas. Destacamos tal abordagem nas disciplinas Educação Ambiental, Empreendedorismo Ambiental, Estudos Ambientais e Projeto Social sobretudo nas práticas extensionistas curricularizadas, mas também nas disciplinas de Ecologia Geral, Legislação ambiental, Gestão e Poluição Atmosférica, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas, Planejamento Urbano e Ambiental, Gestão de Águas Residuárias, Introdução à Gestão Ambiental, Gestão de resíduo sólidos e Recuperação de Áreas Degradadas.

A carga horária destinada à extensão curricularizada contabiliza 200 horas, o equivalente a 11,4% da carga horária total do curso. Em conformidade com a Resolução CONSUP IFCE nº 63/2022, as atividades extensionistas no curso serão desenvolvidas na Modalidade II - Unidade Curricular Específica de Extensão através da oferta das seguintes disciplinas: Educação Ambiental (80h); Projeto Social (40h); Atividades de Extensão (80h). As atividades estão previstas nos seus respectivos Planos de Unidade Didática (Anexo I) e posteriormente serão registradas pelo docente nos diários do sistema de registro acadêmico institucional.

Em relação ao cumprimento da carga horária do curso no período noturno, destaca-se que a conversão das horas-aulas de 50 (cinquenta) minutos dos cursos técnicos e de graduação presenciais ofertados no turno noturno para hora-relógio de 60 (sessenta) minutos ocorrerá da seguinte forma, conforme Instrução Normativa IFCE N° 16/2023:

Art 6°. Nos cursos noturnos do IFCE, quando o tempo efetivo de duração de aula das disciplinas da matriz curricular obedecer a hora-relógio no total de 60 (sessenta) minutos, 50 (cinquenta) minutos serão destinados à realização de aulas presenciais com a participação de aluno e professor, enquanto que os 10 (dez) minutos adicionais serão cumpridos por discente e docente, por meio de atividades não presenciais.

Para fins de atendimento ao que dispõe esta instrução normativa, as atividades não presenciais são atividades pedagógicas desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor e devem fazer parte da metodologia de ensino do curso, podendo fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina.

São exemplos de atividades não presenciais: a) Leitura, análise crítica, resenhas e/ou fichamentos; b) Exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos; c) Estudos de caso, relatórios, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas. Tais atividades são previstas nos Programas das Unidades Didáticas e serão devidamente planejadas e registradas no sistema acadêmico. Elas não integrarão a frequência discente e o registro das faltas no sistema ocorrerá somente quando o(a) estudante estiver ausente nas aulas presenciais.

### **11.1 Matriz curricular**

A matriz curricular do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFCE *Campus* Paracuru foi elaborada visando a atender às determinações da Resolução CNE/CP nº1, de 5 de janeiro de 2021, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, do Parecer CNE/CP nº 17/2020, do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (3ª edição, 2016), bem como as normativas do IFCE para os cursos de graduação e tecnológicos.

A matriz curricular e o percurso de formação com as respectivas interações entre as disciplinas obrigatórias e os núcleos estruturais curriculares do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental podem ser visualizados nas tabelas 5 e 6.



Tabela 5 – Matriz Curricular do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFCE *Campus* Paracuru.

SEMESTRE I								
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	PPS	Extensão	Pré-requisito
29.300.1	Microbiologia Básica	40	2	30	10	-	-	---
29.300.2	Química Geral	80	4	60	20	-	-	---
29.300.3	Ecologia Geral	80	4	56	24	-	-	---
29.300.4	Matemática Aplicada	40	2	40	0	-	-	---
29.300.5	Educação Ambiental	80	4	-	-	-	80	---
29.300.6	Introdução a Gestão Ambiental	40	2	32	8	-	-	---
	<b>TOTAL SEMESTRE I</b>	<b>360</b>	<b>18</b>	<b>218</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	
SEMESTRE II								
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	PPS	Extensão	Pré-requisito
29.300.7	Microbiologia Sanitária e Ambiental	40	2	30	2	8	-	29.300.1
29.300.8	Estudos Ambientais	80	4	60	20	-	-	29.300.6
29.300.9	Química Analítica Ambiental	80	4	60	12	8	-	29.300.2
29.300.11	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	40	0	-	-	---
29.300.12	Estatística Aplicada	40	2	40	0	-	-	29.300.4
*	Informática Aplicada	40	2	30	10	-	-	---
*	Hidrologia	40	2	40	0	-	-	---
	<b>TOTAL SEMESTRE II</b>	<b>360</b>	<b>18</b>	<b>300</b>	<b>44</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	
SEMESTRE III								
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	PPS	Extensão	Pré-requisito

29.300.14	Topografia e Sensoriamento Remoto	80	4	70	10	-	-	29.300.4
29.300.15	Legislação Ambiental	40	2	40	0		-	29.300.8
*	Hidráulica	40	2	32	8			Hidrologia
29.300.18	Gestão de Águas Residuárias	80	4	72	0	8	-	29.300.7
29.300.19	Gestão e Poluição Atmosférica	40	2	40	0	-	-	29.300.6
29.300.20	Higiene e Segurança no Trabalho	40	2	40	0	-	-	---
*	Atividades de Extensão	80	4	0	0	-	80	---
<b>TOTAL SEMESTRE III</b>		<b>400</b>	<b>20</b>	<b>294</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>80</b>	

#### SEMESTRE IV

Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	PPS	Extensão	Pré-requisito
*	Projeto Social	40	2	0	0	-	40	-
29.300.16	Gestão de Resíduos Sólidos	80	4	60	12	8	-	29.300.6
29.300.13	Tratamento e Abastecimento de Água	80	4	60	12	8	-	29.300.2
29.300.24	Recuperação de Áreas Degradadas	40	2	40	0	-	-	29.300.3
29.300.25	Manejo Sustentável do Semiárido	40	2	40	0	-	-	29.300.3
29.300.26	Gestão de Bacias	40	2	40	0	-	-	Hidrologia
29.300.27	Projeto de TCC	40	2	40	0	-	-	29.300.11
<b>TOTAL SEMESTRE IV</b>		<b>360</b>	<b>18</b>	<b>280</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	

#### SEMESTRE V

Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	PPS	Extensão	Pré-requisito
29.300.17	Empreendedorismo Ambiental	40	2	30	10	-	-	---
29.300.28	Gestão e Manejo de Áreas Protegidas	40	2	20	20	-	-	29.300.25

29.300.29	Certificação e Auditoria ambiental	40	2	36	4	-	-	29.300.15
29.300.31	Planejamento Urbano e Ambiental	40	2	40	0	-	-	---
*	Optativa	40	2	40**	0**	-	-	---
<b>SUBTOTAL SEMESTRE V</b>		<b>200</b>	<b>10</b>	<b>166</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Trabalho de conclusão de curso		80						
<b>TOTAL SEMESTRE V</b>		<b>280</b>						

<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>								
Código	Componente curricular	CH	Créd.	Teoria	Prática	PPS	Extensão	Pré-requisito
*	Educação Musical	40h	02	20	20	-	-	-
*	Inglês instrumental para Gestão Ambiental	40h	02	40	-	-	-	-
*	Internet das Coisas para Tecnologia Ambiental	40h	02	20	20	-	-	-
*	Libras	40h	02	40	-	-	-	-
*	Limnologia	40h	02	30	10	-	-	29.300.2 29.300.26
*	Linguagem de Programação	40h	02	20	20	-	-	-
*	Orientação e Desenvolvimento de Carreira Profissional	40h	02	40	-	-	-	-
29.300.34	Qualidade de vida e Trabalho	40h	02	30	10	-	-	-
*	Reuso de água	40h	02	30	10	-	-	29.300.2 29.300.18

	<b>Total Optativas</b>	360h	19	230	130	-	-	
--	------------------------	------	----	-----	-----	---	---	--

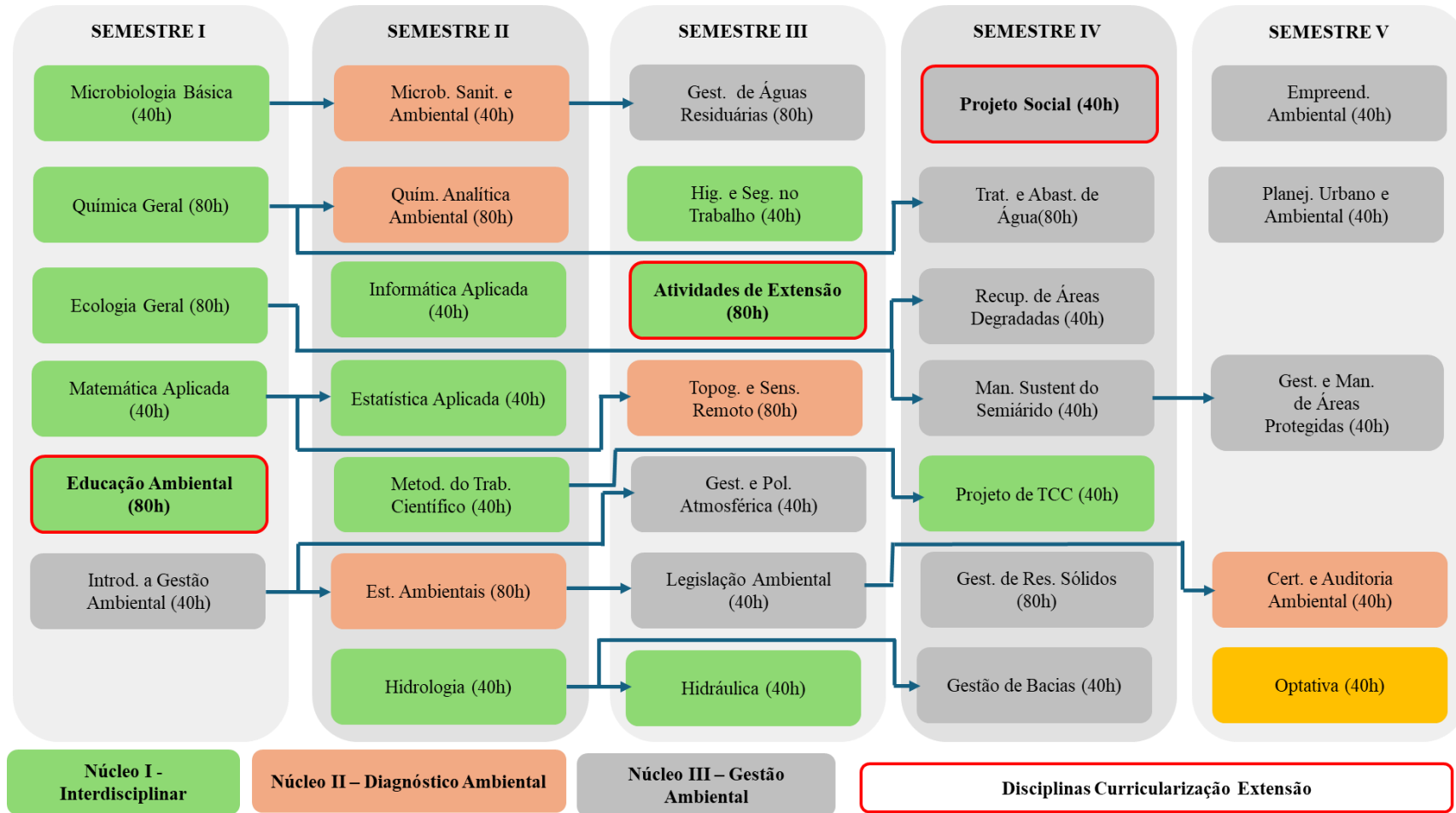
\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

\*\* Carga horária teórica e prática depende da disciplina optativa cursada (Tabela 4) conforme previsto nos seus respectivos PUDs

Tabela 6 – Resumo geral de créditos na matriz curricular do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFCE *Campus* Paracuru.

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
Conhecimentos Teóricos	1258 horas
Conhecimentos Práticos	182 horas
Prática Profissional Supervisionada (PPS)	40 horas
Atividades Extensionistas Curricularizadas	200 horas
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	80 horas
Estágio Supervisionado (não obrigatório)	200 horas
<b>TOTAL DE HORAS SEM ESTÁGIO</b>	<b>1.760 horas</b>
<b>TOTAL DE HORAS COM ESTÁGIO</b>	<b>1.960 horas</b>

### 11.2 Fluxograma curricular



## 12. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação que, de forma integrada aos processos de ensino e aprendizagem, assuma as funções diagnóstica, formativa e somativa. Tais ações são utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros profissionais, funcionando como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem.

A avaliação será processual e contínua, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9.394/96. O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos PUDs do curso, na perspectiva de contribuir incessantemente para a efetiva aprendizagem do aluno.

A avaliação do desempenho acadêmico é feita por componente curricular, utilizando-se de estratégias formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. As avaliações das disciplinas extensionistas contribuem principalmente para o desenvolvimento da percepção do sentido social da profissão.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando processos que levem o discente a uma atitude passiva e alienante. Implica redimensionar o conteúdo e a 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.

Avaliar está relacionado à busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. Diante disso, a avaliação requer 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 e conheça os critérios de avaliação da aprendizagem, bem como proceda a sua autoavaliação.

O docente formador, ainda que esteja envolvido num processo de ensino que privilegie a participação ativa do discente, atua como elemento impulsionador, catalisador e observador do nível da aprendizagem de seus discentes no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do discente.

Assim sendo, 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.

Pensando numa conjugação de instrumentos que permitam captar melhor as diversas dimensões dos domínios da competência (habilidades, conhecimentos gerais, atitudes e conhecimentos técnicos específicos), o ROD do IFCE em seu art. § 1º, referenda alguns instrumentos e técnicas que poderão ser utilizados:

- Observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- Exercícios;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Fichas de observações;
- Relatórios;
- Autoavaliação;
- Provas escritas com ou sem consulta;
- Provas práticas e provas orais;
- Seminários;
- Projetos interdisciplinares, incluindo os de extensão;
- Resolução de exercícios;
- Planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;
- Realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- Autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

A avaliação das atividades de extensão curricularizada será desenvolvida ao longo das disciplinas extencionistas com base no atendimento aos objetivos propostos de cada projeto, desde a elaboração até a sua execução, levando em conta aspectos como a participação ativa do aluno nas atividades propostas, planejamento, organização, coerência de ideias, clareza na elaboração das ações, criatividade, inovação, uso de recursos diversificados e o impacto das ações na comunidade.

As atividades não presenciais referentes a conversão da hora noturna para 60 minutos

podem ser utilizadas em processos avaliativos, desde que previstas no planejamento do professor, sistematizadas e postadas no sistema Q-Acadêmico sob a orientação e acompanhamento docente em consonância com as orientações institucionais (Instrução Normativa IFCE no 16, de 7 de julho de 2023).

De acordo com o ROD, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas (N1 e N2) ao longo do semestre letivo. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações parciais por etapa. A nota semestral será a média ponderada das duas etapas. É válido ressaltar que a aprovação do discente no componente curricular é condicionada ao alcance da média sete (7,0). As notas de avaliações parciais e a média final de cada etapa e de cada período letivo terão apenas uma casa decimal.

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), será assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias letivos após a divulgação do resultado da média semestral e poderá contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela soma da média semestral e da nota da prova final, dividida por dois (2), e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

Para aqueles discentes que não atingirem desempenho satisfatório, a partir da etapa 1, serão realizadas ações institucionais para a recuperação da aprendizagem, tais como:

- A verificação da sistemática de avaliação ao longo das etapas e semestres do curso;
- A (re)orientação do processo educativo quando os resultados atingidos forem insatisfatórios diante dos objetivos esperados;
- O desenvolvimento de turmas de apoio extraclasse, admitindo uma metodologia de ação, como as células de aprendizagem colaborativa;
- O fortalecimento de políticas institucionais como a monitoria remunerada e voluntária para turmas com resultados insatisfatórios, inicialmente;
- A colaboração e apoio ao trabalho docente diante das demandas contextuais e institucionais.

Ainda no âmbito da avaliação, os alunos com Necessidades Específicas têm direito a atendimento diferenciado de acordo com a sua necessidade, tendo como fundamento legal a



Constituição Federal (1988), Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2007), Decreto 7611/ 2011 que dispõe sobre a educação especial, atendimento educacional especializado e a Lei 12.764/ 2012 que institui a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, Lei nº 10.436/ 2002 além de outras legislação correlatas que buscam garantir o pleno desenvolvimento do educando com necessidades específicas.

Em atendimento as legislações citadas, na consecução dos processos avaliativos, os professores devem criar estratégias considerando que alguns estudantes, de acordo com sua necessidade específica, podem demandar ampliação do tempo para a realização dos trabalhos, o uso da língua de sinais, de textos em Braille, de leitores, de informática, de tecnologia assistiva dentre outras estratégias que visem transformar a prática avaliativa em prática de efetiva aprendizagem.

### **13 PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA**

A Prática Profissional Supervisionada (PPS) será desenvolvida em conformidade com a Resolução IFCE nº 11/2022 com finalidade de ampliar a compreensão sobre as áreas de atuação do curso, bem como viabilizar a articulação entre a formação do estudante e o mundo do trabalho, possibilitando ao educando se preparar para enfrentar os desafios da profissão e do desenvolvimento da aprendizagem permanente.

As atividades de PPS somarão 40 horas intrínsecas à carga horária obrigatória do curso. Serão desenvolvidas ao longo do curso como parte da carga horária total dos seguintes componentes curriculares: Microbiologia Sanitária e Ambiental, Química Analítica Ambiental, Tratamento e Abastecimento de Água, Gestão de Águas Residuárias, Gestão de Resíduos Sólidos. Cada componente curricular tem inserido em seu programa 8 horas de atividades de vivências profissional, aprendizagem e trabalho, tanto em ambiente interno (salas de aula, laboratórios didáticos gerais e especializados) quanto em ambiente externo (atividades laborais de campo, visitas técnicas dentre outras) tendo como base a articulação entre os conhecimentos nas disciplinas, o mundo do trabalho e o contexto social.

### **14. ESTÁGIO SUPERVISIONADO (não obrigatório)**

O estágio supervisionado é um ato educativo desenvolvido em atividade de trabalho com objetivo de desenvolver competências profissionais em preparação à atividade produtiva e à vida cidadã. No IFCE, toda e qualquer atividade de estágio será curricular e supervisionada,

devido estar vinculada às áreas teóricas e práticas constantes no PPC do curso. O estágio supervisionado do curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental é regulamentado pela Resolução CONSUP/IFCE nº108/2023 do que versa sobre os estágios supervisionados não configurados como disciplina prevista na matriz curricular do curso. Caracteriza-se como estágio supervisionado não obrigatório pois é desenvolvido como atividade opcional para integralização do curso.

Apesar de opcional, o estudante que optar pela realização do estágio supervisionado deverá comprovar 200 horas que serão acrescidas à carga horária regular do curso.

A jornada de atividade em estágio será definida em comum acordo entre o IFCE, a instituição concedente e o discente estagiário regrado-se ao máximo de 6 horas diárias e 30 horas semanais, conforme previsto na resolução CONSUP/IFCE nº108/2023 já mencionada, bem como nos documentos e fluxos de oficialização dos estágios realizados por estudantes do IFCE.

Dentre os objetivos do estágio supervisionado estão:

1. Promover a integração teórico-prática das competências e habilidades desenvolvidas no decorrer do Curso;
2. Proporcionar situações em que o estudante possa interagir com a realidade do mundo do trabalho, reconstruindo o conhecimento através da reflexão e da prática;
3. Complementar a formação profissional;
4. Propiciar o entendimento das complexas relações do mundo do trabalho;
5. Atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mundo do trabalho,
6. Preparar profissionais aptos a assumir com ética e responsabilidade, suas funções através de vivências e conhecimento do funcionamento das organizações;
7. Desenvolver e estimular as potencialidades individuais para o trabalho e a vida cidadã;
8. Incentivar o surgimento de empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores, flexíveis e versáteis, adaptáveis às constantes mudanças tecnológicas e ambientais.

As instituições concedentes de estágio poderão ser pessoas jurídicas de direito privado ou público e profissionais liberais que realizem suas atividades produtivas de bens e/ou serviços de forma presencial ou virtual, em território nacional e internacional, desde que cumpram os ritos legais e ofereçam oportunidades e condições para o desenvolvimento de vivência nas áreas teóricas e práticas constantes do projeto pedagógico do curso.

Destaca-se que para o caso de estagiários com necessidades específicas, uma vez que a resolução CONSUP/IFCE n° 108/2023 não aborda especificidades que o local de estágio deve atender para ser compatível com as acessibilidades necessárias para a prática formativa desses discentes, cabendo ao docente orientador "acompanhar o desenvolvimento das atividades de estágio do discente e avaliar o local de estágio" (art. 14 da resolução mencionada), desta forma, caberá à coordenação do curso acionar o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), para assessorar e se possível ofertar à parte concedente do estágio uma formação em acessibilidade para que se evite discriminação ou preconceito no ambiente de estágio.

A duração do estágio na mesma instituição concedente será de até 24 meses, contínuos ou intercalados. Quando o discente estagiário se tratar de pessoa com deficiência, o período poderá ser de até 48 meses (Lei 11.788/2008).

Participam do acompanhamento e orientação do estágio, principalmente, o coordenador de estágio do *campus* e o supervisor de estágio, conforme atribuições previstas na resolução CONSUP/IFCE.n°108/2023.

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

O aproveitamento de estudos é contemplado pela legislação educacional brasileira. A Lei n° 9.394 de 1996 dispõe:

*Art. 47 § 2º - Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.*

O Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD) em seu art. 130 assegura 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.

O ROD também possibilita contabilizar estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado. Entretanto, o ROD em seu art. 131 proíbe o aproveitamento de determinados estudos de componentes curriculares para estágio curricular e trabalho de conclusão de curso.

De acordo com o art. 132 do ROD, o componente curricular a ser aproveitado no curso de Tecnologia em Gestão Ambiental deve pertencer ao nível de graduação ou ao nível de ensino de pós-graduação, devendo ser solicitado no máximo uma vez.

O estudante pode solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observando prazos especificados pelo art. 133, a saber:

- até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;
- até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

Conforme explica o art. 134 do ROD, o procedimento de solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deve ser feito mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, acompanhada dos seguintes documentos:

- histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;
- programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem.

Após receber a solicitação de acordo com o art. 134, a coordenadoria do curso deverá encaminhar a solicitação para a análise de um docente da área do componente curricular a ser aproveitado em concordância com o art. 135 que determina as seguintes regras:

*§ 1º O docente que analisar a solicitação deverá remeter o resultado para a coordenadoria de curso que deverá informá-lo ao estudante e encaminhá-lo à CCA para o devido registro no*

*sistema acadêmico e arquivamento na pasta acadêmica do estudante.*

*§ 2º Caso o estudante discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão deste, uma única vez.*

*§ 3º O prazo para a solicitação da revisão do resultado deverá ser de até 5 (cinco) dias letivos a partir da sua divulgação.*

*§ 4º O gestor máximo do ensino no campus nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.*

Por fim, todo o processo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, devem ter um prazo máximo de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial, em conformidade com o art. 136.

No âmbito da gestão pedagógica institucional, visando facilitar o aproveitamento das disciplinas por parte dos discentes em situação de transferência entre os campi do IFCE, a Pró Reitoria de Ensino estabeleceu normativas para alinhamento das matrizes curriculares por meio da Nota Técnica Nº 2/2018/PROEN/REITORIA. O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus* Paracuru, em consonância com esta normativa, consolidou o alinhamento da matriz curricular com o *Campus* Camocim totalizando 1400 horas alinhadas. Tal alinhamento de matriz curricular minimizou possíveis discrepâncias nas matrizes curriculares dos cursos ofertados nos diferentes campi, bem como conferiu uniformidade a formações ofertadas pela Instituição, sem desconsiderar, no entanto, os aspectos regionais que devem ser garantidos em cada oferta.

Em relação ao aproveitamento de experiências anteriores, o art 138 do ROD determina que não poderá ser solicitada validação de conhecimento no caso de cursos de graduação para:

- Estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada;
- Estágio curricular, trabalho de conclusão de curso.

A validação de conhecimentos deverá ser aplicada por uma comissão avaliadora, indicada pelo gestor máximo do ensino no *Campus Paracuru*, composta por pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância como específica o

art. 139.

- Lecionem o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida;
- Lecionem o componente curricular requerido;
- Possuam competência técnica para tal fim.

A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, juntamente com o envio dos documentos listados pelo art. 140, podendo ter documentação complementar se a comissão avaliadora as solicitar. Esses documentos são:

- Declaração, certificado ou diploma – para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;
- Cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

O art. 141 garante o direito do IFCE *Campus* Paracuru de instituir o calendário do processo de validação de conhecimentos, devendo ser disponibilizado aos discentes em até 1 (um) dia anterior ao período de inscrição. A validação deverá ser solicitada nos primeiros 30 (trinta) dias do período letivo em curso e todo o processo de validação deverá ser concluído em até 50 (cinquenta) dias letivos do semestre em curso, a contar da data inicial de abertura do calendário do processo de validação de conhecimentos, definida pelo *campus*.

Os artigos 142 e 143 do ROD determinam que a validação de conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez e caso o estudante não compareça a qualquer uma das etapas de avaliação, a solicitação de validação é automaticamente cancelada. A nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete) para o curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, conforme determina o artigo 144. Em caso de discordância do resultado obtido, o art. 145 dá direito ao estudante de requerer à coordenadoria de curso revisão de avaliação no prazo de 2 (dois) dias letivos após a comunicação do resultado. Nesse caso, o gestor máximo do ensino no *campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.

## 16. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Entende-se por Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) um trabalho científico na área de conhecimento do curso realizado pelo estudante, sob orientação de um professor, composto por um projeto no qual o aluno demonstrará a sua competência para desenvolver pesquisa, aplicar metodologia apropriada, identificar variáveis e correlacioná-las e, no final de um período pré-estabelecido, elaborar e apresentar o texto de conclusão da pesquisa de acordo com as normas estabelecidas pelo IFCE para elaboração de trabalhos científicos.

O TCC é obrigatório e pode ser apresentado na forma de monografia, artigo científico, protótipo (em formato de artigo científico), relatório técnico de estágio ou patente. As especificações de estrutura textual devem seguir os parâmetros definidos nas normas brasileiras para a elaboração de trabalhos científicos (ABNT) e o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

O desenvolvimento do TCC se dá em dois momentos, a saber:

- ✓ no 4º semestre, o estudante elabora seu projeto de TCC na disciplina de Projeto de TCC (40 horas) ministrada por um professor que, em parceria com o professor orientador do TCC, irá conduzir o processo de escrita do projeto.
  
- ✓ no 5º semestre, o Projeto Final de TCC é cadastrado no sistema acadêmico (80h) para que seja executado. O referido cadastro tem como pré-requisito a aprovação do estudante na disciplina Projeto de TCC. Fica pré-estabelecido que o coordenador do curso solicitará junto à Coordenadoria de Controle Acadêmico o cadastro do Projeto Final de TCC no sistema acadêmico. Para o estudante, o Sistema Acadêmico configura sua situação como concludente, e para o docente como carga horária de orientação. Após execução e finalização do TCC, o discente deverá apresentá-lo em seção pública para a uma banca examinadora e, juntamente com o professor orientador, apreciar as sugestões/correções propostas pela banca. Finalmente, a versão final do TCC será encaminhada ao repósito institucional. A guarda e a divulgação do TCC ficará sobre a responsabilidade da biblioteca central do *Campus* Paracuru. O cumprimento dessas etapas até o depósito do TCC é requisito obrigatório para integralização da carga horária do curso e, portanto, para colação de grau.

Todos os professores lotados no *Campus* Paracuru podem ser orientadores do TCC, desde

que possuam, no mínimo, pós-graduação. Conforme Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do IFCE, cada docente poderá orientar simultaneamente até 6 (seis) alunos.

As atribuições do professor orientador e do estudante, bem como os fluxos e prazos devem seguir as orientações do Manual de Elaboração para Trabalhos de Conclusão do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus* Paracuru. Ressalta-se que, para o caso do discente com necessidades específicas, deve ser conservada a flexibilidade e adaptação no desenvolvimento e nos prazos com base na necessidade específica do mesmo, em atendimento à Lei Brasileira de Inclusão, art 30.

## **17. EMISSÃO DE DIPLOMA**

Ao discente do curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFCE *Campus* Paracuru que concluir com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular, incluindo o TCC, de acordo com a obrigatoriedade expressa neste PPC, deverá ser conferido o diploma de Tecnólogo em Gestão Ambiental, após a colação de grau.

A participação no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) é obrigatória para os estudantes que concluírem o curso no ano de aplicação do exame correspondente à área de Tecnologia em Gestão Ambiental ou tenham expectativa de conclusão do curso até julho do ano seguinte, assim como aqueles que tiverem concluído mais de 80% da carga horária mínima do currículo do curso até o término do período de inscrição da prova ou conforme edital do INEP.

Segundo o art. 168 do ROD, a não participação no exame deixa o estudante em situação de irregularidade quanto ao ENADE, não podendo colar grau, pois o exame é considerado um componente curricular.



## 18. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação externa do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental é realizada pelos mecanismos de avaliação do MEC previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) como a avaliação de Renovação do Reconhecimento do Curso, Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e indiretamente pela sociedade onde atuarão os profissionais formados pela Instituição.

No ano de 2022, o IFCE teve diversos cursos de graduação avaliados pela comissão do MEC especializada em processos de credenciamento de curso, quando foram observados critérios relativos à infraestrutura das salas de aula, bibliotecas, projetos pedagógicos de curso, relatórios de comissões próprias de avaliação, corpo docente e ementas das disciplinas, além de vários outros pontos. O Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus* Paracuru recebeu nota 4 indicando a boa condição deste curso para formar profissionais de qualidade. Em novembro de 2023 o curso foi examinado pelo ENADE para estudantes concludentes, cujo objetivo é avaliar o curso e a instituição por meio do rendimento dos alunos e suas percepções sobre o processo formativo. O resultado do exame está previsto para ser divulgado em setembro de 2024.

Internamente, a avaliação é baseada no levantamento de uma variedade de indicadores de desempenho da Instituição, cujos resultados podem subsidiar o dimensionamento do nível de satisfação dos docentes e discentes com o trabalho e envolvimento no âmbito do Curso, resultando em ações desencadeadas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e também no Plano de Ação Anual (PAA) da Instituição.

Regularmente são realizadas reuniões pelo Núcleo Docente Estruturante do curso para avaliar o projeto do curso de acordo com as informações repassadas pelos docentes, discentes, coordenação do curso e necessidades de melhoria na matriz curricular. Desta forma, são feitas sugestões de melhoria nos componentes curriculares e outros itens do curso que, então, são submetidas ao Colegiado para aprovação.

O Colegiado de Curso, por sua vez, supervisiona as atividades curriculares, propondo/aprovando e avaliando reestruturações no projeto pedagógico do curso, bem como cuidando de questões didático-pedagógicas que perfazem as ações docentes e discentes na instituição. Além disso, o Colegiado colabora com decisões acerca do desenvolvimento do curso e daqueles que dele fazem parte, viabilizando projeções de melhoria e viabilidade do projeto pedagógico

Além desses procedimentos, cumpre ressaltar que o curso de Tecnologia em Gestão

Ambiental também é avaliado dentro do contexto da Autoavaliação Institucional do IFCE (Avin- IFCE), realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) institucional, de acordo com a Lei nº 10861/2004, referente ao SINAES.

A Comissão Central de Avaliação do IFCE se articula com os campi, que dispõe em sua estrutura de CPA's com atuação local, para promover um diagnóstico da satisfação da comunidade acadêmica (discentes, docentes e técnicos administrativos em educação) com os diversos aspectos de estrutura e funcionamento do *campus*. A coleta de dados da avaliação institucional realizada anualmente serve de base para a melhoria dos processos educacionais e administrativos, para tanto, ocorre o processo de sensibilização da comunidade acadêmica.

As campanhas de mobilização da Avin IFCE tem o intuito de mobilizar os respondentes e são sucedidas por seminários de socialização dos resultados por meio da CPA local, coordenação dos cursos e Direção Geral. Nestes seminários, estudantes, técnicos e docentes têm a oportunidade de contribuir com sugestões para a melhoria da instituição e do curso. Os resultados da Avin IFCE são socializados, protocolarmente, para a Direção Geral, Departamento de Ensino e Coordenação de curso, inclusive com as contribuições da comunidade acadêmica para que a partir delas sejam providenciadas as intervenções necessárias nos aspectos avaliados como insatisfatórios.

Outro importante instrumento de avaliação para o curso é a Avaliação Docente, realizada semestralmente pela Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), que gera importante suporte a reflexão dos docentes e dos setores educacionais para o aprimoramento das atividades de ensino, com vistas à melhoria da aprendizagem, diminuição das taxas de retenção e abandono.

A participação do corpo discente nesse processo se dá através da realização da aplicação de um questionário no qual os alunos respondem questões referentes à conduta docente. A avaliação é feita por meio de instrumental de coleta de informações individuais, por curso, e por disciplina, no qual é gerado relatório qualitativo e devolutiva individualizada a cada docente por meio do sistema acadêmico e com diálogo com a coordenação do curso e coordenação técnico pedagógica, destacando as questões apontadas pelos estudantes através do relatório. São atribuídas notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e metodologia de avaliação. No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para a melhoria das ações didático-pedagógicas e da aprendizagem discente.

Assim, o processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente; pelas discussões empreendidas nos Encontros Pedagógicos, nas reuniões de coordenação, nas reuniões gerais, do NDE e do colegiado do curso, sob a supervisão da Coordenação Técnico-Pedagógica, ao longo do percurso formativo e também pelas avaliações feitas pelos discentes.

A Direção Geral, o Departamento de Ensino, o Departamento de Administração e Planejamento e a Coordenação do Curso subsidiarão as instâncias envolvidas no processo de avaliação do curso.

## **19. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO**

A Coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental atua para promover o sucesso das ações acadêmicas e administrativas no âmbito do curso, estabelecendo o diálogo entre estudantes, professores e demais membros da equipe gestora.

As atribuições do coordenador do curso estão definidas na Nota Técnica Nº 2 PROEN, de 18 de maio de 2015. O coordenador do curso também atua de acordo com um plano de ação, cujo procedimento de elaboração é definido na Nota Técnica Nº 4 PROEN, de 30 de novembro de 2018.

## **20. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI NO ÂMBITO DO CURSO**

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023) constitui-se como um instrumento de gestão norteador da organização educativa e tem por objetivos estabelecer e direcionar estratégias de desenvolvimento e qualidade nos serviços em oferta, delinear estrutura organizacional, definir forma de gestão, indicar programas, metas, diretrizes pedagógicas, políticas e ações de alcance a sua missão institucional quanto ao ensino, pesquisa e extensão. Há ferramentas de avaliação das ações e suas aplicações no curso conforme descrito no item “Avaliação do curso”.

### **20.1 Ensino**

#### ***20.1.1 Programa de Monitoria***

A monitoria é uma ação pedagógica institucional contemplada no Programa de Permanência e Êxito que visa à melhoria do ensino e da aprendizagem e, por conseguinte, à

elevação do índice de permanência e êxito dos estudantes matriculados nos cursos técnicos e de graduação ofertados pelo IFCE (Resolução CONSUP/IFCE nº 76, de 9 de setembro de 2019). Os alunos do curso têm a oportunidade de, semestralmente, participarem do processo de seleção para atividades de monitoria nas disciplinas do curso, com ou sem remuneração.

Dentre os objetivos do Programa de Monitoria no âmbito da instituição e do curso está o de estimular o monitor quanto ao interesse pelo ensino e à participação na vida acadêmica em situações extracurriculares e que o conduzam à plena formação científica, técnica, cidadã e humanística.

Os docentes do curso submetem seus planos de trabalho ao processo seletivo realizado pela Pró-reitoria de Ensino do IFCE, para concorrerem a uma vaga como orientador. Posteriormente, o discente interessado em concorrer a uma vaga de monitoria será submetido a um processo seletivo estabelecido em edital-modelo disponibilizado pela PROEN e executado pelo *campus*.

Ao final da monitoria, o *campus* expedirá certificado para os monitores que a concluírem no período determinado e que tenham sido bem avaliados. A atuação em monitoria deverá também ser registrada pela Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) no histórico escolar do aluno, no campo “Observações”, mediante repasse das informações necessárias pelo coordenador do curso.

### ***20.1.2 Programa IFCE Internacional - mobilidade acadêmica e intercâmbio***

O Programa IFCE Internacional visa oferecer oportunidade de estudo aos discentes do IFCE em instituições de ensino de excelência em diferentes países, permitindo a atualização de conhecimentos em matrizes curriculares diferenciadas possibilitando o acesso dos estudantes à instituições de elevado padrão de qualidade, visando complementar sua formação técnico-científica em suas áreas de estudo e afins.

As bolsas do IFCE Internacional podem ser concorridas por estudantes do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, desde que sejam maiores de 18 anos (idade exigida no ato da inscrição), tenham coeficiente de rendimento acadêmico igual ou superior a 7,0 e sejam proficientes no idioma oficial adotado pela instituição de ensino receptora.

Além disso, para concorrer no Programa IFCE Internacional, o candidato precisa ter cursado, no mínimo, o primeiro semestre, ou estar cursando, no máximo, o penúltimo semestre do curso no qual está matriculado quando do momento da inscrição, além de não ter sido bolsista de qualquer programa de mobilidade internacional coordenado ou mediado pelo IFCE.

O estudante do IFCE precisa apresentar a documentação e histórico escolar exigidos no edital, além de uma Carta de Motivação no idioma do país para o qual pretende concorrer. A bolsa deverá custear as despesas obrigatórias com passaporte, visto, seguro-saúde, acomodação, alimentação e material didático. O próprio bolsista é responsável pela obtenção do passaporte junto a Polícia Federal, bem como do visto junto às embaixadas e/ou consulados estrangeiros no Brasil.

Há, ainda, a possibilidade de mobilidade dentro do próprio país, por meio de parcerias do IFCE com outras instituições de Ensino Superior públicas ou privadas, priorizando cursos da área ambiental. Os componentes curriculares cursados pelo discente durante o intercâmbio poderão ser aproveitados nos componentes curriculares do Curso de Gestão Ambiental, respeitando-se os critérios definidos no ROD. Assim, ao escolher os componentes curriculares na instituição de ensino receptora, é importante que o discente, junto à coordenação e aos docentes do Curso de Gestão Ambiental, analise o programa dos componentes para possível aproveitamento.

Em 2024, o curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus* Paracuru enviou sua primeira discente selecionada para o Programa IFCE Internacional. Espera-se que a ampliação da participação dos discentes do curso contribua cada vez mais para suas formações profissional e cidadã num mundo globalizado no qual vivemos, e após seus retornos, toda a comunidade acadêmica seja beneficiada.

## **20.2 Pesquisa**

Os alunos do curso são incentivados a participarem de projetos de pesquisa junto aos professores do curso de Gestão Ambiental. Esses projetos podem estar vinculados a uma bolsa de pesquisa de iniciação científica dos programas de pesquisa regidas por editais do IFCE, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti), ou a programas de pesquisa próprios do *Campus* Paracuru, entre outros.

## **20.3 Extensão**

Extensão, conforme Política de Extensão do IFCE, é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. E, enquanto processo, a Extensão compreende um conjunto de atividades em que o IFCE promove a articulação entre os saberes, com base em demandas sociais, buscando o desenvolvimento local e regional. Consideram-se atividades de Extensão, nesse sentido, aquelas relacionadas ao

compartilhamento mútuo de conhecimento produzido, desenvolvido e instalado, no âmbito da Instituição, estendido e, preferencialmente, desenvolvido junto à comunidade externa (Guia de curricularização da extensão do IFCE, 2022, 3ª edição).

O curso prevê em sua matriz curricular 200 horas de extensão em disciplinas exclusivamente extensionistas que desenvolverão atividades voltadas, prioritariamente, para áreas de grande pertinência como no desenvolvimento socioambiental, dos direitos humanos e justiça, do estágio e emprego, das atividades culturais e artísticas e do empreendedorismo.

O *campus* promove eventos de extensão nos quais os alunos se envolvem na organização e participação, como a Semana do Meio Ambiente, o Universo IFCE, dentre outros. Os estudantes também podem se envolver nos núcleos NEABI e NAPNE, que são vinculados à Coordenação de Extensão e desenvolvem atividades atreladas às questões étnico-raciais e inclusivas.

## **21. APOIO AO DISCENTE**

O IFCE *Campus* Paracuru possibilita aos estudantes algumas ações estratégicas de apoio através dos setores de Assistência Estudantil, Coordenação Técnico-Pedagógica e das demais atividades relacionadas ao desenvolvimento integral do educando.

### **21.1 Assistência Estudantil**

O Setor de Assistência Estudantil, que tem por finalidade a ampliação das condições de permanência dos jovens na educação pública federal, pauta-se nos objetivos estabelecidos no Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010), a saber:

- ✓ Democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
- ✓ Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
- ✓ Reduzir as taxas de retenção e evasão; e
- ✓ Contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

O setor poderá ser composto por uma equipe multidisciplinar: assistente social, psicólogo, enfermeira, odontólogo, nutricionista e técnica em enfermagem. As ações da assistência estudantil possuem dois eixos norteadores: o primeiro com os serviços que visam

atender a toda comunidade discente com o atendimento biopsicossocial; e o segundo, com os auxílios que se destinam ao atendimento prioritário do discente em situação de vulnerabilidade social.

O IFCE concede as seguintes modalidades de auxílios: moradia; alimentação; transporte; óculos; visitas e viagens técnicas; acadêmico; didático- pedagógico; discentes mães/pais; formação; de apoio à cultura e ao desporto e pré- embarque internacional.

O serviço social atua no âmbito das relações sociais junto aos indivíduos, famílias, grupos, comunidades e movimentos sociais, desenvolvendo ações de fortalecimento da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Nesse sentido, o serviço de Psicologia objetiva contribuir para os processos de educação, saúde e bem-estar dos alunos e das pessoas, direta e indiretamente, ligadas ao contexto educacional do discente.

Os serviços de saúde também estão inseridos na Assistência Estudantil, desenvolvendo ações de prevenção, promoção e acompanhamento da saúde do discente, visando garantir, através de suas atividades, a permanência do mesmo na instituição e o direito à educação.

O serviço de alimentação e nutrição proporciona uma alimentação adequada e saudável, contribuindo para a promoção de hábitos alimentares saudáveis e favorecendo a permanência do estudante no espaço educacional.

A atuação em comum de todos os profissionais que integram o setor voltado para a assistência ao educando envolve a realização de diversas ações, a saber: atendimentos individuais; acolhida; orientações gerais e de grupos operativos e socioeducativos.

## **21.2 Coordenadoria Técnico Pedagógica**

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) é responsável por promover, em parceria com os diversos setores da Instituição, ações que visem garantir o êxito do processo de ensino-aprendizagem. Tem por finalidade assessorar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo.

## **21.3 Coordenadoria de Controle Acadêmico**

A Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) atua como setor de execução de processos e atendimento de demandas relacionadas ao Sistema Q-Acadêmico. No organograma institucional, está subordinada à Diretoria de Ensino. As principais atribuições deste setor estão voltadas para as atividades de ingresso, matrícula, criação de turmas, horários, expedição de diplomas dos cursos técnicos e demais documentos referentes à rotina acadêmica discente.

Os procedimentos realizados são pautados no ROD, que traz orientações sobre os princípios legais para as tomadas de decisão, respeitando as diretrizes previstas na legislação educacional vigente.

#### **21.4 Demais setores e atividades de apoio**

No que diz respeito à Biblioteca, esta está à disposição dos discentes da Instituição, oferecendo-lhes, além da utilização do seu acervo, os seguintes serviços:

- Referência – atendimento ao usuário, auxílio à pesquisa, desenvolvimento e atualização de tutoriais;
  - Orientação e/ou busca bibliográfica;
  - Empréstimo domiciliar – permissão da retirada de material bibliográfico por período determinado;
  - Orientação de trabalhos acadêmicos – orientação à normalização de documentos, de acordo com as normas adotadas pela ABNT;
  - Visita orientada – apresentação da biblioteca e demonstração dos serviços oferecidos ao usuário;
  - Programa de capacitação do usuário – oferece treinamento para que o usuário tenha maior autonomia na busca de materiais, como também dos recursos dos quais a Biblioteca dispõe
- Atividades esportivas são oportunizadas na disciplina optativa de Qualidade de Vida e do Trabalho e também poderão ser desenvolvidas por meio de projetos interdisciplinares auxiliando na associação e aprendizagem de conteúdos globais e específicos programáticos, adoção de hábitos saudáveis e abordagem de temas atuais de grande repercussão. Além disso, também serão realizadas palestras e atividades físicas em eventos internos e locais, com ênfase na qualidade de vida e prática regular de atividade física.

Além da equipe multidisciplinar, os alunos são atendidos na Coordenação do Curso, cujo horário de atendimento é divulgado semestralmente aos discentes. Da mesma forma, os docentes do curso disponibilizam um horário regular semanal para atendimento dos alunos, regulamentada pelo RAD (Regulamento da Atividade Docente).

Além disso, o IFCE *Campus Paracuru* tem o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE, cuja finalidade é a promoção do acesso, permanência e êxito educacional do discente com necessidades específicas. O NAPNE planejará e avaliará as atividades que se relacionam à inclusão e acessibilidade no *campus*. Vinculado a Pró-reitoria de Extensão, o NAPNE envolve tanto discentes quanto docentes e técnicos, no planejamento e



desenvolvimento de ações que discutam, reflitam e repensem as práticas inclusivas.

## 22 CORPO DOCENTE

As Tabelas 7 e 8 descrevem o corpo docente tomando por base a operacionalidade do curso no *Campus* Paracuru em 2024.

Tabela 7: Perfil do corpo docente necessário para desenvolvimento do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental IFCE *Campus* Paracuru.

<b>Grande Área</b>	<b>Área</b>	<b>Subárea</b>	<b>Quantidade mínima necessária</b>
Ciências Exatas e da Terra	Matemática	Matemática Básica	02
	Química	Química Geral	01
		Química Analítica	01
	Geociências	Geologia Ambiental	01
		Geoprocessamento	01
Ciência da Computação	Metodologia e Técnicas de Computação	01	
Ciências Biológicas	Biologia	Biologia Geral	02
	Ecologia	Ecologia e Legislação Ambiental	01
	Microbiologia	Microbiologia Básica e Aplicada	01
Engenharias	Engenharia Sanitária	Recursos Hídricos	02
		Gestão Ambiental	05
		Saneamento Ambiental	03
	Engenharia de Segurança do Trabalho	Segurança do Trabalho	01
Ciências da Saúde	Educação Física	Lazer, Jogos e Recreação	01
<b>Total</b>			<b>23</b>

**Fonte:** Portaria N. 176/GABR/REITORIA (10/05/2019) - Perfil Docente do IFCE.

Tabela 8: Corpo docente do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental IFCE  
Campus Paracuru.

<b>Docente</b>	<b>Graduação</b>	<b>Pós-Graduação</b>	<b>Titulação máxima</b>	<b>Vínculo, regime de trabalho</b>	<b>SIAPE</b>	<b>Componentes Curriculares que ministra</b>
Ana Daniele de Queiroz Melo	Licenciatura em Química	Química	Doutora do em química	Efetivo 40h DE	1972891	Química Geral
Ana Karine Portela Vasconcelos	Licenciatura em Química	Saneamento Ambiental	Doutora	Efetivo 40h DE	2553883	Química Analítica Ambiental
Andrea Moura da Costa Silva	Administração de Empresas	Educação	Doutora	Efetivo 40h DE	2891216	Projeto Social; Empreendedorismo Ambiental
Arlene Stephanie Menezes Pereira Pinto	Educação Física	Educação	Doutora	Efetivo 40h DE	2408067	Qualidade de vida e Trabalho
Carlos Sérgio Rodrigues da Silva	Matemático	Matemática	Mestre	Efetivo 40h DE	2408470	Matemática Aplicada; Estatística Aplicada
Cledeilson Pereira Santos	Tecnólogo em Saneamento Ambiental	Recurso Hídricos Saneamento e Engenharia Civil	Doutor	Efetivo 40h DE	2134721	Hidrologia; Topografia e Sensoriamento Remoto; Gestão de Bacias
Cristina Ferreira Gino	Música e Pedagogia	Artes	Mestre	Efetivo 40h DE	2408504	Metodologia do Trabalho Científico;
Eugênio Pacelli N. Brasil de Matos	Biólogo	Ecologia e Recursos Naturais	Mestre	Efetivo 40h DE	1856592	Manejo Sustentável do Semiárido
Jorgeana Jorge de A. Benevides	Bióloga	Especialização em Biologia e Química	Mestre	Efetivo 40h DE	1958146	Recuperação de Áreas Degradadas

Liliane Veras Leite Castro	Bióloga	Biotecnologia	Doutora	Efetivo 40h DE	3011652	Coordenadora do Curso
Luciana Antonia Araújo de Castro	Engenharia de Pesca	Ciências Marinhas Tropicais	Doutora	Efetivo 40h DE	1684505	Educação Ambiental; Atividades de Extensão; Gestão e Manejo de Áreas Protegidas
Márcio Alves Bezerra	Engenharia de Pesca	Ciências Marinhas Tropicais	Doutor	Efetivo 40h DE	1851922	Estudos Ambientais; Projeto de TCC; Certificação e Auditoria ambiental
Marcela Moreira da Rocha Almeida	Engenharia Civil	Estruturas	Doutora	Efetivo 40h DE	2411206	Gestão de Águas Residuárias; Gestão de Resíduos Sólidos
Max William de Pinho Santana	Engenharia de Pesca	Ciências Marinhas Tropicais	Doutor	Efetivo 40h DE	1448072	Gestão e Poluição Atmosférica; Higiene e Segurança no Trabalho; Planejamento Urbano e Ambiental
Rodrigo De Salles	Biólogo	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca	Doutor	Efetivo 40h DE	1757862	Ecologia Geral
Sibele Maria Souza	Pedagogia/Licenciatura Letras Libras	Libras	Mestre	Efetivo 40h DE	2408676	Libras
Toivi Masih Neto	Engenharia de Pesca	Ciências Marinhas Tropicais	Doutor	Efetivo 40h DE	1757995	Exercendo Cargo de Direção Geral

Valdineia Soares Freitas	Bióloga	Bioquímica/ Microbiologia	Doutora	Efetivo 40h DE	1895725	Microbiologia Básica; Microbiologia Sanitária e Ambiental
Wesllen Melo da Costa	Tecnólogo em Gestão Ambiental	Saneamento Ambiental	Doutor	Efetivo 40h DE	2976792	Introdução a Gestão Ambiental; Legislação Ambiental; Hidráulica; Tratamento e Abastecimento de Água

### 23. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A Tabela 9 descreve o corpo de servidores técnicos-administrativos tomando por base a operacionalidade do *Campus Paracuru* em 2024.

Tabela 9: Técnicos Administrativos disponíveis para apoio ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental IFCE *Campus Paracuru*.

<b>Corpo Técnico-Administrativo</b>	<b>Cargo</b>	<b>Titulação</b>	<b>Atividade Desenvolvida</b>
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.
Edilene Teles da Silva	Pedagoga	Mestra	Assessorar os docentes no que diz respeito às políticas educacionais da instituição e realizar acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem.
			Participar da equipe multiprofissional de

Edileusa Santiago do Nascimento	Psicóloga	Doutora	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.
Fabiani Weiss Pereira	Enfermeira	Doutora	Atuar na prevenção, promoção, tratamento e vigilância à saúde de forma individual e coletiva, colaborando com o processo de ensino.
Juliane Vargas	Pedagoga	Mestra	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.
Maria Karine Santana Ferreira	Técnica em Audiovisual	Graduada	Prover a organização e o apoio do uso dos recursos audiovisuais do curso.
Marcus Vinicius de Holanda Goes	Assistente em Administração	Graduado	Controlar e registrar a vida acadêmica do aluno desde seu ingresso até a conclusão e/ou expedição do diploma.
Sâmela Alves Franco	Assistente em Administração	Graduada	Controlar e registrar a vida acadêmica do aluno desde seu ingresso até a conclusão e/ou expedição do diploma.

Selma Romana Costa de Albuquerque	Técnica em Assuntos Educaçãoais	Mestra	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	Graduada	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.

## 24. INFRAESTRUTURA

### 24.1 Salas de Aula

As salas de aula ficam nos blocos de ensino e são bem iluminadas, arejadas e com carteiras ergonômicas modelo padrão do IFCE. As salas possuem ventilação natural e quadros de vidro também no modelo padrão do IFCE.

Figura 2: Sala de aula & Bloco de Ensino do Curso Tecnologia em Gestão Ambiental no IFCE *Campus* Paracuru.



## 24.2 Biblioteca

A biblioteca possui um bloco específico com estantes modelo padrão do IFCE e espaços de estudo individual, estudo coletivo e computadores para pesquisa dos alunos. O acervo bibliográfico foi adquirido ano a ano conforme os cursos da área de meio ambiente foram sendo implementados. Atualmente todos os livros do curso já foram comprados. O acervo será complementado para o número de alunos e cursos da área ano a ano, conforme a implantação do curso. Conta ainda com um auxiliar de biblioteca e uma bibliotecária.

Figura 3: Biblioteca do IFCE *Campus* Paracuru.



## 24.3 Laboratórios Gerais

Com o intuito de dar um suporte complementar às atividades do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, existem laboratórios gerais na instituição que são utilizados para aulas práticas durante a formação do aluno. São eles: Os laboratórios de informática e os laboratórios de Química, Bioquímica, Biologia, Microscopia e Microbiologia.

Nos 02 (dois) laboratórios de informática, são executadas práticas importantes de disciplinas obrigatórias como: “Estatística Aplicada”, “Topografia e Sensoriamento Remoto”, “Estudos Ambientais”, etc. O laboratório conta com 30 (trinta) computadores com internet a cabo que possibilitam a utilização de software livres e de grande impacto na formação dos alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus* Paracuru.

Nos 03 (três) laboratórios de Química e Bioquímica; Microscopia e Microbiologia e Biologia Geral do IFCE *Campus* Paracuru, também são executadas práticas de disciplinas tanto do eixo “interdisciplinar” quanto do eixo “diagnóstico ambiental” que apresenta relevante importância na formação dos dos alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus* Paracuru.

Figura 4: Laboratório de Informática do IFCE *Campus* Paracuru.



#### **24.4 Laboratórios Específicos**

Ainda existem na infraestrutura do *Campus* Paracuru para as atividades do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, mais 02 (dois) laboratórios específicos que são utilizados para aulas práticas durante a formação do aluno. São eles: Os laboratórios de “Análises Ambientais I e II”.



Nesses 02 (dois) laboratórios são executadas práticas de disciplinas do eixo “diagnóstico ambiental” que apresentam relevante importância na formação dos alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do *Campus Paracuru*.

Figura 5: Laboratórios de “Química e Bioquímica”; “Microscopia e Microbiologia” e “Biologia Geral” do IFCE *Campus Paracuru*.



Figura 6: Laboratórios de “Análises Ambientais I e II” do IFCE *Campus Paracuru*.



### 24.5 Quadra Poliesportiva

Para as atividades do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, o *campus* conta com uma quadra poliesportiva que possui cobertura metálica, e piso industrial com pintura epoxi, arquibancada e equipamentos esportivos básicos (trave de futebol, mastros de vôlei e cesta de basquete).

A quadra serve como um espaço para a promoção do ensino, desenvolvimento social e saúde, além de servir para a realização de eventos e formação interdisciplinar dos alunos.

Figura 7: Quadra poliesportiva do IFCE *Campus* Paracuru



### REFERÊNCIAS

BRASIL. 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, 1959.

\_\_\_\_\_. LEI No 8.948, DE 8 DE DEZEMBRO DE 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências.

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

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CEB Nº 16/99. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a

Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer1699.p df](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.p df).

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 04/99. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, 1999.

\_\_\_\_\_. 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.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001. Orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CP nº 29/2002, aprovado em 3 de dezembro de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

\_\_\_\_\_. PARECER CNE/CEB Nº 40/2004. Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB), 2004.

\_\_\_\_\_. DECRETO Nº 5.840, DE 13 DE JULHO DE 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências, 2006.

\_\_\_\_\_. DECRETO Nº 5.773, DE 9 DE MAIO DE 2006. 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, 2006.

\_\_\_\_\_. DECRETO Nº 5.840, DE 13 DE JULHO DE 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências, 2006.

\_\_\_\_\_. 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.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional da Educação (PNE). 2014.

Disponível em:

< [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm)>.

CEARÁ. Assembléia Legislativa do Estado do. Cenário Atual dos recursos hídricos do Ceará /Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembléia Legislativa do Estado do Ceará; Eudoro Walter de Santana (Coordenador). – Fortaleza: INESP, 2008.

BRASIL. Lei Nº15.773 , 10 de março de 2015. Disponível em:

<http://imagens.seplag.ce.gov.br/PDF/20150310/do20150310p01.pdf>

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ:  
Regulamento da Organização Didática – ROD/ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. - Fortaleza, 2015. 63p.

RESOLUÇÃO Nº 39, DE 22 DE AGOSTO DE 2016. Aprova a Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, 2016.

IPECE. Ceará em Mapas: Informações georreferenciadas e espacializadas para os 184 municípios cearenses. 2010. Acesso em 12 de março de 2012. Disponível em:

<http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12.htm>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. DECRETO Nº 7.566, DE 23 DE SETEMBRO DE 1909. Crea nas capitais dos Estados as Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto\\_7566\\_1909.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf).

\_\_\_\_\_. PARECER CNE Nº 776/97. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, 1997.

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO CNE/CP 3, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2002. Institui as Diretrizes

Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, 2002.

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO 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, 2015.

\_\_\_\_\_. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília. 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/catalogonacional-dos-cursos-superiores-de-tecnologia->>.

**ANEXO**  
**PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS) DO CURSO DE TECNOLOGIA**  
**EM GESTÃO AMBIENTAL**

**ANEXO I: PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS) – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Microbiologia Básica		
<b>Código:</b> 29.300.1	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução à Microbiologia. O laboratório de Microbiologia. Controle de microrganismos. Microscópios e microscopia. Estrutura celular e diversidade estrutural dos microrganismos. Nutrição microbiana, cultivo de microrganismos e preservação de culturas. Reprodução e crescimento de microrganismos. Aspectos gerais do metabolismo microbiano. Práticas: técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia. Controle de microrganismos por agentes físicos, químicos e quimioterápicos. Preparo e observação de lâminas a fresco e coradas. Morfologia bacteriana e de fungos leveduriformes e filamentosos. Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos. Técnicas gerais de isolamento de microrganismos. Medida quantitativa do crescimento microbiano. Provas bioquímicas.</p>		

<b>OBJETIVO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer as múltiplas características dos principais grupos de microrganismos (morfológicas, culturais, nutricionais, bioquímicas e reprodutivas).</li> <li>2. Conhecer e aplicar as principais metodologias envolvidas na caracterização e quantificação dos grupos de microrganismos utilizados como indicadores da qualidade ambiental e sanitária de matérias-primas, produtos intermediários e produtos finais avaliados.</li> <li>3. Realizar operações laboratoriais microbiológicas básicas, bem como conhecer e aplicar os procedimentos gerais na prática microbiológica.</li> </ol>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1 INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Aspectos Históricos da Microbiologia.</li> <li>1.2 Objetivos da Microbiologia.</li> <li>1.3 Áreas de Aplicação.</li> <li>1.4 O Laboratório de Microbiologia: normas de segurança e procedimentos operacionais.</li> <li>1.5 Fundamentos do controle microbiano.</li> <li>1.6 Controle por agentes físicos, químicos e quimioterápicos.</li> <li>1.7 Técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia.</li> <li>1.8 Controle de microrganismos por agentes físicos, químicos e quimioterápicos.</li> </ol> <p><b>2 ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE MICRORGANISMOS (BACTÉRIAS, ALGAS, PROTISTAS, FUNGOS E HELMINTOS)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Microscopia – visualizando os microrganismos.</li> <li>2.2 Preparo de lâminas a fresco e coradas.</li> <li>2.3 Morfologia bacteriana.</li> <li>2.4 Morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos.</li> </ol> <p><b>3 ELEMENTOS DE NUTRIÇÃO MICROBIANA E CULTIVO DE</b></p>



## MICRORGANISMOS

- 3.1 Principais grupos de nutrientes.
- 3.2 Classificação nutricional dos microrganismos.
- 3.3 Mecanismos de nutrição microbiana, meios de cultura e cultivo de microrganismos.
- 3.4 Condições ambientais de cultivo.
- 3.5 Isolamento de microrganismos e conceito de cultura pura.
- 3.6 Técnicas de preservação de culturas.
- 3.7 Preparo, distribuição e esterilização de meios de cultura.
- 3.8 Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos.
- 3.9 Técnicas gerais de isolamento de microrganismo.

## 4 REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS

- 4.1 Modelos reprodutivos em procariontes e eucariontes.
- 4.2 Crescimento populacional e ciclo de crescimento.
- 4.3 Quantificação do crescimento microbiano - medidas diretas.
- 4.4 Quantificação do crescimento microbiano - medidas indiretas.

## 5 ELEMENTOS DE QUÍMICA MICROBIOLÓGICA E METABOLISMO MICROBIANO

- 5.1 Conceito e classificação de metabolismo - visão geral.
- 5.2 Metabolismo aeróbio.
- 5.3 Metabolismo anaeróbio.
- 5.4 Metabolismo biossintético.
- 5.5 Provas bioquímicas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia, pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos (artigos científicos) para leitura, análise e síntese.

Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos.

Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como: preparo de lâminas a fresco e fixados e corados e observações microscópicas; técnicas de

limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia; técnicas assépticas de inoculação de microrganismos; morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos; preparo, acondicionamento e conservação de meios de cultura; características culturais das bactérias; fermentação de carboidratos e outras provas bioquímicas; medida quantitativa do crescimento microbiano; controle por agentes físicos e químicos.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).

Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

Laboratórios, equipamentos e matérias tais como: lâminas, lamínulas, microscópio, meios de cultura, corantes, autoclave, estufas de cultivo e esterilização, vidrarias diversas, como placa de petri e tubos, tubos de Durham, alças e agulhas de inoculação. Visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: capacidade de trabalhar em equipe, criatividade, planejamento, habilidade de utilizar recursos diversificados, apropriação do conteúdo, propriedades de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, postura e desempenho, que poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.

2. Análise crítica de artigos científicos.

3. Provas escritas.

4. Provas práticas.

5. Relatórios de aulas práticas.

6. Trabalhos escritos.

A avaliação será de forma contínua através da participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas e nas discussões em sala.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TORTORA, G.R.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. Microbiologia. 12a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

2. MADIGAN, Michael T. et al. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

3. ALBERTS, B. Fundamentos da biologia celular. 4a Ed. Artmed, 2017.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRINQUES, G.B (org.). Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
2. SEHNEM, N.T (org.). Microbiologia e Imunologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
3. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. de A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 5a Ed. São Paulo: Blucher, 2017.
4. CARVALHO, H.F.; RECCO - PIMENTEL, S.M. A Célula. 4a Ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
5. FRANCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L.; PRADO, J.F.; REZIG, S.H.; REVIERS, B. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. 1a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Química Geral		
<b>Código:</b> 29.300.2	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos básicos de química geral; Noções preliminares do trabalho em laboratório. Conhecimento e manuseio de reagentes e vidrarias. Separação de misturas. Reações químicas e estequiometria de reação; Ácidos e Bases; Equilíbrio Químico; Eletroquímica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos de Química sobre os fenômenos Físicos, Químicos e Biológicos que permeiam a tecnologia ambiental, bem como conhecer as normas de funcionamento padrão e as técnicas básicas de um laboratório de química.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MATÉRIA</b>		
Matéria: Propriedades Físicas e Químicas. Tipos de Substâncias; Soluções Homogêneas e Heterogêneas: Métodos de Separação de Misturas; Tipos de Reações Químicas: Ácido-Base, Precipitação, Oxirredução e Complexação.		

**UNIDADE II – PREPARO DE SOLUÇÕES**

Expressão da Concentração das Soluções: Molaridade, Concentração Comum, Percentagem (massa/massa), (massa/volume) e (volume/volume), Parte por Milhão, e Parte por Bilhão;

A Lei da Diluição;

Cálculos para Preparar Soluções.

**UNIDADE III - ESTEQUIOMETRIA**

Lei das Proporções Constantes. Lei da Conservação de Massas;

Conceito de Mol. Conversões Mol/Massa;

Balanceamento de Equações Químicas;

Reações Estequiométricas: Reagente Limitante e Reagente em Excesso.

**UNIDADE IV – EQUILÍBRIO QUÍMICO**

Eletrólitos Fortes e Fracos;

Reações Reversíveis e Velocidade de Reação;

Lei de Ação das Massas;

Constantes de Equilíbrio:  $K_c$  e  $K_p$ . Propriedades da Constante;

Princípio de Le Chatelier.

**UNIDADE V - ÁCIDOS E BASES**

Ácidos e Bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis;

Força Ácido-base;

Autoprólise da Água. A Escala de pH e pOH;

Equilíbrio de Ácidos e Bases Fracos:  $K_a$  e  $K_b$ ;

Tampão: Conceito e Propriedades. A Equação de Hendersson-Hasselbalch.

**UNIDADE VI – ELETROQUÍMICA**

Número de Oxidação (NOX);

Reações de Oxirredução: Balanceamento;

Células Galvânicas e Células Eletrolíticas. Notação de Barras;

Potencial Padrão de Redução. Série Eletroquímica;

Potencial de Célula nas Condições Padrão.

<p>Aulas Práticas [20h]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medidas em Química: Massa e Volume;</li> <li>2. Preparo e Diluição de Soluções;</li> <li>3. Processos de Separação de Misturas;</li> <li>4. Estequiometria de Reagente Limitante;</li> </ol> <p>Preparo de Tampão. Medidas de pH.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as atividades inerentes ao um Laboratório de Análise Química, estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)</li> <li>▪ Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)</li> <li>▪ Insumos de laboratórios.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em</li> </ul>

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 uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA



1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
2. BRADY, J.; HUMISTON, G. Química Geral. 2. ed. São Paulo: LTC, 2016.
3. TREICHEL JUNIOR, Paul M. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROWN, Theodore. et al. Química: a ciência central. 9a. ed. São Paulo: Pearson Education, 2016.
2. MAIA, J.D. Química Geral. Fundamentos 1a ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.
3. LENZI, E. Química Geral Experimental. 2a ed.: Ed. Freitas Bastos, 2012.
4. ROZENBERG, I. M. Química Geral. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2015.
5. PICOLO, K.C.S. de (Org.). Química Geral. 1a ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Ecologia Geral		
<b>Código:</b> 29.300.3	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 56h	Prática: 24h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Introdução à ecologia; Condições, recursos e o ambiente; Nicho ecológico; ecologia de populações e comunidades; fluxo de matéria e energia; relações ecológicas; sucessão ecológica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a importância da ecologia como ciência básica para entender os processos naturais;		
Compreender os conceitos básicos das relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente;		
Avaliar de forma crítica o papel do homem como ser componente e transformador da biosfera;		
Estudos sobre o papel das Comunidades Tradicionais, dentre elas, populações indígenas e quilombolas, na conservação ecológica.		
Reconhecer a relação entre crescimento tecnológico e impacto nos dos ecossistemas;		

## PROGRAMA

### 1. Introdução à ecologia

- Conceitos;
- Aplicação;
- Dimensões espaciais e temporal da ciência ecológica;

### 2. A base evolutiva na ecologia

- Seleção natural;
- Variações dentro das espécies (metapopulação);
- Alterações populacionais por causas naturais;
- Alterações populacionais causadas por pressão antrópica;

### 3. Condições e recursos

- Pré-requisitos para sobrevivência dos organismos;
- Conceitos;
- Lei de tolerância para os organismos;
- Os efeitos das condições ambientais sobre os organismos;
- Os efeitos da disponibilidade dos recursos ambientais sobre os organismos;
- Lei do mínimo de Liebig;
- Competição por recursos;

### 4. Nicho ecológico

- A evolução do conceito de nicho ecológico;
- Nicho fundamental e nicho realizado;
- Sobreposição de nichos ecológicos;
- Competição interespecífica “base teórica do modelo Lotka - Volterra”;
- Capacidade de suporte populacional “K”;
- Exclusão competitiva;
- Especialização para evitar a competição;
- Introdução ao conceito de ecossistema e biomas brasileiros;

#### 5. História de vida dos organismos (estudos populacionais)

- Conceitos em populações naturais;
- História de vida dos organismos;
- Organismos unitários e modulares;
- Métodos de estimativa populacional;
- Ciclos vitais e tipos de reprodução dos organismos como forma de manutenção das populações;

#### 6. Tabela de vida dos organismos (estudos populacionais)

- Tabela de vida dinâmica;
- Tabela de vida estática;
- Curvas de sobrevivência segundo Pearl (1928);
- Métodos de determinação da idade dos organismos;

#### 7. Crescimento populacional (estudos populacionais)

- Densidade populacional;
- Dispersão das populações;
- Migração;
- Padrões de crescimento populacional: exponencial e sigmoideal;
- Potencial biótico X pressão ambiental;

#### 8. Comunidades

- Conceitos;
- Escalas de estudos em comunidades;
- Caracterização das comunidades;
- Estrutura das comunidades;
- Ecótono;
- Teorias holísticas e individuais envolvendo comunidades vegetais;

#### 9. Índices ecológicos para estudo de comunidades

- Equitabilidade;
- Riqueza;
- Diversidade;

#### 10. Relações ecológicas (estudos de comunidades)

- Relações interespecíficas e intraespecíficas;
- Relações harmônicas e desarmônicas;

#### 11. Fluxo de energia e reciclagem de matéria nos ecossistemas

- Leis da termodinâmica: Conservação da Energia e entropia;
- Fluxo de energia nos ecossistemas;
- Conceitos e tipos de produtividades;
- Eficiência ecológica;
- Pirâmides ecológicas;

#### 12. Sucessão ecológica

- Conceitos;
- Fatores de variação da riqueza ecológica;
- Mecanismos de sucessão ecológica;
- Sucessão primária e secundária;
- Origem e mecanismos de sucessão ecológica;

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva, correspondendo a 56 horas desta disciplina. Ao longo dos conteúdos apresentados no programa será estimulado o debate sobre questões ecológicas aplicadas à gestão ambiental, bem como a resolução de exercícios.

As aulas práticas serão desenvolvidas nos diversos ambientes naturais disponíveis no município de Paracuru, por meio de atividades guiadas em campo e laboratório, resultando em relatórios e seminários, correspondendo a 24 horas desta disciplina. Segue abaixo o detalhamento das atividades práticas conforme o programa apresentado anteriormente:

Trabalho de campo, em grupo, na APA das dunas do município de Paracuru. Os alunos deverão escolher uma espécie e descrever todos os fatores relacionados às condições e recursos (item nº3 do programa) que compõem o nicho ecológico (item nº 4 do programa) da espécie selecionada, tendo como produtos um relatório de campo e um seminário. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo quatro

no campo e duas em sala de aula (seminário).

Trabalho de pesquisa bibliográfica, em grupo, sobre os biomas brasileiros. Os alunos deverão pesquisar, por meio de consultas à internet e livros disponíveis na biblioteca do *Campus*, apresentando um seminário sobre os biomas: amazônico, mata atlântica, cerrado, caatinga, pantanal, pampas e marinho. A base conceitual da pesquisa está disponível no item nº 4 do programa relativo a nicho ecológico. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo realizada na sala de aula.

Trabalho de campo, em grupo, no costão rochoso da zona costeira do município de Paracuru. Os alunos deverão escolher uma espécie e avaliar sua distribuição e abundância com base nos conhecimentos apresentados nos itens nº 5, 6 e 7 do programa relativo aos estudos populacionais, tendo como produtos um relatório de campo e um seminário. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo quatro no campo e duas em sala de aula (seminário).

Trabalho de campo, em grupo, em um bosque de vegetação nativa do município de Paracuru. Os alunos serão divididos em equipes, sendo cada uma das equipes responsável por coletar amostras de solo em locais distintos, triar a fauna presente no sedimento (no laboratório e com uso de lupas) e aplicar os índices ecológicos apresentados no item nº9 do programa relacionado aos índices ecológicos. Assim como nos trabalhos práticos apresentados anteriormente aos alunos deverão apresentar um relatório de campo e um seminário. Os resultados dos índices apresentados pelos grupos serão comparados, com vista a verificar os efeitos da diversidade biológica em relação às condições ambientais de cada ponto de coleta. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo quatro no campo/laboratório e duas em sala de aula (seminário).

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

1. Material didático-pedagógico
  - 1.1. Quadro branco, pincel e apagador;
  - 1.2. Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação;
  - 1.3. Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: capacidade de trabalhar em equipe, criatividade, planejamento, apropriação do conteúdo, desenvoltura em trabalhos de campo e laboratório, organização, coerência de ideias e clareza na linguagem escrita e oral, que serão avaliados através de instrumentos como Avaliações teórica, relatórios e seminários.

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

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BEGON, Michael. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
2. ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2016. xvi, 611, il.
3. TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RICKLEFS, Robert; RELYEA, Rick. A Economia da natureza. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
2. DIAS, Genebaldo Freire. 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.
3. SCHOEREDER, José H. et al. Práticas em ecologia: incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos, 2012.
4. PEREIRA, Renato Crespo; GOMES, Abílio Soares. Ecologia marinha. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2020.
5. NEME, F. J. P. Ecologia na prática: rompendo paradigmas. 1. ed. São Paulo: Ícone, 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Aplicada		
<b>Código:</b> 29.300.4	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -

	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

**EMENTA**

Funções; Introdução ao Cálculo; Limite das funções contínuas; Derivação de funções contínuas; Aplicação de derivadas; Integrais.

**OBJETIVO**

Familiarizar os alunos com noções de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável, destacando aspectos geométricos e interpretações físicas, como também familiarizá-los com as técnicas de resolução de derivadas e integrais e dotar os alunos com competências básicas para desenvolver atividades que pré-condicionem o uso da matemática, bem como aplicar os teoremas e saber a importância do cálculo em qualquer ciência.

## PROGRAMA

1. Revisão das operações básicas no conjunto dos números naturais, inteiros e racionais.
2. Revisão das principais funções elementares.
3. Introdução ao Cálculo – Importância do cálculo relacionado a outras ciências; Conceitos básicos de cálculo diferencial e integral.
4. Limite das funções contínuas: análise e interpretação de gráficos de uma função, regras e propriedades de limite, funções contínuas, cálculo de limites de funções contínuas.
5. Derivação de funções contínuas – conceitos básicos de derivadas, regras de derivação, taxa de variação, derivação de função implícita.
6. Aplicação de derivadas – Conceituar através de curvas a definição de derivada, sinal das derivadas primeira e segunda, máximo e mínimo.
7. Integrais – definição de integral, integrais definidas, teorema fundamental do cálculo, cálculo de integrais.

## METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas por meio de:

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

Estudo dirigido: Resolução de listas de exercícios individual e em grupo;

Utilização softwares e/ou aplicativos do tipo planilhas eletrônicas e de softwares de geometria dinâmica com o objetivo de dar mais clareza aos conceitos de função, limites, derivadas e integrais.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

<b>RECURSOS</b>
Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, recursos multisemioticos, projetor multimídia, filmes, computador com softwares e aplicativos educativos, dentre outros.
<b>AValiação</b>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá de forma contínua em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assiduidade e participação;</li> <li>- Participação nos trabalhos desenvolvidos.</li> </ul> <p>Poderão ser aplicadas as avaliações na forma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalhos individuais e em grupo (atividades e pesquisas) presenciais ou não presenciais;</li> <li>- Avaliações escritas.</li> </ul> <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais. As atividades avaliativas a serem realizadas de modo não presencial, não serão contabilizadas para fins de controle de frequência e o registro da falta do estudante no Sistema.</li> </ul>

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
----------------------------

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>2. STEWART, J. Cálculo. Volume I, 4a. edição. São Paulo: Cengage Learning, 2017.</li> <li>3. MURAKAMI, C.; IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 1. Editora Atual 9ª Ed. São Paulo: Atual, 2016.</li> </ol> |
|---|

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
----------------------------------

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FLEMMING, D.M e GONÇALVES, B.M. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração. 6ª edição ver. e amp. Pearson, 2006.</li> <li>2. THOMAS, G. Cálculo – Vol. 1, 12a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.</li> <li>3. CASTANHEIRA, N.P. Cálculo Aplicado à Gestão e aos Negócios. Curitiba: Editora Intersaberes, 2016.</li> <li>4. DEMANA, F. Pré-Cálculo. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (BVU)</li> <li>5. PETROLI, Thamara. Pré-cálculo. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. (BVU)</li> </ol> |
|---|

Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____
-----------------------------------	-------------------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.5	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: -	Prática: -
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: 80h	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Histórico e evolução dos conceitos. Princípios, objetivos e finalidades da Educação Ambiental. Gênero, Etnia e Educação Ambiental. Desenvolvimento de Projetos em Educação Ambiental. Atualidades em Educação Ambiental. Estratégias para Educação Ambiental. Educação Ambiental crítica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Elaborar, executar, monitorar e avaliar ações extensionistas de Educação Ambiental. Reconhecer a importância da educação ambiental para a gestão ambiental no ambiente de trabalho. Utilizar a educação ambiental como instrumento de apoio à gestão ambiental, na solução de problemas ambientais. Discutir de que modo ocorre a articulação entre gênero, etnias e preservação ambiental nas comunidades tradicionais.		

Estabelecer a relação entre Direitos Humanos e Educação Ambiental.

Identificar os processos através dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, atitudes relacionadas ao meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida.

Compreender e analisar de forma crítica as questões ambientais gerais, suas potencialidades, problemas e soluções.

Sistematizar tarefas relacionadas a Educação Ambiental nas comunidades com vista nas suas especificidades socioculturais incluindo adaptação às pessoas com necessidades específicas.

Atuar como multiplicador dos conhecimentos referentes a Educação Ambiental.

## PROGRAMA

### UNIDADE I: DELINEAMENTO/PLANEJAMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO

#### CONCEITOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: HISTÓRICO E EVOLUÇÃO

Contextualização histórica do surgimento dos movimentos ambientais e da educação ambiental no Brasil e no Mundo.

Principais eventos: Carta de Belgrado, Declaração de Tbilisi, Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, entre outros.

Desenvolvimento conceitual da Educação ambiental.

#### PRINCÍPIOS E OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Legislação e fundamentação: Política Nacional de Educação ambiental lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999 e outras.

Finalidades e princípios da Educação Ambiental.

Pressupostos teórico-metodológico da Educação Ambiental para elaboração o desenvolvimento de projetos.

Educação Ambiental Crítica

## GÊNERO, ETNIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente.

O lugar das mulheres de comunidades tradicionais na preservação ambiental.

Ética e cidadania e Direitos Humanos: contemplando as diversidades étnicas (indígenas, negras e de gêneros em minorias) inclusão da pessoa com deficiência, acessibilidade no ambiente de trabalho, ética e combate ao preconceito a pessoa com deficiência (capacitismo) e comunicação inclusiva.

Educação Ambiental como estratégia para superação de desigualdades.

## ATUALIDADES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Perspectivas atuais da educação ambiental.

## DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS LOCAIS E REGIONAIS.

Análise e avaliação do resultado do diagnóstico. Delineamento e Elaboração do projeto de educação ambiental.

## UNIDADE II: DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE EXTENSÃO

### ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Metodologias ativas e dinâmicas participativas.

Tecnologias digitais da informação e comunicação.

Educação Ambiental Crítica.

Outras estratégias: trabalho colaborativo, estudo do meio com caminhada ecológica, limpeza das praias, campanha de Coleta Seletiva, construção de jogos e/ou brinquedos ambientais, debates: consumo x consumismo, quebra de paradigmas e demais temas contemporâneos, formação/capacitação de multiplicadores, entre outras.

### MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE PROJETO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

### APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROJETO DE EXTENSÃO

## METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino desta disciplina visa contribuir para a integração entre os diversos conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso, obedecendo aos princípios de interação dialógica, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A disciplina será dividida em duas fases: (1) Delinemaneto do projeto de extensão baseado nos conceitos, princípios e objetivos da Educação Ambiental estudados em sala de aula, livros e artigos, bem como no diagnóstico do problemas socioambientais da comunidade, através de visitas de campo, promovendo a interação dialógica com a comunidade externa e a transformação social. (2) Desenvolvimento do projeto: ações extensionistas realizadas a partir do planejamento, elaboração, execução e avaliação de Projetos e/ou Programas na área de Educação Ambiental, possibilitando assim, estimular o protagonismo e a autonomia do estudante no seu processo de aprendizagem com vistas a gerar, no discente, criticidade e compromisso social, numa perspectiva ampla das potencialidades de sua profissão. Esses projetos deverão conter estratégias metodológicas de intervenção aos problemas socioambientais identificados, como: adaptações cinematográficas, peças teatrais, músicas, textos com linguagens de fácil compreensão, palestras, exposições, rodas de conversa, mutirões de limpeza das praias, promoção de feiras de trocas, campanha de coleta Seletiva, construção de jogos e/ou brinquedos ambientais entre outras atividades inovadoras que estejam coerentes com o público-alvo pretendido, pois estas auxiliam os discentes e o público-alvo envolvido (comunidade) a perceberem seu espaço em diferentes perspectivas. Todas essas atividades serão realizadas com intuito de estimular o fascínio, a comunicação, a conscientização, a sensibilização, a geração de discussões, o incentivo ao raciocínio, a ética e a cidadania; contribuindo para uma maior interação do processo ensino- aprendizagem entre todos os envolvidos. Todas as atividades de extensão serão elaboradas, planejadas e desenvolvidas com acompanhamento pelo professor que irá

orientar continuamente o discente.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros;



atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

- Material didático-pedagógico
- Ferramentas digitais (construção de documentos, aplicativos, softwares e sites da internet)
- Recursos audiovisuais (material em *power point* e vídeos),
- Insumos diversos: materiais reutilizados, sementes e/ou mudas, tesoura, cola, tinta, entre outros.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios, buscando a inovação e a integração com outras disciplinas, utilizando predominantemente os seguintes critérios:

- Participação ativa do aluno nas atividades propostas;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das ações de extensão;
- Criatividade, inovação e uso de recursos diversificados;

Ressalta-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma contínua, através de relatórios das atividades e projeto prático de extensão (elaboração e execução). A avaliação do projeto será realizada desde a elaboração até a sua execução, com base no atendimento aos objetivos propostos de cada projeto, alinhados aos princípios da educação ambiental, ao diagnóstico dos problemas socioambientais identificados na comunidade e ao impacto social gerado

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9ª. ed. São Paulo: Gaia, 2015.
2. PHILIPPI Jr., A.; PELICION, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. 9ª ed. Revisada e atualizada. Barueri: Manole, 2013.
3. FANTIN, M. E.; OLIVEIRA, E. Educação Ambiental, Saúde e Qualidade de Vida. 2ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARAÚJO, T.L.R. de; STEINMETZ, W.; CAMARDELO, A.M.P (Orgs.). Direitos fundamentais, ecofeminismo e gênero. Caxias do Sul, RS: Educs, 2021. (BVU)
2. DIAS, G.F. Pegada Ecológica e Sustentabilidade humana: As dimensões humanas das alterações globais. São Paulo: Gaia, 2012.
3. BRAND, A. Racismo, conflitos socioambientais e cidadania. In: HERCULANO, S; PACHECO, T. (Org.) Racismo Ambiental. I Seminário Brasileiro contra o Racismo Ambiental. Rio de Janeiro: FASE, 2006. p.88-99.

4. MICHALISZYN, M. S. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira. Editora Intersaberes, 2014. (BVU)	
5. DI MARCO, Victor. Capacitismo: o mito da capacidade. Editora Letramento, 2021.	
Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução a Gestão Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.6	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 32h	Prática: 8h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -

	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução a gestão ambiental; desenvolvimento e meio ambiente; instrumentos de gestão ambiental; política ambiental; implantação do sistema de gestão ambiental; e tecnologias limpas.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e analisar as questões ambientais;</li> <li>- Conhecer e avaliar a gestão ambiental;</li> <li>- Conhecer as normas e exigências da série ISO 9000, ISO 14000 e ISO 45001;</li> <li>- Conhecer a metodologia e estratégias de implantação de um sistema de gestão Ambiental e monitoramento do sistema;</li> <li>- Conhecer e identificar programas de rotulagem e certificação ambiental;</li> <li>- Conhecer e implementar os instrumentos de gestão ambiental;</li> <li>- Conhecer e avaliar a gestão ambiental no contexto empresarial;</li> <li>- Conhecer as tecnologias limpas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>INTRODUÇÃO A GESTÃO AMBIENTAL</b>  Histórico, definições e aspectos conceituais;  Finalidade e importância da gestão ambiental.</p> <p><b>DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE</b></p>		

Crise ambiental, compromissos ambientais;

Problemas e conflitos ambientais. Os aspectos étnico-raciais das injustiças ambientais.

Consumo e degradação ambiental;

Desenvolvimento sustentável e o crescimento socioeconômico.

#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL

Seguro Ambiental;

Monitoramento Ambiental;

Investigação do Passivo Ambiental;

Auditoria Ambiental;

Sistema de Gestão Ambiental.

#### POLÍTICA AMBIENTAL

Qualidade ambiental;

Ciclo PDCA;

Normas ISO;

Certificação.

#### IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias de implantação de um SGA.

#### TECNOLOGIAS LIMPAS

#### ASPECTOS PROFISSIONAIS DO TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL

- Perfil Profissional do Tecnólogo em Gestão Ambiental
- Áreas de atuação

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia baseadas em livros e artigos científicos através da utilização de metodologias ativas e inovadoras de ensino (Árvore de problemas, discussão de vídeos, documentários, estudo de caso, quadro sinóptico e jogos) possibilitando assim,

estimular o protagonismo e a autonomia do estudante no seu processo de aprendizagem.

- Atividades práticas serão realizadas através de visitas técnicas a empresas que possuem SGA implantado na empresa tendo assim como objetivo conhecer na prática a aplicação do SGA empresarial. Caso a visita técnica não seja possível, SGAs de empresas serão avaliados e discutidos em sala de aula, de forma que os alunos possam exercer seu papel de gestor ambiental e trazer possíveis melhorias para esses sistemas.

- Projeto inovador da disciplina consiste na elaboração e apresentação de um SGA do IFCE *Campus* Paracuru ou de outra instituição/empresa local, com intuito de estimular a aplicação na prática dos conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina e voltados a realidade local da região.

- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos:

Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, de forma processual, diversificada e contínua buscando a inovação e, sempre que possível, a integração com outras disciplinas, utilizando predominantemente os seguintes instrumentos:

- Provas escrita;
- Atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos;
- Apresentação do projeto da disciplina (Elaboração e apresentação de um SGA);
- Seminários;
- Relatórios de visitas técnicas;

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental. 2º ed. atualizada e ampliada, Barueri: Manole, 2019.
2. BARBIERI, J.CS. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4ª ed. Atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2016.
3. CALIJURI, M.C., CUNHA, D.G.F. (Org.), Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão, 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. REIS, L.B; FADIGAS, E.A.F. A; CARVALHO, C.E. Energia, recursos naturais e a

<p>prática do desenvolvimento sustentável. 3ª ed. revisada e atualizada. Barueri: Manole, 2019.</p> <p>2. LEFF, E. Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. 11ª ed. Petrópolis, RJ: 2015.</p> <p>3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; et al. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>4. BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P. Meio Ambiente - Guia Prático e Didático. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.</p> <p>5. STRUCHEL, A.C de O.; MENEZES, R. Gestão ambiental de cidades sustentáveis. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Microbiologia Sanitária e Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.7	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.1
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 30h	Prática: 2h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	



	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de microbiologia sanitária e ambiental; aspectos sanitários dos principais sistemas de tratamento de resíduos; aspectos gerais da biologia ambiental e da epidemiologia; microbiologia ambiental; fundamentos práticos de microbiologia.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a importância da microbiologia sanitária e seus princípios;</li> <li>- Conhecer os aspectos gerais da biologia ambiental e da epidemiologia;</li> <li>- Avaliar os aspectos gerais das contaminações e as infecções a elas relacionadas;</li> <li>- Estabelecer relações entre os aspectos sanitários e os sistemas de tratamento de resíduos;</li> <li>- Manusear equipamentos e acessórios de laboratório na área de microbiologia sanitária.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA SANITÁRIA.</b></p> <p>Conceito e Importância;</p> <p>Caracterização das excretas e resíduos (aspectos quantitativos e qualitativos);</p> <p>Aspectos gerais da contaminação: detecção e sobrevivência (principais patógenos, principais indicadores);</p> <p>Classificação Ambiental das infecções relacionadas às excretas (aspectos gerais, fatores influentes na transmissão, diferentes categorias de infecções relacionadas às excretas).</p> <p><b>ASPECTOS SANITÁRIOS DOS PRINCIPAIS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS</b></p> <p>Sistema de potabilização;</p> <p>Sistema de tratamento de águas residuárias;</p> <p>Sistema de tratamento de resíduos sólidos;</p>		

Sistema de tratamento de lodo.

#### ASPECTOS GERAIS DA BIOLOGIA AMBIENTAL E DA EPIDEMIOLOGIA

O elemento humano nos sistemas de sanitização;

Enteroviroses e demais infecções virais;

Doenças entéricas de origem bacteriana;

Infecções transmitidas por protozoários;

Infecções transmitidas por helmintos;

Doenças veiculadas por insetos.

#### MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

Diversidade microbiana e habitats;

Microbiologia do solo e ciclos biogeoquímicos;

Microbiologia aquática e tratamento de esgoto.

#### FUNDAMENTOS PRÁTICOS DE MICROBIOLOGIA (AULAS PRÁTICAS)

Limpeza, secagem, montagem e esterilização do material microbiológico sanitário e ambiental;

Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos;

Práticas de detecção de indicadores de contaminação: água;

Práticas de detecção de microrganismos: efluentes.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia, pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos (artigos científicos e notícias atuais) para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos;
- Utilização de laboratórios para a realização das atividades práticas, tais como: limpeza, secagem, montagem e esterilização do material microbiológico sanitário e ambiental; técnicas assépticas de inoculação de microrganismos; práticas de detecção de indicadores de contaminação: água; e práticas de detecção de microrganismos: efluentes.

- A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas, ateliês ou salas no IFCE ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico
- 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 postura e desempenho, serão estimulados através da realização de seminários e análise de artigos científicos.
- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos:

Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes. Laboratórios e equipamentos laboratoriais.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: 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 de provas

escritas; provas práticas; relatórios de aulas práticas; e avaliação de forma continuada através da participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas e nas discussões em sala. 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 postura e desempenho, poderão ser avaliados através de seminários, debates e análise crítica de artigos científicos.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

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

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe.

- As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais”

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TORTORA, G.R.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. Microbiologia. 12a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12ª. Ed., Porto Alegre: Artmed, 2016.
3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S.

Introdução à Engenharia Ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Pearso Education do Brasil, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. BRINQUES, G.B. (org.). Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>2. SEHNEM, N.T (org.). Microbiologia e Imunologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>3. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. de A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 5a Ed. São Paulo: Blucher, 2017.</p> <p>4. KUMAR, S. Textbook of Microbiology. First Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2012.</p> <p>5. ROCHA, M.C.V. da. Microbiologia ambiental (Livro eletrônico). Curitiba: Intersaberes, 2020.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Estudos Ambientais		
<b>Código:</b> 29.300.8	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.6
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	<b>Presencial:</b> 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-

	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Impacto ambiental: Conceitos e aplicações no Brasil e no mundo; Racismo Ambiental, Regularização Ambiental: Licenciamento e Estudos Ambientais; Legislações pertinentes nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal; Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais; Estudos Ambientais de Alta Complexidade (EIA-RIMA), Média Complexidade (EVA) e Baixa Complexidade (EAS); Outros tipos de estudos ambientais com vistas à regularização e/ou auditoria de empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental no Ceará e no Brasil.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>O objetivo central é apresentar ao aluno, os conceitos teóricos e fundamentais sobre impactos ambientais, e sua associação com o Racismo Ambiental ; A tutela e competência do licenciamento ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente; E, em especial, os principais tipos de estudos ambientais exigidos pelos órgãos ambientais competentes de modo a adequar práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas através de condicionantes e/ou compensações ambientais para uma melhor eficiência do uso dos recursos naturais.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>O programa da disciplina será dividido através de conteúdos teóricos e práticos nas seguintes unidades:</p> <p>Unidade 1 – O Homem e o Meio Ambiente.</p> <p>1.1 A questão ambiental: Antecedentes da relação entre o Homem e Meio Ambiente;</p> <p>1.2 Conflitos Ambientais e Direito Ambiental: Preservar e/ou conservar os recursos naturais?</p> <p>1.3 Racismo ambiental: definição, histórico e consequências.</p>		

Unidade 2 – Tutela Constitucional do Meio Ambiente e o Licenciamento Ambiental.

2.1 Princípios norteadores do direito ambiental;

2.2 Competência e responsabilidades em matéria ambiental (União, Estados e Municípios).

Unidade 3 – Licenciamento Ambiental no Brasil e no Ceará.

3.1 Política e legislação nacional: Principais legislações e indicações sobre estudos ambientais.

3.2 Política e legislação estadual: Principais legislações e indicações sobre estudos ambientais.

3.3 Política e legislação municipal: Principais legislações e indicações sobre estudos ambientais.

Unidade 4 – Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais.

4.1 AIA: O Conceito de “Avaliação de Impacto Ambiental”, “Área de Influência” e os métodos de avaliação de impactos ambientais;

4.2. Elementos essenciais e graus de complexidade de um Estudo Ambiental;

4.3. A carreira de um consultor ambiental: Atuação e registros profissionais obrigatórios e facultativos relevantes;

4.4. Estudos ambientais de alta complexidade: EIA-RIMA (Legislação Federal-Brasil);

4.5. Estudos ambientais de média complexidade: EVA (Legislação Estadual-Ceará);

4.6. Outros tipos de estudos ambientais de baixa complexidade: PCMA, EAS, etc.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino para esta disciplina deve ser baseada nos seguintes princípios da transdisciplinaridade, de modo que os estudantes possam desenvolver uma visão sistêmica dos problemas ambientais, bem como o princípio da aprendizagem ativa e aplicada onde os estudantes devem ser protagonistas do seu processo de aprendizagem

através de atividades que incentivem a participação ativa dos alunos, como trabalhos em grupo, projetos, estudos de caso, resolução de problemas reais, etc.

Para o conteúdo teórico, serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos alunos. Para a conteúdo prático, serão consideradas as possibilidades de visitas técnicas e/ou palestras de servidores/funcionários de órgãos ambientais/empresas para discussões sobre a aplicação prática dos estudos ambientais mais indicados e/ou monitorados pelo poder público local e sua importância no controle da qualidade ambiental em empreendimentos licenciados ambientalmente no Estado e/ou Município, visita a comunidades tradicionais impactadas pelo racismo ambiental.

Para as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.
- Viaturas oficiais da instituição para transporte dos estudantes para visitas técnicas



proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em ambientes reais.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: a coerência de idéias, a clareza na sua linguagem escrita, o seu desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Provas escritas: Avaliações periódicas com questões subjetivas e objetivas;
2. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
3. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.
4. Aula(s) de Campo: Participação(ões) presencial(is) em aula(s) de campo que será(ã)o realizada(s) em integração com outra(s) turma(s) com disciplinas que transversalizam sobre o tema dos estudos ambientais.

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

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a

atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos. 3a ed. atualizada e aprimorada. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.
2. PHILIPPI Jr, A.; ALVES, A. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri: Manole, 2011.
3. HERCULANO, S.; PACHECO, T. (Orgs.). Racismo ambiental. Rio de Janeiro: Fase, 2006.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KOHN, R. Ambiente e sustentabilidade: Metodologias para gestão. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. CUNHA, B. P.; AUGUSTIN, S. (Orgs.). Sustentabilidade ambiental: Estudos jurídicos e sociais (Recurso eletrônico). Caxias do Sul: Educs, 2014.
3. CALDAS, R. M. (Org.). Gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais. 2ª ed. Organização SGS Academy. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.
4. SILVA, C. F.; FRANCO, P.; CUNHA E SOUZA, M.; VENERAL, D. C. (Org.). Responsabilidade civil e penal ambiental, aspectos processuais e licenciamentos ambientais. Coleção Direito Processual Civil e Direito Ambiental. V.7. Curitiba: Intersaberes, 2014.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ *CAMPUS* PARACURU – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

<b>DISCIPLINA:</b> Química Analítica Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.9	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.2
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 12 h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância: -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Introdução sobre a análise ambiental. Unidades de concentrações utilizadas no preparo de soluções, Conceitos gerais da gravimetria, operações gravimétricas. Determinações volumétricas: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação e volumetria de oxirredução. Métodos instrumentais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os métodos clássicos de análises qualitativas (gravimetria, volumetria e instrumental). Adequar amostras para análises de interesse ambiental. Aplicar adequadamente os métodos gravimétricos, volumétricos e instrumentais de análise; executar cálculos a partir dos dados obtidos nas análises.		
<b>PROGRAMA</b>		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO A QUÍMICA ANALITICA AMBIENTAL		
Etapas de uma análise química.		
Amostragem e coleta de constituintes atmosféricos, da água, do solo e de sedimentos.		
Preparo de amostras.		

## UNIDADE II – PREPARO DE SOLUÇÕES

Concentração comum.

Molaridade.

Porcentagem (m/m); (m/v); (v/v).

Parte por milhão e por bilhão.

Padrões Primários e Secundários.

Padronização de Soluções.

## UNIDADE III – DETERMINAÇÕES GRAVIMÉTRICAS

Tipos de Precipitados.

Formação, contaminação e purificação de precipitados.

Cálculos em Gravimetria. Operações em Análise Gravimétrica (Abertura, Precipitação, Filtração, Lavagem, Dessecação/Calцинаção, Resfriamento e Pesagem).

## UNIDADE IV – VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO

Indicadores Ácido-Básicos.

Curvas de Titulação.

Soluções Padrão Ácidas e Alcalinas.

Aplicações Ambientais Práticas.

## UNIDADE V – VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO

Métodos Argentimétricos (Método de Mohr, Volhard e Fajans).

Aplicações Ambientais Práticas.

## UNIDADE VI – VOLUMETRIA DE COMPLEXAÇÃO

Compleximetria com EDTA.

Indicadores Metalocrômicos.

Agentes Interferentes e Mascarantes.

Aplicações Ambientais Práticas.

## UNIDADE VII – VOLUMETRIA DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO

Detecção do Ponto Final da Titulação.

Métodos de Oxidação-Redução (Permanganimetria, Dicromatometria, Iodometria)

Aplicações Ambientais Práticas.

## UNIDADE VIII – ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO MOLECULAR NA REGIÃO DO ULTRAVIOLETA-VISÍVEL

Radiação eletromagnética.

Interação da radiação eletromagnética com o meio material.

Absorciometria. Lei de Beer. Espectrofotômetros.

Desvios da Lei de Beer.

Práticas laboratoriais: Preparação de curva de calibração, determinações espectrofotométricas de amostras ambientais.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as atividades inerentes ao um Laboratório de Análise Química, estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser

desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas, ateliês ou salas no IFCE ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

## RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projeter de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- 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 uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de

acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. VOGEL, M. J. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2017.
2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 9ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2017.
3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. Fundamentos de Química analítica. 9ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HAGE, D.S.; CARR, J.D. Química analítica e análise quantitativa, 6a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.
2. LIMA, K.M.G.; NEVES, L.S. Princípios de Química Analítica Quantitativa, 1a ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
3. MERCÊ, A.L.R.; Iniciação à química analítica quantitativa não instrumental. 1a ed, Curitiba: Intersaberes, 2012.
4. OLIVEIRA, K. I. S., SANTOS, Lilliam R. P., Química Ambiental. 1a ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.
5. MANAHAN, Stanley E. Química ambiental. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____
-----------------------------------	-------------------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Trabalho Científico		
<b>Código:</b> 29.300.11	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Ciência e conhecimento científico. Método científico. O projeto de pesquisa. Pesquisa científica: conceito, tipos e etapas. Tipos de pesquisa científica, leitura, análise e interpretação de textos, coleta e processamento de dados. Elementos do projeto de pesquisa. Trabalhos científicos: estruturas e tipos. Normalização da ABNT para apresentação do trabalho científico. Projeto de monografia científica.		



## OBJETIVO

- Compreender a importância da pesquisa científica;
- Compreender as características do método científico;
- Planejar e elaborar um projeto de pesquisa;
- Adquirir e usar as técnicas de leitura e interpretação de texto;
- Conhecer e utilizar as normas de apresentação do trabalho científico;
- Aprender os elementos que compõem o projeto de pesquisa e o trabalho científico;
- Elaborar projetos de pesquisa;
- Identificar e utilizar mecanismos de coleta e processamento de dados;
- Aprender o sistema de normalização da redação do trabalho científico;
- Diferenciar documentos e trabalhos científicos.

## PROGRAMA

### 1 O QUE É, PARA QUÊ, PARA QUEM É O PROJETO

- 1.1 Vantagens de se elaborar um projeto.
- 1.2 Tipos e Classificação dos projetos baseados nos objetivos visados e os procedimentos técnicos.
- 1.3 Etapas do ciclo de um projeto.

### 2 TIPOS DE PESQUISA CIENTÍFICA

- 2.1 Pura e aplicada.
- 2.2 Descritiva, experimental e exploratória.
- 2.3 Documental e de campo.
- 2.4 Estudo de caso.
- 2.5 Leitura.

### 3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

- 3.1 Técnicas de leitura.
- 3.2 Análise e interpretação de textos, resumo e fichamento.
- 3.3 Projeto de monografia científica – problema, hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento, coleta e processamento de dados.
- 3.4 Tipos de dados, amostragem, instrumentos de coleta de dados, apresentação de

resultados em tabelas e gráficos.

#### 4. ELEMENTOS BÁSICOS DA PESQUISA

4.1 Pesquisa bibliográfica.

4.2 Técnicas de pesquisa.

#### 5. O PROJETO DE PESQUISA

5.1 Elementos que compõem a estrutura do projeto de pesquisa – pré-textuais, textuais e pós-textuais.

5.2 Formulação do problema.

5.3 Formulação de hipóteses.

5.4 Definição dos objetivos geral e específicos.

#### 6. NORMAS DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO CIENTÍFICO

6.1 Citações – NBR 10520.

6.2 Referências Bibliográficas – NBR 6023.

6.3 Sumário – NBR 6027 / NBR 6024.

#### 7. NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS DO IFCE.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula Expositiva;
- Leitura de artigos, monografias e relatórios;
- Exercícios de pesquisa bibliográfica;
- Debates;
- Exercício de elaboração de um projeto de pesquisa;
- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou,

preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro branco;</li> <li>- Projetor de slides;</li> <li>- Sistema de áudio;</li> <li>- Textos impressos para discussão.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prova escrita;</li> <li>- Exercícios;</li> <li>- Seminários;</li> <li>- Presença e participação nas atividades propostas.</li> </ul> <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.</p> <p>O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.</p>

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>1. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6a ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>2. MARCONI, M. e LAKATOS, E. Metodologia Científica. 7a ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>3. PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 18a ed. Campinas: Papyrus, 2017.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>1. MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. Redação de artigos científicos: métodos de realização, seleção de periódicos, publicação. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>2. MACHADO, Anna Rachel (coord.). Resumo. São Paulo: Parábola, 2017.</p> <p>3. COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. de F. B. da. Projeto de pesquisa: entenda e faça. 6. ed. 3. reimpr. Petrópolis: Vozes, 2017.</p> <p>4. FERRAREZI JUNIOR, Celso. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final - monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2017.</p> <p>5. AZEVEDO, Celicina Borges. Metodologia científica ao alcance de todos. 4a ed. Barueri: Manole, 2018.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Estatística Aplicada		
<b>Código:</b> 29.300.12	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.4
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos de Estatística, amostra, população; Variáveis qualitativas e quantitativas; Distribuição de frequência, análise gráfica, medidas de posição e dispersão; Probabilidade: noções básicas, regras da adição e multiplicação; Teorema de Bayes; Distribuições de Probabilidade: Binomial, Normal; Teste de Hipótese: Teste Z para a média; Correlação e Regressão Lineares.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Familiarizar os alunos com os conceitos básicos de estatística e probabilidade, ajudando-os a entender a relação entre estas duas áreas e como elas podem auxiliar na pesquisa quantitativa na atuação acadêmica e profissional do tecnólogo em gestão ambiental.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>1. CONCEITOS BÁSICOS DE ESTATÍSTICA</p> <p>1.1 Tipos de pesquisas</p>		

- 1.2 Variáveis qualitativas e quantitativas
- 1.3 Dados ambientais
- 1.4 Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos
  - 1.4.1 Tabelas, gráficos e distribuição de frequência

## 2 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- 2.1 Medidas de tendência central
- 2.2 Medidas de dispersão
- 2.3 Medidas de assimetria e curtose
- 2.4 Percentis e quartis

## 3. PROBABILIDADE

- 3.1 Espaços amostrais e eventos
- 3.2 Regras de adição
- 3.3 Probabilidade condicional
- 3.4 Regras de multiplicação
- 3.5 Teorema de Bayes

## 4. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

- 4.1 Principais distribuições discretas
- 4.2 principais distribuições contínuas
- 4.3 Distribuição Normal

## 5. TESTES DE HIPÓTESE

- 5.1 Teste Z para a média

## 6. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

- 6.1 Coeficiente de correlação linear de Pearson
- 6.2 Regressão linear simples

## METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas por meio de:

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

Estudo dirigido: Resolução de listas de exercícios individual e em grupo;

Utilização softwares e/ou aplicativos do tipo planilhas eletrônicas e de softwares de geometria dinâmica com o objetivo de dar mais clareza aos conceitos de função, limites, derivadas e integrais.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

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

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Assiduidade e participação;
- Participação nos trabalhos desenvolvidos.

Poderão ser aplicadas as avaliações na forma de:

- Trabalhos individuais e em grupo (atividades e pesquisas) presenciais ou não presenciais;
- Avaliações escritas.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de

acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CLARK, J.; DOWNING, D. Estatística Aplicada. Série Essencial. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
2. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. 19ª ed. São Paulo: Saraiva. 2018.
3. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
2. LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística Aplicada. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (BVU)
3. CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2008.
4. MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. Estatística geral e aplicada. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.
5. CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Estatística aplicada a todos os níveis (Livro



eletrônico). Curitiba: Intersaberes, 2012. (BVU)	
Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Informática Aplicada		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Conceitos elementares de Informática aplicados ao uso prático de ferramentas de automação de escritórios. Uso do computador e seus recursos. Aplicativos (processador de textos, planilhas eletrônicas, softwares de apresentação) e suas aplicações. Introdução a Segurança em Informática.</p>		
OBJETIVO		
<p>Conhecer os componentes básicos de um computador; definir e diferenciar hardware e Software;</p>		

Compreender o funcionamento de um computador;  
 Compreender os conceitos de software Livre X Proprietário  
 Criar e editar textos utilizando softwares de processamento de texto; criar e manipular planilhas eletrônicas; desenvolver apresentações de slides.  
 Usar aplicativos para uso pessoal e profissional.

## PROGRAMA

Unidade 01 - Conceitos básicos de Informática;  
 História e evolução dos computadores;  
 Sistemas Operacionais (Livres X Proprietários).

Unidade 02 - Hardware e Software:  
 Componentes de Entrada, Saída e Entrada/Saída;  
 Sistemas Operacionais;  
 Sistema Operacional Windows;  
 Configurações Básicas do Sistema.

Unidade 03 – Pacote de escritórios: Editor de textos  
 Formatação de Fontes e cores;  
 Marcadores (listas ordenadas e não-ordenadas);  
 Tabelas e planilhas;  
 Inserção de imagens, símbolos e outros elementos não-textuais;  
 Cabeçalho e Rodapé;  
 Identificação de títulos e subtítulos  
 Sumário automático

Unidade 04 - Pacote de escritórios: Editor de slides  
 O que fazer e o que não fazer com slides  
 Configurações de página e slides;  
 Criação, configuração e temas de slides;

Unidade 05 - Pacote de escritórios: Planilhas eletrônicas  
 Fórmulas;  
 Fórmulas com referência fixa;  
 Condicional;

<p>Formatação condicional; Gráficos; Planilha dinâmica. Unidade 06 – Segurança em Informática: Introdução aos conceitos de segurança da informação (Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade) Ameaças e Riscos Digitais Ferramentas, Tecnologias e Medidas de Segurança</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas e atividades práticas, onde os alunos serão estimulados à participação ativa através das seguintes metodologias: exposição de conteúdos em equipamento multimídia, exibição de vídeos, leitura e discussão de textos, análise e estudo de caso, estudo de manuais, estudo dirigido individual e/ou em grupo, seminários, utilização de softwares de edição de texto, slide e planilhas eletrônicas no laboratório de informática geral.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, laboratório de informática com softwares de escritório (editor de texto, planilhas eletrônicas e apresentações), biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula.</p>
<p><b>AValiação</b></p>

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: domínio teórico, coerência e clareza de ideias, capacidade de planejamento, organização, pontualidade, assiduidade, criatividade. Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: provas escritas e práticas; relatórios de atividade no laboratório, de aula de campo ou visita técnica; elaboração e apresentação de projeto, trabalho individual e em equipe.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPRON, H. L. Introdução à informática. 8. ed. 12. reimpr. São Paulo: Pearson, 2013. xv, 350p., il., 27 cm. ISBN 9788587918888 (broch.).

NORTON, Petter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson, 1997.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. Computação em nuvem com o Office 365. São Paulo: Novatec, 2015. 272 p., il., 22 cm. ISBN 9788575224250.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAIÇARA JÚNIOR, Cícero; WILDAUER, Egon Walter. Informática instrumental. Curitiba: InterSaberes, 2013. 394 p., il., 21 cm. ISBN 9788582128039.

LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek; OLSEN, Diogo Roberto. Sistemas operacionais. Curitiba: Livro Técnico, 2013. 160 p., il. ; color, 27 cm. ISBN 9788563687159.

WINDOWS 10. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017. v, 266, il., 23 cm. ISBN 9788539611799.

MARTINI, Luciano Andress; MAIEVES, Gustavo Turin. Linux para servidores: da instalação à virtualização. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2013. 351 p., il., 23 cm. ISBN 9788537103418.

STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. 8a ed. São Paulo: Pearson. 2010.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	

\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Hidrologia		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA
1-Ciclo hidrológico; 2-Bacia hidrográfica; 3-Precipitação; 4- Evapotranspiração; 5- Infiltração; 6- Escoamento superficial e subterrâneo.
OBJETIVO
Conduzir o profissional em formação à compreensão dos conceitos de hidrologia de águas superficiais e subterrâneas aplicados à solução de problemas práticos da engenharia.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução</p> <p>1.1- Apresentação da disciplina;</p> <p>1.2- Aplicações da hidrologia na engenharia e no meio ambiente;</p> <p>1.3- Sistemas de unidades</p> <p>Unidade 2: Ciclo hidrológico</p> <p>2.1- Ciclo hidrológico;</p> <p>2.2- Características físico-químicas da água.</p> <p>Unidade 3: Bacia hidrográfica</p> <p>3.1- Balanço hídrico;</p> <p>3.2- Características fisiográficas.</p> <p>Unidade 4: Precipitação</p> <p>4.1- Definição, unidade de medida;</p> <p>4.2- Mecanismos de formação;</p> <p>4.3- Tipos de precipitação;</p> <p>4.4- Instrumentos de medição da chuva.</p> <p>Unidade 5: Evapotranspiração</p> <p>5.1- Definição, unidade de medida;</p> <p>5.2- Fatores que as afetam;</p> <p>5.3- Cálculo e instrumentos de medição.</p> <p>Unidade 6: Infiltração</p> <p>6.1- Definição;</p> <p>6.2- Estimativa da capacidade de infiltração dos solos.</p>

<p>Unidade 7: Escoamento superficial e subterrâneo</p> <p>7.1- Medição de vazão;</p> <p>7.2- Análise e interpretação de hidrogramas;</p> <p>7.3- Impactos do uso e ocupação do solo sobre o escoamento</p> <p>7.4- Definições de aquíferos;</p> <p>7.5- Tipos de aquíferos;</p> <p>7.6- Exploração de águas subterrâneas</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aulas Expositivas, Debates, Exercícios, Aulas de campo, Aulas práticas.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<p>Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, projetor multimídia, documentários, computador com softwares e aplicativos, dentre outros.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <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</li> </ul>

escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-científicos adquiridos.

- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

Serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. Vol. 1.
2. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. Vol. 2.
3. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito (org.). Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2015.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. TAVEIRA, B.D.A. Hidrogeografia e gestão de bacias. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2018. (BVU)</p> <p>2. AMADOR, E. S. Bacia da Baía de Guanabara: características geoambientais, formação e ecossistemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.(BVU)</p> <p>3. POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(BVU)</p> <p>4. SOARES, S. A. Gestão de recursos hídricos. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2015.(BVU)</p> <p>5. RICHTER, Brian. Em busca da água: um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Topografia e Sensoriamento Remoto		
Código: 29.300.14	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.4
CARGA HORÁRIA	Teórica: 70h	Prática: 10
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	

	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de topografia e sensoriamento remoto		
<b>OBJETIVO</b>		
Prover o aluno de fundamentos básicos de topografia e sensoriamento remoto para aplicações na engenharia, bem como na área de meio ambiente.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>1. Introdução à Topografia.</p> <p>1.1- Introdução</p> <p>1.2- Sistemas de Coordenadas</p> <p>1.3- Superfícies de Referência</p> <p>1.4- Classificação dos Erros de Observação</p> <p>2. Interpretação Topográfica.</p> <p>2.1- Escalas de representação;</p> <p>2.2- Erro de graficismo;</p> <p>2.3- Plantas, Cartas e Mapas;</p> <p>2.4- Simbologias.</p> <p>2. Unidades de Medida.</p> <p>2.1- Mensuração de distâncias (Direta e indireta);</p> <p>2.2- Medidas Lineares;</p> <p>2.3- Medidas Angulares.</p> <p>3. Orientação.</p> <p>3.1- Norte Magnético e Geográfico</p> <p>3.2 - Azimute e Rumor</p> <p>3.3 - Conversão entre Rumor e Azimute</p> <p>5. Planimetria, Altimetria.</p> <p>5.1 Planimetria;</p> <p>5.2 Altimetria;</p> <p>5.3 Plani-Altmetria.</p>		

6. Georreferenciamento.
  - 6.1 Sistema de Posicionamento Global (GPS);
  - 6.2 Equipamentos e precisão.
7. Levantamento Topográfico e Georreferenciamento.
  - 7.1 ABNT NBR 13133 – Execução de Levantamento Topográfico;
  - 7.2 Planejamento do Levantamento Topográfica;
  - 7.3 Execução de Levantamento Topográfico;
  - 7.4 Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais – INCRA;
  - 7.5 ABNT NBR 14645-1 - Topografia de terrenos Urbanos.
8. Sensoriamento Remoto.
  - 8.1 Definições e conceitos;
  - 8.2 Campos de utilizações;
  - 8.3 Histórico e Programas de sensoriamento remoto (Nacionais e Internacionais);
  - 8.4 Vantagens da utilização do sensoriamento remoto.
9. Sistema Sensores.
  - 9.1 Conceitos e Classificação dos sistemas sensores;
  - 9.2 Partes de um sistema sensor;
  - 9.3 Resoluções em um sistema sensor;
  - 9.4 Critérios de escolha de um sistema sensor.
10. Imagens de sensores remoto.
  - 10.1 Conceito e estrutura de uma imagem;
  - 10.2 Parâmetros de caracterização;
  - 10.3 Radiometria e spectralidade;
  - 10.4 Características das resoluções;
  - 10.5 Noções de aerofotogrametria.
11. Interpretação de Imagens.
  - 11.1 Análise e interpretação de imagens orbitais;
  - 11.2 Interpretação visual;
  - 11.3 Critérios e chaves de interpretação;
  - 11.4 Classificação visual;
  - 11.5 Interpretação Digital;
  - 11.6 Classificação Digital de Imagens.

<p>12. Georreferenciamento de Imagens.</p> <p>11.1 Georreferenciamento de imagens e cartas topográficas;</p> <p>11.2 Interpretação visual;</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aulas Expositivas, Debates, Exercícios, Aulas de campo, Aulas práticas.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<p>Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, projetor multimídia, documentários, computador com softwares e aplicativos, dentre outros.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <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 uso de recursos diversificados.</li> </ul>

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 4ª ed. atual e ampliada. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2012.
2. NOVO, Evlyn M. L. de Moraes. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. revista São Paulo: Blucher, 2018.
3. MCCORMAC, Jack; SARASUA, Wayne; DAVIS, William. Topografia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAIBERT, João Dalton. Topografia: técnicas e práticas de campo. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2017.
2. TULER, M.; SARAIVA, S.; TEIXEIRA, A. Manual de Práticas de Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2017.

<p>3. TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p> <p>4. SILVA, I.; SEGANTINE, P.C.L. Exercícios de Topografia: teoria e prática de geomática. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.</p> <p>5. SILVA, I.; SEGANTINE, P.C.L. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Legislação Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.15	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.8
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	–
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>O Meio Ambiente e a Constituição Federal Brasileira de 1988; Fundamentos do Direito Ambiental: Competências e responsabilidades na esfera ambiental no Brasil; Políticas nacional e estadual de meio ambiente; Sistemas nacional e estadual do meio ambiente;</p>		

Principais legislações federais e estaduais sobre meio ambiente: Leis, resoluções, portarias e instruções normativas; Principais aplicações das legislações sobre o meio ambiente nas suas dimensões: Física (Água, Solo e Ar), Biológica (Fauna e Flora) e Antrópica (Sociedade e Patrimônio Histórico Cultural).

## OBJETIVO

Compreender os fundamentos sobre o ordenamento jurídico-administrativo ambiental no Brasil e no Ceará, bem como as competências dos entes federados (União, Estados e Municípios) e responsabilidades civil, administrativa e penal de pessoas jurídicas e físicas em atos lesivos ao meio ambiente e seus principais componentes (Fauna, Flora, Água, Solo, Ar, Patrimônio Cultural) para que possam aplicar na prática esse conhecimento balizando decisões ligadas à auditorias, laudos e relatórios na área de meio ambiente.

## PROGRAMA

Unidade 1 – As Relações entre Estado e o Meio Ambiente no Direito Ambiental

- 1.1 O Debate entre Economia, Ecologia e Sustentabilidade;
- 1.2 Princípios do Direito Ambiental e a Hierarquia das Leis.

Unidade 2 – Competências Constitucionais sobre o Meio Ambiente

- 2.1 Tipos de Competências no direito ambiental;
- 2.2 principais diferenças entre entes federados (União, Estados e Municípios)

Unidade 3 – Responsabilidades Constitucionais sobre o Meio Ambiente

- 3.1 Conceitos de Dano/Crime Ambiental e Infração Administrativa;
- 3.2 Tipos de Responsabilidades e suas aplicações (Civil, Administrativa e Penal).

Unidade 4 – Política Nacional do Meio Ambiente & SISNAMA.

- 4.1 Estrutura Política administrativa e instrumentos de aplicação;
- 4.2. CONAMA: Estrutura, funcionamento e trâmite de resoluções, moções, entre outros.

Unidade 5 – Zoneamento Ambiental e Gerenciamento Costeiro

5.1. Legislação: Princípios e Objetivos;

5.2. Conteúdo mínimo de Zoneamento Ambiental – O caso do Zoneamento Ecológico Econômico do Ceará (ZEEZOC/CE).

Unidade 6 – Unidades de Conservação no Brasil e no Ceará

6.1. Legislação: Conceitos e informações oficiais sobre áreas protegidas no Brasil;

6.2. Tipos de Unidades de Conservação e Planos de Manejo.

Unidade 7 – Legislações e Padrões de Qualidade Ambiental no Brasil

7.1. Leis Federais: Resíduos Sólidos e Saneamento Básico Público;

7.2. Resoluções CONAMA: Efluentes e Ar.

**Unidade 8 – Legislações Nacionais e Internacionais sobre Patrimônio Histórico Cultural:** O papel da população afro-brasileira e indígena na produção e conservação do Patrimônio Histórico Cultural.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão,



Plataformas digitais)

- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- 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 e científico adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

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

Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou,

preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. Legislação ambiental. São Paulo: Érica, 2017.
2. SARLET, I. W.; MACHADO, P. A. L.; FENSTERSEIFER, T. Constituição e legislação ambiental comentadas. 1ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2015.
3. VENERAL, Débora Cristina et al. Responsabilidade civil e penal ambiental, aspectos processuais ambientais e licenciamentos ambientais. Curitiba: InterSaberes, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni (Org.). Princípios do direito ambiental: Articulações teóricas e aplicações práticas (Recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: Educs, 2013. (BVU)
2. TESTA, Marcelo (Org.). Legislação ambiental e do trabalhador. Organização SGS Academy. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. (BVU)
3. SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
4. PHILIPPI Jr, A.; ALVES, A. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri, SP: Manole, 2011.
5. LUNELLI, C. A. (Org.); MARIN, J. D. Ambiente, políticas públicas e jurisdição (Recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: Educs, 2012.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Hidráulica		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: Hidrologia
CARGA HORÁRIA	Teórica: 32h	Prática: 8h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
1. Hidráulica na engenharia; 2. Mecânica dos fluidos; 3. Fundamentos de hidrostática; 4. Dispositivos hidráulicos; 5. Hidráulica de canais abertos; 6. escoamento uniforme em canais; 7. escoamento variado em canais; 8. escoamento em condutos fechados.		
OBJETIVO		
Conduzir o profissional em formação à compreensão dos conceitos de hidráulicas aplicados à solução de problemas práticos da engenharia.		
PROGRAMA		
Unidade 1: Introdução		
1.1- Apresentação da disciplina;		
1.2- Aplicações da hidráulica na engenharia e no meio ambiente;		
1.3- Sistemas de unidades		
Unidade 2: Mecânica dos fluidos		
2.1- Conceitos fundamentais;		

2.2- Peso específico e densidade;

2.3- Viscosidade

Unidade 3: Fundamentos de hidrostática

3.1- Pressão hidrostática;

3.2- Pressão em superfícies planas;

3.3- Pressão em superfícies curvas;

3.4- Medindo a pressão;

3.5- Empuxo

Unidade 4: Fundamentos de hidrodinâmica

4.1- Deslocamento da água;

4.2- Tipos de escoamento;

4.3- Energia;

4.4- Leis de conservação

Unidade 5: Hidráulica de canais abertos

5.1- Conceitos fundamentais;

5.2- Tipos de canais;

5.3- Profundidade normal;

5.4- Profundidade crítica

Unidade 6: Escoamento uniforme em canais

6.1- Equação de Manning;

6.2- Escoamento em canal;

6.3- Escoamento em tubulações;

6.4- Escoamento em cursos d'água;

Unidade 7: Escoamento variado em canais

7.1- Perfil de remanso;

7.2- Entrada em um canal;

7.3- Ressalto hidráulico

Unidade 8: Dispositivos hidráulicos

8.1- Escoamento através de orifícios;

8.2- Escoamento sobre vertedores;

8.3- Fluxo sob uma comporta;

8.4- Escoamento por sifão

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas, Debates, Exercícios, Aulas de campo, Aulas práticas.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

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

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- 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 uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. Vol. 1.
2. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. Vol. 2.
3. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito (org.). Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2015.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TAVEIRA, B.D.A. Hidrogeografia e gestão de bacias. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2018.(BVU)
2. AMADOR, E. S. Bacia da Baía de Guanabara: características geoambientais, formação e ecossistemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
3. POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(BVU)
4. SOARES, S. A. Gestão de recursos hídricos. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2015.(BVU)
5. RICHTER, Brian. Em busca da água: um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ CAMPUS PARACURU – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Gestão de Águas Residuárias		
<b>Código:</b> 29.300. 18	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.7
CARGA HORÁRIA	Teórica: 72 h	Prática: 0 h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Introdução à importância do tratamento de águas residuárias, impactos da poluição em corpos hídricos pelo descarte inadequado de águas residuárias e soluções sanitárias. Níveis e métodos de tratamento de águas residuárias. Operações físicas unitárias e processos químicos e biológicos aplicados ao tratamento de águas residuárias.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer a importância do sistema de tratamento de água residuárias e as características e principais etapas das operações e processos de tratamento de água residuárias. Avaliar a eficiência das principais operações e processos etapas de tratamento de águas residuárias.		
<b>PROGRAMA</b>		
Introdução ao tratamento de águas residuárias (impactos da poluição em corpos hídricos e importância do tratamento e soluções sanitárias individuais e coletivas)		

Uso, poluição e desvio das águas de significado tradicional para populações afro-brasileiras e indígenas.

Variáveis quantitativas (índice de cobertura, demanda per capita, coeficiente de retorno, contribuição per capita, população, vazão)

Variáveis qualitativas (físicas, químicas e biológicas) e padrões de lançamento

Objetivos, níveis e métodos de tratamento

Operações físicas unitárias (gradeamento, desarenação, medição de vazão, remoção de gordura, equalização, sedimentação, flotação, filtração)

Processos químicos (coagulação/floculação, remoção de fósforo, correção de pH, volatilização da amônia, carvão ativado, POA, troca iônica e outros processos)

Processos biológicos (reatores biológicos – tipo de crescimento microbiano, escoamento, remoção de matéria orgânica, lagoas de estabilização, lodos ativados, entre outros)

Reuso: introdução e classificação

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as etapas de tratamento de águas residuárias estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser



desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas ou entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

## RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- 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 uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação

e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014. 470 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.1).
2. SPERLING, Marcos von. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. 211 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.2).
3. METCALF & EDDY. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. 5 ed. McGraw-Hill, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MENDONÇA, Sérgio Rolim. Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura. São Paulo: Blucher, 2017. (BVU)
2. PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. Gestão do saneamento básico. Abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2016.
3. ANJOS JR., A.H. Gestão estratégica do saneamento. 1ª Ed. Manole, 2011.
4. PHILIPPI JR., A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um

desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2018.	
5. ROCHA, Aristides Almeida. Histórias do Saneamento. São Paulo: Blucher, 2018. (BVU)	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Gestão e Poluição Atmosférica		
<b>Código:</b> 29.300.19	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.6
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Poluição Atmosférica; Aspectos Conceituais; Avaliação da Qualidade do Ar; Gestão de Fontes Estacionárias de Poluição Atmosférica; Controle da Poluição por Veículos Automotores. Principais fontes de poluição do ar. Classificação dos poluentes atmosféricos. Poluentes particulados e gasosos. Padrões de qualidade do ar. Métodos de controle de gases e partículas: Filtração; Absorção; Adsorção; Condensação; Oxidação. Equipamentos de controle de gases e partículas: Coletores inerciais; Coletores gravitacionais; Ciclones; Filtros Mangas; Precipitadores eletrostáticos; Lavadores; Condensadores; Incineradores.		

**OBJETIVO**

Conhecer a atmosfera terrestre, sua importância, os efeitos de emissões atmosféricas, e as formas e equipamentos para o controle, medição e monitoramento das emissões.

Estudar a atmosfera, suas propriedades, sua composição, e as substâncias que interferem de forma negativa na natureza e na vida do planeta.

Estudar quais dessas substâncias são de origem antrópica, quais os efeitos de cada uma e como controlá-las de forma a minimizar seus efeitos negativos no meio ambiente em geral.

Estudar os equipamentos de controle e de monitoramento de poluentes.

Estudar a legislação pertinente.

Preparar o aluno para atuar no controle e no monitoramento de poluentes.

**PROGRAMA****POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: ASPECTOS CONCEITUAIS**

Composição do ar atmosférico

Emissões de poluentes atmosféricos

Meteorologia de dispersão de poluentes

Mudanças Climáticas

As Comunidades Tradicionais e as populações afro-brasileiras e indígenas no contexto de emergência climática

Fenômenos Críticos de Contaminação Atmosférica

Proteção à Camada de Ozônio Estratosférico

Padrões e Índices de Qualidade do Ar

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR**

Monitoramento da Qualidade do Ar

Equipamentos de Amostragem e Métodos de Medição

Estudo dos Odores

**GESTÃO DE FONTES ESTACIONÁRIAS DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA**

Ações Indiretas ou de Caráter Preventivo

Ações Diretas ou de Caráter Corretivo

Equipamentos de Controle de Gases e Vapores

Monitoramento Ambiental Industrial

### CONTROLE DA POLUIÇÃO POR VEÍCULOS AUTOMOTORES

Caracterização do Problema da Poluição Atmosférica Veicular

Fatores da Poluição Veicular

Medidas de Controle da Poluição Veicular.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas dialogadas, debates e exercícios.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

### RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos:

- Provas escrita;
- Atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos;

- Seminários;

- Relatório de visita técnica

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual, diversificada e contínua buscando a inovação e, sempre que possível, a integração com outras disciplinas.

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

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRONDIZI, Carlos Alberto. Monitoramento da qualidade do ar: teoria e prática. Rio de Janeiro: Epapers, 2008.
2. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.
3. MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. KLUCZKOVSK, A. M. R. G. Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas. Curitiba: Inter saberes, 2019.	
2. MAZZAROTTO, A. A. V. S.; SILVA, R. C. Gestão da Sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões. Curitiba: Inter saberes, 2017.	
3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; et al. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005.	
4. CALIJURI, M.C., CUNHA, D.G.F. (Org.), Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão, Ed. Campus, 2013.	
5. SILVA, Cleyton Martins da; ARBILLA, Graciela. Emissões atmosféricas e mudanças climáticas. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. (BVU)	
Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Higiene e Segurança no Trabalho		
<b>Código:</b> 29.300.20	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

<b>EMENTA</b>
Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho; Normas regulamentadoras; Análise de
Riscos; Acidentes e Doenças do Trabalho: Princípios, Regras e Métodos de Prevenção; Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva; Prevenção e Combate a Incêndio; Sinalização de Segurança; Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT); Elaboração de Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT); Ergonomia; Noções básicas de primeiros socorros.
<b>OBJETIVO</b>
Dotar os alunos com competências para conhecer os equipamentos de proteção individual e coletivo. Conhecer os fundamentos da higiene e segurança do trabalho. Possuir noções de primeiros socorros em casos de acidentes Conhecer as normas regulamentadoras.
<b>PROGRAMA</b>
<b>FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO</b> definições - acidentes do trabalho. conceito legal x conceito prevencionista, prevenção de acidentes, CIPA, equipamentos de proteção – EPI e EPC. SESMT
<b>FUNDAMENTOS DE HIGIENE DO TRABALHO</b> Riscos ambientais – agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos e agentes ergonômicos; Mapa de riscos e riscos ambientais.
<b>INCÊNDIOS</b> definições



prevenção e

combate a

incêndios

sinalização.

Agentes extintores

Extintores

### PRIMEIROS SOCORROS

Ocorrências mais comuns: queimaduras, choque elétrico, envenenamento, quedas, emergências clínicas: desmaio, infarto, crise epilética.

### NORMAS REGULAMENTADORAS

### METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Data show, situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão abordados com a realização de análise e estudo de caso ao final de cada tópico da ementa, visualizando atividades práticas da segurança no trabalho.

Atividades a distância: Fóruns de discussão no google classroom; elaboração de pequenos vídeos sobre temáticas de identificação territorial; resolução de questionários usando o google forms.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

### RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos: Prova escrita; Exercícios; Relatório de visita técnica. Presença e participação nas atividades propostas.

Listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela.

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

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. 2a ed. Editora: Atlas, 2016.

2. MORAES JUNIOR, C.P. Manual de segurança e saúde no trabalho (Livro eletrônico): Normas regulamentadoras: NRs: Principais legislações trabalhistas aplicáveis à segurança do trabalho. 1a ed. São Caetano do Sul: (SP): Difusão, 2017.

3. SAVAREGO, S.; LIMA, E. R. de. Tratado prático de segurança e saúde no trabalho. Volume 1. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. OLIVEIRA, C. A. D. de. Segurança e saúde no trabalho: Guia de prevenção de riscos. 1a ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2014.

2. ROSSETE, C. A. Segurança do trabalho e saúde ocupacional. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

3. OLIVEIRA, C. L. de; PIZA, F. de T. Segurança e Saúde no Trabalho [livro eletrônico], v1, v2 e v3.– 1 ed. – São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2017.

4. SCALDELAI, M.V.; OLIVEIRA, C. A. D. Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho. – 2 ed. Versão ampliada – São Caetano do Sul – SP. , Yendis Editora, 2012.

5. STUMM, Silvana Bastos. Segurança do trabalho e ergonomia (recurso eletrônico). Curitiba: Contentus, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Atividades de Extensão		
Código: *	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0h	Prática: 0h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-

	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: 80h	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

## EMENTA

Conceito de extensão. Marco Legal da Extensão. Impacto da Extensão na formação do

aluno. Extensão e a importância na Rede Federal de EPT. Extensão no IFCE. Elaboração, organização e desenvolvimento de atividades de extensão: 1) Projetos de extensão na gestão ambiental com orientação de professor a definir conforme temática escolhida, tais como: educação ambiental, resíduos sólidos, saúde ambiental, conservação da biodiversidade, políticas ambientais etc, temas correlatos à gestão ambiental; ou 2) Execução de projetos interdisciplinares envolvendo a comunidade interna e externa ao IFCE, construindo projetos junto às comunidades quilombolas, assentados agrícolas, pescadores, comunidades urbanas, catadores de resíduos sólidos, comunidades rurais em áreas de interesse ambiental e etc; ou 3) Oferta de cursos de curta duração, sobre temas trabalhados pelos docentes, a públicos específicos externos ao IFCE; ou 4) Ações de extensão envolvendo aplicações e/ou tecnologias aplicadas às ciências ambientais e correlatas; ou 5) Participação na organização, coordenação ou realização de eventos científicos abertos à comunidade externa ao IFCE na área ambiental bem como a participação na organização de material informativo da Instituição, *homepage* do curso, dentre outros.

## OBJETIVO

Elaborar e desenvolver atividades e projetos de Extensão numa abordagem multidisciplinar e interdisciplinar.

Abordar os procedimentos, metodológicos e técnico científicos de projetos de atividades de extensão, articulados ao curso de tecnologia em Gestão ambiental e à iniciação científica/Pesquisa.

Discutir o significado da Extensão em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Iniciação científica/Pesquisa, assim como suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social.

Envolver a/o estudante em atividades de caráter ambiental dentro de comunidades e auxiliar na construção de um cidadão cada vez mais consciente do seu papel socioambiental.

Proporcionar a construção da consciência ambiental de modo transformador e construtor de novas posturas, hábitos e condutas dentro das comunidades.

Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e grupos sociais.

## PROGRAMA

### UNIDADE I: DELINEAMENTO/PLANEJAMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO

Bases Conceituais e Legais da Extensão

Conceito de extensão

Tipologia das ações de extensão

Marco Legal da Extensão.

Impacto da Extensão na formação do aluno

Extensão e a importância na Rede Federal de EPT.

Extensão no Instituto Federal do Ceará -IFCE.

### UNIDADE II: DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE EXTENSÃO

Elaboração, organização e desenvolvimento de atividades de Extensão

Procedimentos Metodológicos, Didáticos e Técnico-Científicos.

Projetos na área social sobre ou que perpassem os temas: inclusão, relações étnico-raciais, Educação Ambiental e Direitos Humanos.

Projetos na área da gestão ambiental, organização de eventos abertos à comunidade externa ao IFCE na área ambiental e oferta de cursos, seminários e oficinas de curta duração, sobre temas trabalhados pelos docentes, a públicos específicos externos ao IFCE e outras atividades de extensão relacionadas a temática ambiental.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será dividida em duas fases: (1) Delineamento do projeto de extensão: Estudos para planejamento do projeto baseado em conceitos estudados em livros e outros textos para leitura, análise e síntese. (2) Desenvolvimento do projeto: Projetos de extensão na gestão ambiental com orientação de professor a definir conforme temática escolhida, tais como: educação ambiental, resíduos sólidos, saúde ambiental, conservação da biodiversidade, políticas ambientais ou temas correlatos à gestão ambiental; ou Execução de projetos interdisciplinares envolvendo a comunidade interna e externa ao IFCE, construindo projetos junto às comunidades quilombolas, indígenas, assentados agrícolas, pescadores, comunidades urbanas, catadores de resíduos sólidos, comunidades rurais em áreas de interesse ambiental e etc; ou Ofertade cursos de curta duração, sobre temas trabalhados pelos docentes, a públicos específicos externos ao IFCE; ou Ações de extensão envolvendo aplicações e/ou tecnologias aplicadas às ciências ambientais e correlatas; ou Participação na organização, coordenação ou realização de eventos científicos, como a Semana do Meio Ambiente dentre outros, abertos à comunidade externa ao IFCE na área ambiental bem como a participação na organização de material informativo da Instituição, *homepage* do curso e outros.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

- Material didático-pedagógico
- Ferramentas digitais (construção de documentos, aplicativos, softwares e sites da internet)
- Recursos audiovisuais (material em *power point* e vídeos),
- Insumos diversos: materiais reutilizados, sementes e/ou mudas, tesoura, cola, tinta, entre outros.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, tendo caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno.

Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios, com predominância destes:

Grau de participação do aluno nas ações propostas envolvendo as atividades de

extensão (projetos, eventos, seminários, oficinas etc.); Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos e/ou ações de extensão, demonstrando domínio dos conhecimentos técnico-científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho); Demonstrativo dos resultados alcançados após o desenvolvimento dos projetos das atividades de extensão.

Ressalta-se que a avaliação desta disciplina será de forma contínua através da participação ativa dos discentes, relatórios, seminários e projetos (Elaboração e execução).

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

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>1. BORGES, Cândido (org.). Empreendedorismo sustentável. São Paulo: Saraiva, 2014.</p> <p>2. COHEN, Ernesto. Avaliação de projetos sociais. 11ª ed. 3. reimpresso. Petrópolis: Vozes, 2016.</p> <p>3. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 7ª ed. São Paulo: Empreende, 2018</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>1. AMATO NETO, João. A era do ecobusiness: criando negócios sustentáveis. Barueri: Manole, 2015.</p> <p>2. GIEHL, P.R (Org.). Elaboração de projetos sociais. Curitiba: Intersaberes, 2015.(BVU)</p> <p>3. VALERIANO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. 2ª Edição, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU)</p> <p>4. SARDE NETO, E. Território, Cultura e representação. Curitiba: Intersaberes, 2016.(BVU)</p> <p>5. MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (org.) Multiculturalismo: Diferenças culturais e práticas pedagógicas. 10ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.(BVU)</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto Social		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0h	<b>Prática:</b> 0h
	<b>Presencial:</b> 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: 40 h	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>O projeto, tipos de projeto, aspectos técnicos de um projeto, intervenções orçamentárias, estruturas de custos e receitas, análise econômica e financeira de um projeto. Conceituação dos termos responsabilidade e prática cidadã. Fundamentos sociopolítico-econômicos brasileiros e Diversidade (direitos humanos, questões de gênero, relações étnico-raciais, cultura afro-brasileira e indígena, inclusão). Movimentos Sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor. Elaboração de um projeto social completo a partir dos conhecimentos prévios do curso superior Tecnologia em Gestão Ambiental.</p>		

<p><b>OBJETIVO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deter competências básicas sobre os aspectos necessários para planejar e elaborar um projeto bem como aprender a fazer a análise custo benefício de um empreendimento.</li> <li>- Inserir-se no contexto socio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social.</li> <li>- Compreender a diversidade social, as relações étnico-raciais e os direitos humanos</li> <li>- Conhecer o conceito de responsabilidade social e sua importância na construção da sociedade.</li> <li>- Conhecer o conceito de prática cidadã como elemento complementar à formação profissional.</li> <li>- Deter sensibilidade relativa à ética e a responsabilidade social nos negócios.</li> <li>- Capacidade de elaborar projetos de prática cidadã.</li> </ul>
<p><b>PROGRAMA</b></p>
<p>1. UNIDADE I: DELINEAMENTO/PLANEJAMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO</p> <p>1.1 BASES DO PROJETO</p> <p>1.1.2 o que é, para que, para quem é o projeto.</p> <p>1.2.3 vantagens de se elaborar um projeto.</p> <p>1.3.4 classificação dos projetos.</p> <p>1.4.5 etapas do ciclo de um projeto.</p> <p>1.5.6 relações étnico-raciais e cultura afro-brasileira e indígena;</p> <p>1.2 ASPECTOS TÉCNICOS DE UM PROJETO</p> <p>1.2.1 Estrutura e processo produtivo.</p> <p>1.3 INTERVENÇÕES ORÇAMENTÁRIAS</p> <p>1.3.1 Imobilizações técnicas e financeiras.</p>

#### 1.4 ESTRUTURAS DE CUSTOS E RECEITAS

1.4.1 Levantamento dos custos de um empreendimento.

1.4.2 Custos fixos e variáveis.

1.4.3 Levantamento de receitas.

#### 1.5 ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA DE UM PROJETO

1.5.1 Viabilidade de um projeto.

#### 1.6 PROJETO SOCIAL

1.6.1 Conceituação dos termos responsabilidade e prática cidadã.

1.6.2 Projetos sociais locais e nacionais.

1.6.3 Aspectos sociais, microsociais das diversidades étnicas: indígenas, negras, de gêneros em minoria e de acessibilidade para pessoas com necessidades específicas avaliando o impacto da atenção a essas especificidades no sucesso de projetos sociais.

1.6.4 Metodologia e fases para elaboração de um projeto social.

### 2. UNIDADE II: DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO

2.1 EXECUÇÃO DO PROJETO SOCIAL: Ação voltada a uma problemática local, a partir dos conhecimentos prévios adquiridos no curso Tecnologia em Gestão Ambiental.

#### 2.2 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE UM PROJETO SOCIAL

#### 2.2 APRESENTAÇÃO PÚBLICA DOS RESULTADOS

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será dividida em duas fases: (1) Delineamento do projeto de extensão: Estudos para planejamento do projeto baseado em conceitos estudados em livros e outros textos para leitura, análise e síntese. (2) Desenvolvimento do projeto: Atividades práticas em prol da elaboração de projeto social com temática ambiental de intervenção local, incluindo desde a escolha do tema do projeto até a sua estruturação, levantamento de necessidades de intervenção orçamentária, avaliação das estrutura de custo e receitas, análise econômica e financeira do projeto. Execução e apresentação de resultados do projeto.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica,

resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor

## RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, utilização dos computadores para acesso e produção de material didático, biblioteca e livros texto em sala de aula.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, ao longo da elaboração e execução dos projetos sociais, de forma processual e contínua, e poderá utilizar instrumentos com predominância destes::

O grau de participação do aluno nas atividades propostas, sejam elas individuais ou em equipe, o planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração do trabalho, desempenho cognitivo, criatividade e uso de recursos diversificados, bem como domínio de atuação discente (postura e desempenho).

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

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

presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CONSALTER, Maria Alice Soares. *Elaboração de Projetos: da introdução à conclusão*. Curitiba: InterSaberes, 2012. (BVU)
2. GIEHL, Pedro Roque (et. al.). *Elaboração de Projetos Sociais*. Curitiba: InterSaberes, 2015. (BVU)
3. KERZNER, Harold. *Gerenciamento de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle*. São Paulo: Bluncher, 2015. (BVU)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARANTES, Elaine Cristina. *Empreendedorismo e responsabilidade social*. - 2. ed. rev.- Curitiba: InterSaberes, 2014. (BVU)
2. VALERIANO, Dalton. *Moderno Gerenciamento de Projetos*. 2ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU)
3. DEMO, Pedro. *Política Social, Educação e Cidadania*. Campinas, SP: Papyrus, 1994.
4. PERSEGUINE, Alayde (ORG.). *Responsabilidade Social*. São Paulo: Person Education do Brasil, 2015. (BVU)
4. 2. DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 7a ed. São Paulo: Empreende, 2018.
5. SOUSA, Leliana Santos de; SANTOS; Carla Renata Santos dos; GALVÃO, Patrícia Carla Smith. *Saberes, práticas e sustentabilidade: indígenas, afro-brasileiras, tecnologias sociais*. Editora: CRV, 1ª edição, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

**DISCIPLINA:** Gestão de Resíduos Sólidos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ *CAMPUS* PARACURU – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

<b>Código:</b> 29.300.16	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.6
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 60h	Prática: 12h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Interfaces entre o (des)envolvimento e os resíduos sólidos; Aspectos históricos da geração dos resíduos sólidos; Conceitos e definições; Classificação dos resíduos sólidos; Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos sólidos e fatores influentes; Destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos; Resíduos sólidos e saúde pública; Limpeza urbana; Legislação pertinente; Plano municipal de resíduos		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a importância da gestão de resíduos sólidos e propiciar a interpretação reflexiva da problemática ambiental.		
<b>PROGRAMA</b>		
1. Introdução Interfaces entre o (des)envolvimento e os resíduos sólidos Aspectos históricos da geração dos resíduos sólidos Conceitos e definições		

Evolução na geração de resíduos

Fatores influentes na geração

A questão da redução de resíduos

## 2. Classificação e caracterização dos resíduos sólidos

Quantificação

Critérios adotados para a classificação de resíduos sólidos urbanos

Constituintes do resíduo domiciliar

Características físicas e químicas

Aspectos epidemiológicos e ambientais relacionados aos resíduos sólidos urbanos

Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos sólidos e fatores influentes;

## 3. Destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos;

Centro de triagem

Coleta seletiva

Reciclagem

Compostagem e fatores intervenientes no processo

Resíduos de serviços de saúde - tratamento e destinação final

Resíduos sólidos industriais - tratamento e destinação final

Lançamento a céu aberto

Aterro controlado

Aterro sanitário (O ecossistema aterro sanitário; Utilização e reutilização das áreas ocupadas pelos aterros sanitários; Outros processos de tratamento de resíduos)

## 4. Resíduos sólidos e saúde pública

O problema das pessoas que vivem no e do lixo - Os aspectos étnico-raciais da população que majoritariamente vive no e do lixo

Catadores

Lixo e Cidadania

Campanhas Nacionais

## 5. Limpeza urbana

### Caracterização dos Serviços de Limpeza Urbana

Serviços de coleta por tipos de resíduos

Aspectos do Planejamento dos diversos tipos de coleta

Considerações sobre os veículos coletores

### 6. Legislação pertinente

Plano municipal de resíduos

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia.

Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos.

Discussão de artigos e documentários/filmes na área de gestão de resíduos sólidos, como por exemplo:

Lixo extraordinário; A história das coisas; e Wall-E.

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 a postura e desempenho, serão estimulados através da elaboração e apresentação de seminários e discussões em sala de aula sobre temas ligados, principalmente aos resíduos sólidos e a cidadania.

Para a conteúdo prático, serão consideradas as possibilidades de visitas técnicas e/ou palestras relacionadas aos temas da disciplina.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas, ateliês ou salas no IFCE ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos;



estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.
- Viaturas oficiais da instituição para transporte dos estudantes para visitas técnicas proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em ambientes reais.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

1. Provas escritas; 2. Relatórios críticos dos artigos e documentários/filmes na área de gestão de resíduos sólidos; 3. Exercícios. 4. 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 a postura e desempenho, poderão ser avaliados através de: Seminários, Discussão em sala de aula sobre temas relacionados aos resíduos sólidos e cidadania, Elaboração e apresentação de modelos gestão de resíduos sólidos, em formato de artigos científicos, de uma instituição de ensino, de saúde; e de uma indústria.

As atividades práticas serão avaliadas por meio de relatórios das visitas técnicas e discussões sobre as palestras.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCHI, C. M. D. F. Gestão dos Resíduos Sólidos. Conceitos e Perspectivas de Atuação. 1ª ed.

Editora Appris, 2018.

BARBOSA, Rildo Pereira. Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Érica: Saraiva, 2017.

MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NAGALLI, A. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. (BVU)

2. DOURADO, J.; BELIZÁRIO, F. Reflexão e Práticas em Educação Ambiental:

discutindo o consumo e a geração de resíduos. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 3.

3. MAZZAROTTO, Ângelo de Sá. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões.

Curitiba: InterSaberes, 2017.

4. ROBLES, L.T. Logística reversa: um caminho para o desenvolvimento sustentável.

Curitiba: Intersaberes, 2019. (BVU)

5. SILVEIRA, Augusto Lima da. Gestão de resíduos sólidos: cenários e mudanças de paradigma. Curitiba: InterSaberes, 2018. (BVU)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Tratamento e Abastecimento de Água		
<b>Código:</b> 29.300.13	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.2
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 60h	Prática: 12h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Tipos de processos e tecnologias de tratamento, Requisitos e qualidade da água para abastecimento humano; abastecimento de água; gradeamento, desarenação e aeração; coagulação química; floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação; correção final de pH e Casa de Química.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver competências básicas sobre os aspectos tecnológicos que intervêm na operação de Sistemas de Tratamento de Água para consumo humano.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características Físicas</li> <li>▪ Características Químicas</li> <li>▪ Características Microbiológicas</li> </ul>		

- Poluentes Emergentes.
- Padrões de Potabilidade.

#### UNIDADE II – MANANCIAIS E CAPTAÇÃO

- Classificação e usos dos mananciais
- Proteção e Seleção de Mananciais
- Tipos de captação e seus efeitos sobre a qualidade das águas

#### UNIDADE III – TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO

- Fatores intervenientes na definição da tecnologia de tratamento
- Tecnologias de tratamento
- Arranjos típicos em Estações de Tratamento de Água – ETAs

#### UNIDADE V – GRADEAMENTO, DESARENAÇÃO E AERAÇÃO

- Unidades de Gradeamento
- Desarenadores
- Aeradores

#### UNIDADE VI – COAGULAÇÃO QUÍMICA

- Conceitos Fundamentais
- Mecanismos de Coagulação
- Diagramas de Coagulação
- Dispositivos de Mistura Rápida (Hidráulica e Mecanizada)

## UNIDADE VII – FLOCULAÇÃO

- Conceitos Fundamentais.
- Mecanismos de floculação.
- Dispositivos de Mistura Lenta (hidráulica e Mecanizada)

## UNIDADE VIII – DECANTAÇÃO

- Princípios teóricos da sedimentação discreta e floculenta.
- Tipos de decantadores (convencionais e de alta taxa)
- Resíduos Gerados na unidade

## UNIDADE IX - FLOTAÇÃO

- Noções básicas do processo de flotação.
- Modelo de flotação a ar dissolvido.
- Tanques de flotação
- Resíduos Gerados na unidade

## UNIDADE XI – FILTRAÇÃO

- Princípios teóricos.
- Tipos de filtro.
- Meios filtrantes.
- Aspectos Operacionais dos filtros.
- Filtração em membranas.

## UNIDADE XII – DESINFECÇÃO

- Princípios teóricos.
- Processos e Mecanismos de Desinfecção.
- Fatores intervenientes na eficiência da desinfecção
- Desinfecção com compostos de cloro.
- Desinfetantes alternativos ao cloro..

### UNIDADE XIII – FLUORETAÇÃO E CORREÇÃO DE pH

- Princípios teóricos da Fluoretação.
- Correção de pH.

### UNIDADE XIV – CASA DE QUÍMICA

- Produtos químicos e principais características.
- Recebimento, transferência e armazenamento de produtos químicos.
- Dosagem e preparação de soluções e suspensões.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as etapas de tratamento de água estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

## RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

## AVALIAÇÃO

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

- 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 e científico adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas



complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4. ed. Campinas: Átomo, 2018. 638 p., il., 25 cm. ISBN 9788576702719.
2. HELLER, L.; PÁDUA, V., L. DE (ORG.). Abastecimento de água para consumo humano. Belo Horizonte: UFMG, 2016. Vol. 1.
3. HELLER, L.; PÁDUA, V., L. DE (ORG.). Abastecimento de água para consumo humano. Belo Horizonte: UFMG, 2006. Vol. 2.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 4. ed. São Paulo: Escola Politécnica, 2014. xiii, 643, il., 28 cm. ISBN 8590082369 (broch.).
2. PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. Gestão do saneamento básico. Abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2016.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 2021.
4. RICHTER, B. D. Em busca da água: Um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. (BVU)
5. SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de

esgotos. 4 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2018. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.1)	
Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Recuperação de Áreas Degradadas		
<b>Código:</b> 29.300.24	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.3
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceituação; Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas; Critérios para a seleção de espécies vegetais a serem usadas para a recuperação em áreas degradadas. Interações fauna x flora aplicadas a recuperação de áreas degradadas; Técnicas físicas e mecânicas de recuperação de áreas e/ou contenção de solos. Fatores de risco; Planos e projetos de recuperação de áreas degradadas (PRA e PRAD). Estudo de casos.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		

<p>Conhecer as principais legislações relacionadas à recuperação de áreas degradadas;          Conhecer as principais técnicas e instrumentais de recuperação de áreas degradadas;          Estudar os principais fatores de risco e recuperação de áreas degradadas.</p>
<p><b>PROGRAMA</b></p>
<p>Legislação de áreas degradadas;          Espécies vegetais e recuperação de áreas degradadas;          Recuperação e fauna e flora;          Principais técnicas de recuperação;          Fatores de risco;          Estudos de casos;          O papel das Comunidades Tradicionais no manejo e recuperação de áreas degradadas;          Projetos de recuperação de áreas degradadas.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Data show, situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão abordados com a realização de análise e estudo de caso ao final de cada tópico da ementa, visualizando atividades práticas da segurança no trabalho.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: fóruns de discussão no google classroom; elaboração de pequenos vídeos sobre temáticas de identificação territorial; resolução de questionários usando o google forms; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<p>Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

Prova escrita

Exercícios

Presença e participação nas atividades propostas

Relatório de visita técnica

Listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis. O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G.M. Erosão e conservação dos solos : conceitos, temas e aplicações. 7.ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil: 2012.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Processos erosivos e recuperação de áreas

degradadas. São Paulo: Oficina de textos, 2013. (BVU)	
3. SANCHES, Patrícia Mara. De Áreas Degradadas a Espaços Vegetados. São Paulo: Senac SP, 2014.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
1. GUERRA, A.J.T.; COELHO, M.C.N. (org.). Unidades de conservação: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.	
2. FERNANDES, Rogério Taygra Vasconcelos. Recuperação de manguezais. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012.	
3. PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental. 2a edição ampliada e revisada. Barueri, SP: Manole, 2019.	
4 NUNES, L.H. Urbanização e desastres naturais. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.	
5. BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Manejo Sustentável do Semi-Árido		
Código: 29.300.25	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.3
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	

	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Clima e o ambiente semiárido no Brasil. O bioma Caatinga. Ciclo anual do semiárido brasileiro. Água e o Semiárido. Manejo sustentável dos recursos florestais e faunísticos do bioma Caatinga. Tecnologias sustentáveis no semiárido.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudar o semiárido brasileiro utilizando como base os conhecimentos sobre a ecologia do bioma Caatinga.</li> <li>- Apresentar sistemas de exploração sustentáveis que permitam a exploração racional dos recursos florestais e faunísticos presentes no bioma caatinga.</li> <li>- Apresentar a dinâmica do ambiente semiárido e de como seus recursos podem ser utilizados de forma sustentável.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>1 O AMBIENTE SEMIÁRIDO NO BRASIL E SEUS PRINCIPAIS FATORES CLIMÁTICOS;</b></p> <p>1.1 Caracterização geográfica;</p> <p>1.2 Pluviosidade</p> <p>1.3 Temperatura</p> <p>1.4 Radiação</p> <p>1.5 Latitude e longitude</p> <p>1.6 Solos</p> <p>1.7 Outros fatores abióticos</p> <p><b>2 O BIOMA CAATINGA:</b></p> <p>2.1 Ciclo anual da caatinga;</p> <p>2.2 Estratégias ecológicas da flora e fauna;</p> <p>2.3 Estrato arbustivo, herbáceo e arbóreo: botânica das principais espécies;</p> <p>2.4 Recursos faunísticos;</p>		

2.5 Principais espécies do ambiente;

### 3 ÁGUA E O AMBIENTE SEMIÁRIDO

3.1 Armazenamento em grandes volumes (barragens e similares)

3.2 Armazenamento de pequenos volumes (cisternas, poços e similares)

3.3 Tratamento residencial de água para consumo

### 4 MANEJO SUSTENTÁVEL DA FLORA DA CAATINGA

4.1 Tipos de plantio mais adequados ao semiárido.

4.1 Manejo da Caatinga para produção de madeira.

4.2 Manejo da Caatinga para produção de frutíferas.

4.3 Problemas relacionados a culturas não adequadas ao ambiente semiárido.

### 5 MANEJO SUSTENTÁVEL DA FAUNA DA CAATINGA

5.1 Manejo da Caatinga para produção de caprinos e ovinos

5.2 Manejo da Caatinga para produção de aves

5.3 Manejo da Caatinga para produção de peixes

5.4 Manejo da Caatinga para produção de abelhas (meliponicultura)

5.5 Problemas relacionados a culturas não adequadas ao ambiente semiárido

### METODOLOGIA DE ENSINO

Serão realizadas aulas expositivas dialogadas com apresentação e debate dos temas, sempre relacionando com os conteúdos vistos em outras disciplinas e com o conhecimento de mundo do aluno.

Durante as aulas serão apresentados vídeos de reportagens que explanam o assunto.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes

sob a orientação e acompanhamento do professor.
<b>RECURSOS</b>
Projetor Quadro Pincel Livros e artigos científicos
<b>AValiação</b>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prova escrita</li> <li>- Exercícios</li> <li>- Presença e participação nas atividades propostas</li> <li>- Apresentação de um projeto de sustentabilidade para o semiárido</li> </ul> <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.</p> <p>O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>



1. REICHARDT, K e TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera. 2a Ed. Barueri: Manole, 2014.
2. RICKLEFS, Robert; RELYEA, Rick. A Economia da natureza. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
3. REIS, Lineu Belico dos et al. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 3a ed. rev .atual. Barueri: Manole, 2019.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. 2a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. (BVU)
2. TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. BERTÉ, Rodrigo. Gestão socioambiental no Brasil: uma análise ecocêntrica. Curitiba: InterSaberes, 2019.
4. RICKLEFS, Robert. A economia da natureza. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
5. ODUM, E. e BARRETTI, G. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

**DISCIPLINA:** Gestão de Bacias

**Código:** 29.300.26

Carga horária total: 40h

Créditos: 02

**Nível:** Tecnológico

Semestre: IV

Pré-requisitos: Hidrologia

CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Princípios da gestão de recursos hídricos / A hidrografia do Brasil e do Ceará / A Política Nacional de Recursos Hídricos / O Plano Nacional de Recursos Hídricos / A Política Estadual de Recursos Hídricos / Instrumentos de Gestão de bacias hidrográficas / A bacia hidrográfica como unidade de planejamento / Aspectos legais no controle de qualidade das águas superficiais e subterrâneas / Elaboração de programas de monitoramento de recursos hídricos / Elaboração de propostas de Enquadramento dos corpos d'água / Gestão de bacias na região Semi-árida: práticas e técnicas de conservação do solo e da água; políticas, programas e experiências locais de convivência com o semiárido.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Entendimento da ampla interface gestão ambiental e gestão das águas, com a identificação das questões de interesse do setor de saneamento ambiental que são afetadas direta ou indiretamente pela operacionalização dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos, técnicos, normativos ou econômicos, de forma a habilitar o futuro tecnólogo ao exercício profissional das atividades relacionadas ao processo de gerenciamento participativo com vistas ao atendimento das demandas regionais e das oportunidades de desenvolvimento sustentável na unidade espacial de intervenção da bacia hidrográfica, no curto, médio e longo prazo, com o conhecimento de estudos e experiências locais que ilustrem as implicações da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.</p>		

<b>PROGRAMA</b>
<b>1. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS</b>
<p>1.1- Princípios Gerais de Planejamento.</p> <p>1.2- Conceitos e construção de um modelo de gerenciamento dos recursos hídricos.</p> <p>1.3- Retrospectiva histórica no manejo das águas e o moderno ciclo da água;</p> <p><b>2. BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO</b></p> <p>2.1- Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea;</p> <p>2.2- A hidrografia Nacional e Estadual;</p> <p>2.3- As Bacias hidrográficas do Ceará.</p> <p><b>3. A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS</b></p> <p>3.1- Evolução da Política de Águas no Brasil e no Ceará;</p> <p>3.2- Fundamentos, Diretrizes e Instrumentos da gestão de recursos hídricos.</p> <p><b>4. MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS EM REGIÃO SEMIÁRIDA</b></p> <p>4.1- Eutrofização em reservatórios: Impactos e medidas de prevenção e controle.</p> <p>4.2- Medidas de controle da poluição da água.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas, debates, exercícios e visitas técnicas.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, projetor multimídia, documentários, computador com softwares e aplicativos, dentre outros.</p>

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da

Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- 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 e científico adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

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

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. Vol. 1.
2. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para Consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016.
3. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito (org.). Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2015.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TAVEIRA, B.D.A. Hidrogeografia e gestão de bacias. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2018. (BVU)
2. AMADOR, E. S. Bacia da Baía de Guanabara: características geoambientais, formação e ecossistemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. (BVU)
3. POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (BVU)
4. SOARES, S. A. Gestão de recursos hídricos. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2015. (BVU)
5. RICHTER, Brian. Em busca da água: um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto de TCC		
<b>Código:</b> 29.300.27	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.11
	Teórica: 40h	Prática: 0

CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso nos moldes do PPC vigente e envolvendo temas abrangidos pelo curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
O objetivo central é elaborar um projeto que se enquadrem nas áreas de atuação do tecnólogo em gestão ambiental, que atenda os requisitos do PPC vigente do curso e que desenvolva a capacidade de leitura, redação científica e síntese de texto técnico científico ao estudante de modo que desenvolva habilidades para elaboração de projetos e monografias, bem como receba as orientações quanto à apresentação do trabalho em público e à banca examinadora.		
<b>PROGRAMA</b>		
O programa da disciplina será dividido através de conteúdos teóricos e práticos nas seguintes unidades:  - Unidade I – O que é um TCC?  - Unidade II - Planejando seu TCC - Estratégias e Dicas – Utilizando ferramentas de inteligência artificial de forma correta e ética na sua pesquisa e TCC		

- Unidade III - Escrevendo seu TCC - Parte I - Tópicos e Detalhamento; Parte II - A Introdução; Parte III - O Desenvolvimento (Materiais e Métodos); Parte IV - O Desenvolvimento (Resultados e Discussão); Parte V - A Conclusão (Conclusões e/ou Considerações Finais); Parte VI - Elementos Pós Textuais (Referências, Anexos e Apêndices);

- Unidade IV - Apresentando seu TCC - Técnicas de Apresentação e Oratória

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino para esta disciplina deve ser baseada nos princípios da aprendizagem ativa e aplicada onde os estudantes devem ser protagonistas do seu processo de aprendizagem através de atividades que incentivem a sua participação ativa simulando levantamentos bibliográficos, pesquisa ativa de periódicos utilizando ferramentas de inteligência artificial gratuitas e discussões em grupo sobre formas e métodos de redação científica.

Para o conteúdo teórico, serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos estudantes.

Para as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

#### RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: coerência de idéias, clareza na sua linguagem escrita, desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
2. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.

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



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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COSTA, Marco Antônio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. Projeto de pesquisa: entenda e faça. 6ª ed. 3. reimpresso. Petrópolis: Vozes, 2017.
2. MARCONI, M.A. e LAKATOS, E.M. Metodologia do Trabalho Científico: Projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8ª Ed. Editora: Atlas, 2018.
3. CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEROVANO, D. G. Manual de metodologia da pesquisa científica. Curitiba: InterSaberes, 2016. (BVU)
2. KOCHÉ, J. C. Fundamentos de metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação á pesquisa. 34 a ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015.(BVU)
3. FIGUEIREDO, N. M. A. Método e Metodologia na pesquisa científica. 3ª ed. São Carlos do Sul, São Paulo: Yendis Editora, 2008.(BVU)
4. MARTINS JUNIOR, Joaquim. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9ª ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2015. (BVU)
5. CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª ed. reimpresso. Porto Alegre: Artmed, 2016.

Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____
-----------------------------------	-------------------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Empreendedorismo Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.17	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: -
	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial:	Distância (EaD): -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	40 aulas de 50 min	
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Introdução ao empreendedorismo ambiental. Modelagem de Negócios, contemplando as diversidades étnicas e sociais: indígenas, negras, de gêneros em minorias. Desigualdade de raça e gênero entre empreendedores. Empreendedorismo Negro. Storytelling de Dados e Pitch. Noções de Formalização de uma Empresa. Startup, Assessorias e Financiamentos. Inovação. Introdução à Propriedade Intelectual. Responsabilidade Socioambiental.		
<b>OBJETIVO</b>		

Compreender os conceitos básicos de empreendedorismo e inovação; desenvolver o pensamento empreendedor; desenvolver habilidades para compreender e solucionar problemas empresariais, sociais, raciais e ambientais, com o uso de ferramentas e do *Business Model Canvas*.

## PROGRAMA

### UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO

- Conceitos (empreendedorismo e inovação).
- Surgimento e principais frentes de estudo (Descoberta x Invenção x Inovação).
- Formas de empreendedorismo (Oportunidade x Necessidade).
- Tipos de empreendedorismo (Empreendedorismo de Negócio, Intraempreendedorismo, Empreendedorismo Negro, Empreendedorismo social: micros sociais das diversidades étnicas, tais como indígenas, negras, de gêneros em minorias e o impacto da atenção a essas especificidades no sucesso de projetos de empreendedorismo).
- Processo Empreendedor e Características do Comportamento do Empreendedor. Desigualdade de raça e gênero entre empreendedores

### UNIDADE II – MODELAGEM DE NEGÓCIOS

- Criação, metodologia e benefícios do *Business Model Canvas*.
- Proposta de valor.
- Segmentação de mercado, Canais e Relacionamento.
- Recursos-chave; Atividades-chave e Parcerias.
- Estrutura de Custo e Fonte de Receitas (Custos Fixos, Custos Variáveis, Despesas, Investimento, Fluxo de Caixa, Margem de Contribuição, Ponto de Equilíbrio, Receita Bruta).

### UNIDADE III – STORYTELLING DE DADOS E PITCH

- O que é e como elaborar?
- Técnicas de aplicação.

### UNIDADE IV – NOÇÕES DE FORMALIZAÇÃO DE UMA EMPRESA

- Registro e inscrição da empresa (custos e impostos, modalidades de empresas e o processo de formalização).
- Legislação: Lei Complementar nº 123/2006 (MEI).
- Atividades Econômicas: Resoluções IBGE/CONCLA/2006 (CNAE).

- Alvarás e benefícios.

#### UNIDADE V - STARTUP, ASSESSORIAS E FINANCIAMENTOS

- Conceito e tipos de Startup.
- Estágios de um Startup.
- Tipos de assessorias: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista.
- Fontes de financiamentos: Recursos próprios, Subvenções, Crowdfunding, Aceleradoras e Fundos de Investimentos.

#### UNIDADE VI - INOVAÇÃO

- Indústria 4.0.
- Economia criativa x Economia tradicional.
- Protagonismo empreendedor (Mulheres, Negros e outras minorias).
- Inovação Incremental e Inovação Disruptiva.

#### UNIDADE VII – INTRODUÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL

- Legislação (Lei nº 9279/1996).
- Estrutura e finalidade do INPI.
- Noções sobre proteção dos bens: patentes de invenção e de modelos de utilidade, registro de desenho industrial e marcas, indicações geográficas.

#### UNIDADE VIII – RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

- Sustentabilidade dos empreendimentos.
- Ecosistema local.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão ministradas de forma expositiva/dialógica, fazendo-se uso de ferramentas digitais (construção de documentos, uso de aplicativos, uso de softwares e/ou sites da internet), recursos audiovisuais (imagens, gráficos e vídeos), além uso de estudos de caso e documentos para discussão em sala de aula.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

- Ferramentas digitais.
- Textos impressos e virtuais.
- Vídeos.
- Slides.
- Apagador e pincel.
- Uso de Tecnologias digitais educacionais.

## AVALIAÇÃO

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

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Apresentação de Canvas e *pitch* de negócios.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, Cândido (org.). Empreendedorismo sustentável. São Paulo: Saraiva, 2014.
2. ACADEMIA PEARSON. Criatividade e inovação. São Paulo: Pearson, 2011.
3. MAZZAROTTO, Ângelo de Sá; BERTÉ, Rodrigo. Gestão ambiental no mercado empresarial. Curitiba: InterSaber, 2019.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen; ADAMS, Robert. Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI. Tradução de Cláudia Mello. 2a ed. São Paulo: Elsevier, 2014.
2. AMATO NETO, João. A era do ecobusiness: criando negócios sustentáveis. Barueri: Manole, 2015.
3. WILDAUER, E.W. Plano de Negócios: Elementos constitutivos e processo de elaboração [livro eletrônico] – Curitiba: InterSaber, 2012.
4. ARANTES, E.C; HALICKI, Z.; STADLER. A. Empreendedorismo e

Responsabilidade Social. 2 ed. [livro eletrônico] – Curitiba: InterSaberes, 2014.  
5. SERTEK, Paulo. Empreendedorismo (Livro Eletrônico). Curitiba: Intersaberes, 2012.

Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____
-----------------------------------	-------------------------------

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

##### **DISCIPLINA:** Gestão e Manejo de Áreas Protegidas

<b>Código:</b> 29.300.28	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: 29.300.25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min.	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min.	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

##### EMENTA

Conceituação de gestão ambiental e seu papel para o desenvolvimento sustentável; Importância da manutenção da biodiversidade por meio de espaços territoriais e marítimos especialmente protegidos; Visão sistêmica de meio ambiente no contexto de gestão ambiental; Planos de manejo e suas nuances; Sistema nacional de unidades de conservação da natureza; Roteiro para criação de uma Unidade de Conservação (UC) no Brasil.

<b>OBJETIVO</b>
<p>Reconhecer o histórico e as necessidade das Áreas Protegidas no âmbito da gestão ambiental do planeta;</p> <p>Identificar as justificativas e as etapas necessárias à criação de UC's no território brasileiro;</p> <p>Compreender a importância e os processos de construção dos Planos de Manejo das UC's no Brasil;</p> <p>Estabelecer um posicionamento crítico em relação às questões ambientais, notadamente das Áreas Protegidas em âmbito nacional.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico e evolução da gestão ambiental no mundo</li> <li>2. Arcabouço legal da gestão ambiental de Áreas Protegidas no Brasil</li> <li>3. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei no 9985/2000)       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 UC's de proteção integral</li> <li>3.2 UC's de uso sustentável</li> </ol> </li> <li>4. Roteiro para criação de uma UC no Brasil       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Avaliação da demanda;</li> <li>4.2 Estudos técnicos;</li> <li>4.2 Definição de categoria;</li> <li>4.3 Preparação para consulta pública;</li> <li>4.4 Consulta pública;</li> <li>4.5 Definição dos limites da UC;</li> </ol> </li> <li>5. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação;</li> <li>6. Plano de manejo de UC's       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Zoneamento;</li> <li>6.2 Normas para o uso da área;</li> <li>6.3 Implantação das estruturas físicas necessárias à gestão;</li> <li>6.4 Manejo dos recursos naturais;</li> <li>6.5 Zona de amortecimento;</li> <li>6.6 Corredores ecológicos.</li> <li>6.7 Comunidades que vivem em áreas protegidas: indígenas, quilombolas, pescadores e marisqueiras.</li> </ol> </li> </ol>



## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva, correspondendo a 20 horas desta disciplina. Ao longo dos conteúdos apresentados no programa será estimulado o debate sobre questões aplicadas à gestão de Áreas Protegidas e a manutenção da biodiversidade dos biomas brasileiros.

Aulas práticas e visitas técnicas serão desenvolvidas nas duas UC's existentes no município de Paracuru, bem como nos demais ambientes naturais disponíveis na região. Serão viabilizadas por meio de visitas guiadas e contendo uma proposta de itens a serem observados e estudados.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

1. Material didático-pedagógico
  - 1.1. Quadro branco, pincel e apagador;
  - 1.2. Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação;

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

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: 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 (teórica): 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. 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 (um momento avaliativo).

2. Trabalho de campo (prática): este instrumento visa avaliar o trabalho individual e em equipe, durante atividades práticas. A avaliação será feita por análise dos relatórios de campo e os seminários, sendo a escolha da metodologia e os resultados obtidos os fatores de maior peso nesta avaliação. Ao final de cada seminário haverá um debate sobre a estratégia metodológica e a qualidade didática dos produtos elaborados pelas equipes, assim como a clareza e desenvoltura dos alunos durante as apresentações. Segue abaixo o detalhamento da principal forma de avaliação:

Avaliação principal: Consiste em um estudo prático, em grupo, para a criação de uma UC em uma área definida pelos estudantes. Os alunos deverão cumprir a maioria das etapas citadas no programa, particularmente no que diz respeito ao “Roteiro para criação de uma UC no Brasil”. Desta forma, durante três momentos avaliativos, os alunos apresentarão os resultados obtidos, de forma textual e oral, das seguintes etapas: (1) categoria e justificativa da UC; (2) Zoneamento e plano de divulgação dos resultados para a comunidade envolvida na UC; (3) Documento final organizado com todos os resultados e etapas para a criação da UC em questão.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAES, C. S. B. de; PUGLIESI, E. (orgs.). Auditoria e certificação ambiental. Curitiba: InterSaberes, 2014.
2. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2017.
3. BERTOLINO, Marco Túlio. Sistemas de gestão integrados ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001: gestão da qualidade, ambiental e da segurança e saúde ocupacional com foco em resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2018.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PHILLIPI JÚNIOR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (ed.). Curso de gestão ambiental. 2a ed. atualizada e ampliada. Barueri: Manole, 2019.
2. BERTÉ, R.; SILVEIRA, A.L da. Meio Ambiente: Certificação e Acreditação Ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2017.
3. CURI, Denise. Gestão Ambiental, 1a ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012. MMA. Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2º edição, Brasília, 86p., 2019. Acesso em: [https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Roteiro-para-cria%C3%A7%C3%A3o\\_MMA.pdf](https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Roteiro-para-cria%C3%A7%C3%A3o_MMA.pdf)
4. MMA. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Ministério do Meio Ambiente, Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, Brasília, 77p., 2006. Acesso em:
5. MMA. Convenção sobre Diversidade Biológica. Ministério do Meio Ambiente – MMA, Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade, série Biodiversidade no.1, MMA/SBF/DCBio, Brasília, 30p. 2000. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Certificação e Auditoria Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.29	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: 29.300.15
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 36h	Prática: 04h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Certificação e Rotulagem Ambiental: Conceitos, aplicações e diferenças; Estruturas e Funcionamento de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA); A interpretação da norma ISO 14001 para processos de certificação ambiental em empresas públicas e privadas; Origem e Histórico das Auditorias Ambientais; os tipos e classificação das auditorias ambientais; Planejamento e condução da auditoria ambiental; Auditorias de certificação de sistemas de gestão ambiental; Auditorias Ambientais no Âmbito Público e Privado: Resolução CONAMA 306/2002 e ISO 19011 (2018).		
<b>OBJETIVO</b>		
O objetivo central é apresentar aos alunos os fundamentos sobre o processo de		

certificação e rotulagem ambiental em produtos e processos de empresas que tenham como política institucional o ecodesenvolvimento, como também abordar e explorar os principais aspectos das normas públicas e privadas de auditorias ambientais no Mundo e no Brasil.

## PROGRAMA

O programa da disciplina será dividido através de conteúdos teóricos e práticos nas seguintes unidades:

Unidade 1 – Unidade I – Certificação e Rotulagem Ambientais

1.1 Princípios e Aplicações Práticas na Certificação;

1.2 Selos Ambientais de Produtos e Serviços.

Unidade 2 – Unidade II – Gestão Ambiental

2.1 Conceitos de Gestão Ambiental e Avaliação de Impactos;

2.2 Meio Ambiente e Gestão Ambiental Empresarial.

2.3 ESG no setor privado e público: Matriz de Materialidade, Diretrizes, Ratings e Relatórios de Sustentabilidade.

Unidade 3 – Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): Conceitos e Estruturas

3.1 Conceitos de SGAs;

3.2 Planejamento e Operação em Empresas.

Unidade 4 – A ISO 14001 (2015)

4.1. Interpretando a norma e o Anexo SL;

4.2. Montando um SGA utilizando aspectos da norma.

Unidade 5 – Auditoria Ambiental

5.1. Conceitos, tipos e princípios de auditorias ambientais;

5.2. Gerenciando uma auditoria ambiental: Passo a passo;

5.3. Auditorias Ambientais: Resolução CONAMA 306/02 X ISO 14.001(2015) – Diferenças e Aplicações

5.4. Como ser um auditor ambiental: Formação e registros obrigatórios para atuação

profissional.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino para esta disciplina deve ser baseada nos seguintes princípios da transdisciplinaridade, de modo que os estudantes possam desenvolver uma visão sistêmica dos aspectos e impactos ambientais, bem como o princípio da aprendizagem ativa e aplicada onde os estudantes devem ser protagonistas do seu processo de aprendizagem através de atividades que incentivem a participação ativa dos alunos, como trabalhos em grupo, projetos, estudos de caso, resolução de problemas reais, etc. Para o conteúdo teórico, serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos estudantes.

Para o conteúdo prático, serão consideradas as possibilidades de visitas técnicas e/ou palestras de servidores/funcionários de órgãos ambientais/empresas para discussões sobre a aplicação prática da certificação e auditoria ambiental pelo poder público e privado.

Para as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.
- Viaturas oficiais da instituição para transporte dos estudantes para visitas técnicas proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em ambientes reais.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: coerência de idéias, clareza na sua linguagem escrita, desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Provas escritas: Avaliações periódicas com questões subjetivas e objetivas;
2. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
3. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.
4. Aula(s) de Campo: Participação(ões) presencial(is) em aula(s) de campo que será(ã)o realizada(s) em integração com outra(s) turma(s) com disciplinas que transversalizam sobre o tema dos estudos ambientais.



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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAES, C. S. B. de; PUGLIESI, E. (orgs.). Auditoria e certificação ambiental. Curitiba: InterSaberes, 2014.
2. BERTOLINO, Marco Túlio. Sistemas de gestão integrados ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001: gestão da qualidade, ambiental e da segurança e saúde ocupacional com foco em resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2018.
3. BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4ª ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PHILLIPI JÚNIOR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (ed.). Curso de gestão ambiental. 2ª ed. atualizada e ampliada. Barueri: Manole, 2019.
2. BERTÉ, R.; SILVEIRA, A.L da. Meio Ambiente: Certificação e Acreditação Ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2017. (BVU)
3. CURI, Denise. Gestão Ambiental, 1ª ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012.

4. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. (BVU)	
5. TRINDADE, Rodrigo. Auditoria em certificação ambiental (Recurso eletrônico). Curitiba: Consensus, 2020. (BVU)	
Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Planejamento Urbano e Ambiental		
<b>Código:</b> 29.300.31	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos introdutórios: O que é a cidade. As contradições do espaço urbano: problemas urbanos e conflitos sociais e ambientais. Planejamento urbano: histórico e conceituação; Planejamento urbano, desenvolvimento sustentável e agenda 21; Etapas do planejamento urbano e ambiental; Estatuto da Cidade e Plano diretor; Dimensão ambiental do planejamento urbano; Parcelamento do solo; Parâmetros de uso e ocupação do solo.</p>		

<b>OBJETIVO</b>
<p>Propiciar uma visão integrada do processo de planejamento com um enfoque ambiental, aplicado no urbanismo.</p> <p>Identificar as principais formas de interpretação da chamada crise ambiental;</p> <p>Conhecer o estado da arte na dinâmica de utilização dos principais recursos naturais renováveis e não renováveis;</p> <p>Identificar as perspectivas de construção do desenvolvimento sustentável que se expressam nas políticas públicas, e a utilização do planejamento ambiental na construção da sociedade sustentável.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<p>Histórico das cidades e das civilizações;</p> <p>Desenho urbano, agenda 21 e planejamento;</p> <p>Principais Impactos Ambientais da Urbanização;</p> <p>Planejamento urbano, ambiental e integral;</p> <p>Gentrificação e populações afro-brasileiras no contexto ambiental.</p> <p>Fases e elementos de planejamento;</p> <p>Indicadores Ambientais e Planejamento;</p> <p>Temáticas e temas usados em planejamento ambiental.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Data show, situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão abordados com a realização de análise e estudo de caso ao final de cada tópico da ementa, visualizando atividades práticas da segurança no trabalho.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: Fóruns de discussão no google classroom; elaboração de pequenos vídeos sobre temáticas de identificação territorial; resolução de questionários usando o google forms; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>

## RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.

## AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, desenvolvida de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: Prova escrita, Exercícios, Presença e participação nas atividades propostas, Relatório de visita técnica. As listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis. O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MAZZAROTTO, Ângelo de Sá. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões.

Curitiba: InterSaberes, 2017.

2. ALVES, Ricardo Ribeiro. Administração verde: o caminho sem volta da sustentabilidade ambiental

nas organizações. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

3. AGRA FILHO, Severino Soares. Planejamento e gestão ambiental no Brasil: os instrumentos da

política nacional de meio ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. OLIVEIRA, A U.; CARLOS, A. F. (Orgs) Geografia das metrópoles. São Paulo: contexto, 2006.

2. DUARTE, F. Planejamento urbano. Curitiba: InterSaberes, 2012.

3. GARBOSSA, R. A.; SILVA, R. dos S. O processo de produção do espaço urbano: impactos e desafios

de uma nova urbanização. Curitiba: InterSaberes, 2016.

4. RECH, Adir Ubaldo. Instrumentos de desenvolvimento e sustentabilidade urbana. 1. ed. Porto Alegre: Educs, 2014. (BVU)

5. MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. de F.; DANNI-OLIVEIRA, I.; BRANDÃO, A.M. de P. M.; GONÇALVES, N.M. Clima urbano. 2a ed. São Paulo: Contexto, 2013.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

## ANEXO II - Programas de Unidades Didáticas (PUDs) das Disciplinas Optativas do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (OPTATIVA)

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Musical		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
A disciplina procura elucidar a importância da linguagem musical como instrumento de participação política, social e cultural, tratando de fundamentos conceituais da música como recursos de informação, comunicação e interpretação. Estrutura camadas de conscientização contempladas pela apreciação, reflexão e prática musical.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular a sensibilidade, o fazer coletivo e o respeito às diferenças sejam elas culturais, de gênero, raça ou classe social contribuindo para a formação de cidadãos cultos e conscientes de seu papel social;</li> <li>- Apreciar produções musicais desenvolvendo tanto a função quanto a análise estética, compreendendo os critérios culturalmente constituídos de legitimação artística;</li> <li>- Fazer interpretações e diálogos com valores, conceitos e realidade, tanto dos criadores</li> </ul>		

como dos receptores enquanto apreciadores da expressão musical;  
 - Incorporar do ponto de vista técnico, formal, material e sensível elementos como estilo, forma, motivo, andamento, textura, timbre, dinâmica, entre outros.

## PROGRAMA

### UNIDADE 1. Conceito de Música – Reflexões.

- a. A construção sócio-cultural
- b. Música e funcionalidade
- c. A mídia e sua influência na formação do gosto musical

### UNIDADE 2. A Música nas Várias Culturas.

- a. A sonoridade oriental
- b. A tradição ocidental
- c. Principais influências étnicas na formação da música brasileira

### UNIDADE 3. Música Brasileira e sua Diversidade.

- a. ETNO (a música de tradição oral)
- b. POPULAR (a música midiaticizada)
- c. ERUDITA (a música nacionalista)

### UNIDADE 4. Aspectos Constituintes da Música.

- a. PARÂMETROS – altura, duração, intensidade e timbre
- b. ELEMENTOS BÁSICOS – melodia, harmonia e ritmo
- c. ESTRUTURA – partes da composição musical

### UNIDADE 5. Codificação do Material Musical.

- a. Notação musical experimental
- b. Notação musical tradicional

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Desenvolve-se em três perspectivas – reflexão, observação e realização;
- Aulas expositivas para abertura de diálogos críticos seguidos de estudo dirigido de

<p>textos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo;</li> <li>- Experimentações vocais e corporais dos elementos musicais.</li> <li>- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</li> </ul>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<p>Como recursos poderão ser utilizados: Quadro branco, pincel, Computador, Datashow, aparelhos de som e áudio, instrumentos musicais.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividade escrita: com base na apreciação auditiva, contemplando aspectos teóricos, perceptivos e reflexivos acerca do conteúdo programático abordado.</li> <li>- Atividades de Percepção Musical – com base nas experimentações musicais desenvolvidas em grupo durante as aulas.</li> </ul> <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.</p> <p>O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando</p>



forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MATEIRO, Teresa; ILARI, Beatriz (org.). Pedagogias brasileiras em educação musical. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. (BVU)
2. MATEIRO, Teresa; ILARI, Beatriz (org.). Pedagogias em educação musical. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. (BVU)
3. AMATO, Rita Fucci-. Escola e educação musical: (des)caminhos históricos e horizontes. 1. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2016.(BVU)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, Márcia. Iniciação à pesquisa em música. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022.
2. LORETO, Bruna Kaiser Wasem de. Percepção musical. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022.
3. ZAGONEL, Bernadete (org.); ONUKI, Gisele Miyoko; DÓRIA, Marília de Oliveira Garcia Diaz. Metodologia do ensino de arte. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Inglês Instrumental para Gestão Ambiental		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	<b>Semestre:</b> Optativa	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Leitura e compreensão de textos em inglês, dentro da abordagem instrumental, com foco na área de Gestão Ambiental.		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ler e compreender textos, em língua inglesa, na área de Meio Ambiente utilizando estratégias/técnicas de leitura.</p> <p>Desenvolver as habilidades de leitura, a fim de realizar uma leitura crítica de publicações, manuais técnicos e bibliografia especializada pertinentes à área e ao mundo de trabalho.</p> <p>Compreender estruturas gramaticais da língua inglesa necessárias para a compreensão de textos.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		

## Introdução à Leitura e à Compreensão

### Estratégias de leitura:

- skimming;
- scanning;
- Inferência Contextual e Lexical;
- leitura intensiva e crítica;

- uso de pistas semânticas e morfossintáticas para acessar significados de palavras, termos e/ou expressões desconhecidas;
- reconhecimento e utilização de palavras-chave, de cognatos e falsos cognatos, de palavras repetidas para compreensão do texto;
- Utilização de títulos e ilustrações e manchetes para predição de vocabulário e conteúdo textual.
- Referência Contextual.

Aspectos gramaticais e o texto.

Aspectos linguísticos: conectando ideias em um texto.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivo-dialogadas com base em recursos audiovisuais (textos, vídeos, slides, músicas etc.). Atividades de leitura e reflexão, individuais e em grupo, onde os alunos irão compartilhar conhecimento (Discussão de textos); Atividades individuais e em grupo, utilizando também recursos da Internet. Atividades com foco em exercícios de gramática e de leitura.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Quadro, projetor (data show), vídeos, periódicos/livros/revistas/links.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos: avaliações escritas, atividades, seminários e

dinâmicas em sala.

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

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DIENER, Patrick. Inglês instrumental. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.
2. LOPES, Carolina. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Fortaleza: IFCE, 2012.
3. BONAMIN, Márcia Costa (org.). Oficina de textos em inglês. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DREY, Rafaela Fetzner; SELISTRE, Isabel Cristina Tedesco; AIUB, Tânia. Inglês: práticas de leitura e escrita. Porto Alegre: Penso, 2015.
2. KOPPE, Carmen Terezinha (autor). Inglês básico nas organizações. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013.
3. FERREIRA, Telma Sueli Farias. Inglês instrumental. Campina Grande: UEPB, 2010.
4. LOPES, Maria Cecília. Dicionário da língua inglesa: inglês-português / português-inglês. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2015.
5. LAPKOSKI, Graziella Araujo de Oliveira. Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012.

Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____
-----------------------------------	-------------------------------

\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Internet das Coisas para Tecnologia Ambiental		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		

<p>Conceitos Básicos de Internet das Coisas; Principais Elementos de Internet das Coisas; Plataformas para Internet das Coisas; Aplicabilidade de internet das coisas nas tecnologias ambientais.</p>
<p><b>OBJETIVO</b></p>
<p>Entender o funcionamento da Internet das Coisas;          Conseguir identificar requisitos para implementação de soluções;          Conhecer as placas, os sensores para utilização com internet das coisas.</p>
<p><b>PROGRAMA</b></p>
<p>UNIDADE 01: Introdução a Internet das Coisas e redes de sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições e aplicações em IoT;</li> <li>• Arquitetura para IoT;</li> <li>• Modelos de conectividade;</li> </ul> <p>UNIDADE 02: Introdução ao desenvolvimento em Hadrwares Abertos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipagem rápida de soluções para IoT</li> <li>• Eletrônica básica;</li> <li>• Plataformas de hardware para IoT: Arduino, Raspberry Pi e ESP.</li> <li>• Revisão de lógica de programação</li> </ul> <p>UNIDADE 03: Laboratório de prototipagem rápida de soluções para IoT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores: pressão, vazão, som, umidade e temperatura, etc;</li> <li>• Prototipagem de um sistema de baixa complexidade em IoT</li> <li>• Comunicação de rede para ESP8266/ESP32</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas e atividades práticas, onde os alunos serão estimulados à participação ativa através das seguintes metodologias: exposição de conteúdos em equipamento multimídia, exibição de vídeos, leitura e discussão de textos, análise e estudo de caso, estudo de manuais, estudo dirigido individual e/ou em grupo, seminários, utilização de softwares de edição de texto, slide e planilhas eletrônicas no laboratório de informática geral.</p>

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

## RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, sistemas embarcados (Arduino/Esp32), sensores e atuadores, computador com software de programação de sistemas embarcados, biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá o disposto no Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno, observados os seguintes critérios: domínio teórico, coerência e clareza de ideias, capacidade de planejamento, organização, pontualidade, assiduidade, criatividade. Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: provas escritas e práticas; relatórios de atividade no laboratório, de aula de campo ou visita técnica; elaboração e apresentação de projeto, trabalho individual e em equipe.

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

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

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. JAVED, Adeel. Criando projetos com arduino para a internet das coisas. São Paulo: Novatec, 2017. 275 p., il., 23 cm. ISBN 9788575225448.
2. BERTOLETI, Pedro. Projetos com ESP32 e LoRa. São Paulo: Instituto Newton C. Braga, 2019. 212 p., il., 21 cm. ISBN 9788595680630.
3. MORAES, Alexandre; HAYASHI, Victor Takashi. Segurança em IoT: entendendo os riscos e ameaças em internet das coisas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. xiv, 194, il., 24 cm. ISBN 9788550816517.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



COELHO, Pedro. Internet das coisas: introdução prática. Lisboa (Portugal): FCA, 2018. 290 p., il., 24 cm. ISBN 9789727228492.

OLIVEIRA, Sérgio de. Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI. São Paulo: Novatec, 2018. 236 p., il., 23 cm. ISBN 9788575225813.

MONK, Simon. Programação com Arduino: começando com sketches. Tradução de Anatólio Laschuk. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. xvii, 182 p., il., 25 cm. ISBN 9788582604465.

DIAS, RENATA. Internet das Coisas Sem Mistérios: Uma nova inteligência para negócios. São Paulo: Netpress Books, 2016.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. xvi, 1231, il., 27 cm. ISBN 9788543024981.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Libras		
<b>Código:</b> 29.300.32	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 40h	Prática: -
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
Línguas de Sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização linguística da LIBRAS para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia, sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento linguístico.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudar o semiárido brasileiro utilizando como base os conhecimentos sobre a ecologia do bioma Caatinga.</li> <li>- Apresentar sistemas de exploração sustentáveis que permitam a exploração racional dos recursos florestais e faunísticos presentes no bioma caatinga.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

1 NOME / BATISMO DO SINAL PESSOAL;

2 APRENDENDO OS SINAIS DA LÍNGUA NOS SURDOS

2.1 Vocabulário e expressão corporal;

2.2 Apresentação pessoal e cumprimentos;

2.3 Famílias e relações entre os parentescos;

2.4 Saudações formais e informais;

3 NUMERAIS CARDINAIS E NUMERAIS PARA QUANTIDADES;

4 ADVÉRBIO DE TEMPO/ DIAS DE SEMANA /CALENDÁRIO/ANO SIDERAL;

5 COTIDIANO

5.1 Características das roupas

5.2 Cores;

5.3 Situações formais e informais;

5.4 Pessoas / coisas / animais/ esportes;

5.5 Meios de comunicação / tecnologia;

5.6 Alimentos e bebidas / pesos / medidas;

5.7 Meios de transportes;

5.8 Natureza;

5.9 Mapa do Brasil/ Estados do Brasil;

5 CULTURAS SURDAS / IDENTIDADES SURDAS

6 VOCABULÁRIO ESPECÍFICOS DA ÁREA AMBIENTAL

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e atividades interativas. Algumas aulas haverá presença do Interpretete de Libras. As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

#### RECURSOS

Datashow, notebook com slides, lousa e canetas para quadro branco

#### AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos: prova escrita, exercícios, presença e participação nas atividades propostas.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas

complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 1 - sinais de A a D. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019.
2. DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 2 - sinais de E a O. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019.
3. GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2019.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NOVO Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. 2. ed. São Paulo: INEP/CNPq/EDUSP, 2012.
2. FERNANDES, S. Educação de surdos. Curitiba: InterSaberes, 2012. (BVU)
3. BOTELHO, P. Linguagem e letramento na educação de surdos: ideologia e práticas

- pedagógicas.4ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. (BVU)
4. BAGGIO, M. A.; NOVA, M. G. C. Libras. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BVU)
  5. PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAR, Maria; NATASATO, Ricardo. Libras: conhecimento além dos sinais.1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Limnologia

**Código:** 29.300.42

Carga horária total: 40h

Créditos: 02

**Nível:** Tecnológico

Semestre: Optativa

**Pré-requisitos:** 29.300.7 e 29.300.9

CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Introdução à limnologia; aspectos gerais do diagnóstico ambiental com ênfase nos ecossistemas aquáticos e suas áreas de influência; aspectos gerais de limnologia: o meio aquático numa abordagem sistêmica; diversidade de ambientes hídricos e características peculiares; aspectos teóricos e práticos da amostragem e ecologia das principais comunidades aquáticas; variáveis físicas e químicas de importância limnológica, associadas ao ciclos biogeoquímicos no ambiente límnic; Projeto de Estudo envolvendo: Elaboração, execução e relatório final aplicado em uma microbacia hidrográfica local, considerando o diversos ambientes aquáticos integrantes.</p>		
OBJETIVO		
<p>Conhecer os principais conceitos e fundamentos nos estudos das águas continentais; Compreender as suas características básicas funcionais; Distinguir os aspectos relacionados à gênese, ao balanço térmico, à ciclagem de nutrientes e aos componentes bióticos.</p>		
PROGRAMA		

### UNIDADE I – INTRODUÇÃO À LIMNOLOGIA

- Considerações históricas sobre a limnologia;
- Definição de limnologia;
- Limnologia no Brasil e no mundo.

### UNIDADE II – A ÁGUA E A LIMNOLOGIA

- Ciclo da água;
- Aspectos gerais do diagnóstico ambiental com ênfase nos ecossistemas aquáticos;
- Propriedades físicas e químicas da água e sua importância em limnologia;
- Composição química da água.

### UNIDADE III – ÁGUAS CONTINENTAIS

- Gênese dos ecossistemas lacustres;
- Processos físicos e circulação em lagos;
- Principais compartimentos e suas comunidades;
- Metabolismo aquático e fluxo de energia;
- A radiação solar e seus efeitos em ecossistemas aquáticos continentais;
- Ecossistemas aquáticos: lagos, rios, represas artificiais, estuários e lagoas costeiras, áreas alagadas.

### UNIDADE IV – COMUNIDADES AQUÁTICAS

- Bacterioplâncton;
- Micoplâncton;
- Fitoplâncton;
- Protozooplâncton;
- Zooplâncton;
- Perifíton;
- Macrófitas aquáticas;
- Bentos.

## UNIDADE V – IMPACTOS NOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

- Principais impactos e suas consequências;
- Eutrofização;
- Espécies exóticas em águas continentais;
- Substâncias tóxicas;
- Mudanças globais e seus impactos sobre os recursos hídricos.

## UNIDADE VI – TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. A carga horária prática vai ser desenvolvida contemplando visitas técnicas, ensaios laboratoriais. Nas visitas técnicas serão realizadas em ecossistemas aquáticos com características diversas no intuito de reconhecer as características limnológicas destes ecossistemas, bem como os impactos nele existentes.



## RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- 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 adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

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

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Ed. Interciências, 1988. (BVU)
2. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos. 2008. (BVU)
3. VON, M.S. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: 4. Ed. Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito. Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2015. 348 p., il., 23 cm. (ABRH, 9). ISBN 9788588686113.
3. TUNDISI, José Galizia. Água no século XXI: enfrentando a escassez. 3. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2009. 271 p. ISBN 9788576561552.
4. TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Recursos hídricos no século XXI. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011 (BVU)
5. BOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (org). Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Editora Escrituras, 1999.

Coordenador do Curso  _____	Setor Pedagógico  _____
-----------------------------------	-------------------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Linguagem de Programação		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Introdução à lógica e linguagens de programação. Conceitos e representações de Algoritmos. Dados, variáveis e expressões. Entrada e saída de dados. Estruturas de Controle. Vetores e matrizes. Funções e Bibliotecas.		
OBJETIVO		
Apropriar-se das bases teóricas e suas respectivas aplicações práticas na programação de computadores; Implementar Linguagem de Programação, por meio de um modelo algorítmico-computacional.		

<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 01: Algoritmos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmos x Programas;</li> <li>• Linguagens de Programação;</li> <li>• Dados, Variáveis e expressões;</li> <li>• Entrada e Saída de dados;</li> </ul> <p><b>UNIDADE 02: Estruturas de Controle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturas condicionais;</li> <li>• Estruturas de repetição.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 03: Estruturas de Dados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vetores;</li> <li>• Matrizes.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas e atividades práticas, onde os alunos serão estimulados à participação ativa através das seguintes metodologias: exposição de conteúdos em equipamento multimídia, exibição de vídeos, leitura e discussão de textos, análise e estudo de caso, estudo de manuais, estudo dirigido individual e/ou em grupo, seminários, utilização de softwares de edição de texto, slide e planilhas eletrônicas no laboratório de informática geral.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, utilização dos computadores para acesso à material didático online, softwares de</p>

linguagem de programação python: IDLE, VSCODE, plataforma de questões de maratona de programação beecrowd, biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá o disposto no Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos. Terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno, observados os seguintes critérios: domínio teórico, coerência e clareza de ideias, capacidade de planejamento, organização, pontualidade, assiduidade, criatividade. Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: provas escritas e práticas; relatórios de atividade no laboratório, de aula de campo ou visita técnica; elaboração e apresentação de projeto, trabalho individual e em equipe.

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

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

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARRY, PAUL. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 457 p. (Use a Cabeça !). ISBN 9788550803401.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e

lógica de programação para iniciantes. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. 328p. ISBN 9788575227183.

MUELLER, JOHN PAUL Começando a Programar em Python Para Leigos, 2016, ISBN: 978-8576089483.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ e Java. Pearson Prentice, 3 ed., São Paulo – SP, 2012. (2 ed, 2007 BVU).

RHODES, Brandon; GOERZEN, John. Programação de redes com Python. São Paulo: Novatec, 2017. 551 p., 23 cm. ISBN 9788575224373.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. rev. atual. São Paulo: Érica: Saraiva, 2018. 336 p., il., 24 cm. ISBN 9788536517476.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos. 15. ed. rev. São Paulo: Érica, 2015. 240 p., il., 24 cm. ISBN 9788571944138.

SOUZA, Marco Antônio Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para a engenharia. 3. ed. São Paulo: Cengage, 2021. 272 p., il., 23 cm. ISBN 9788522128143.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

**DISCIPLINA:** Orientação e Desenvolvimento de Carreira Profissional

Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Entendendo seu momento profissional: Autoavaliação, identificação de objetivos e análise do mercado de trabalho; Elaborando seus currículos padrão e direcionado: Estrutura e personalização de currículos; Plataformas digitais e inteligência artificial para desenvolvimento profissional: Ferramentas atuais para desenvolvimento de carreira profissional; Técnicas de entrevistas para estágios e empregos: Preparação, oratória, comportamento e avaliação.		
OBJETIVO		
Orientar os estudantes para otimizar suas buscas e conhecimentos ainda em ambiente acadêmico sobre o mundo do trabalho, de modo a desenvolver habilidades e conhecimentos que os tornarão mais atentos e informados quanto aos desafios desse mercado, como também fornecer uma compreensão abrangente das melhores práticas de gerenciamento de carreira e desenvolvimento profissional para as implementarem com autonomia e sucesso.		
PROGRAMA		
- Módulo I - Objetivos: Entendendo seu momento profissional - Este módulo tem como		

objetivo ajudar os participantes a entenderem melhor sua situação profissional atual e identificar áreas em que precisam melhorar. Os tópicos abordados incluem:

- Autoavaliação: Os participantes farão uma autoavaliação para identificar suas habilidades, pontos fortes e fracos e áreas em que precisam melhorar.
- Identificação de objetivos: Os participantes aprenderão a identificar objetivos claros e realistas para suas carreiras.
- Análise do mercado de trabalho: Os participantes aprenderão sobre as tendências atuais do mercado de trabalho e como elas afetam suas perspectivas de emprego.

- Módulo II - Elaboração de CV direcionados - Este módulo tem como objetivo ajudar os participantes a criar um currículo eficaz que chame a atenção dos empregadores. Os tópicos abordados incluem:

- Estrutura do currículo: Os participantes aprenderão a estruturar um currículo eficaz que destaque suas habilidades e experiência.
- Personalização do currículo: Os participantes aprenderão a personalizar seus currículos para atender às necessidades específicas dos empregadores.
- Dicas para escrever um bom currículo: Os participantes receberão dicas práticas para escrever um currículo eficaz.

- Módulo III - Utilizando plataformas digitais profissionais e inteligência artificial para impulsionar a carreira. Este módulo tem como objetivo ajudar os participantes a usar o LinkedIn para impulsionar suas carreiras.

Os tópicos abordados incluem:

- Criação de perfis digitais profissionais em redes sociais;
- Construção de networking: Os participantes aprenderão a construir uma rede forte de contatos
- Uso de plataformas digitais para encontrar estágios e empregos: Os participantes aprenderão como usar para encontrar oportunidades.



- Módulo IV - Treinamento para entrevistas de emprego e estágios Este módulo tem como objetivo ajudar os participantes a se prepararem para entrevistas de emprego e estágios. Os tópicos abordados incluem:

- Preparação para entrevistas: Os participantes aprenderão como se preparar para entrevistas de emprego e estágios.
- Técnicas de entrevista: Os participantes aprenderão técnicas eficazes de entrevista.
- Perguntas comuns em entrevistas: Os participantes receberão uma lista das perguntas mais comuns feitas em entrevistas e aprenderão como respondê-las.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Para o conteúdo serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos estudantes.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

#### RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações

conforme necessário;

- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: coerência de idéias, clareza na sua linguagem escrita, desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Provas escritas: Avaliações periódicas com questões subjetivas e objetivas;
2. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
3. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.

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

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a

atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, Altair José da (org.). Desenvolvimento pessoal e empregabilidade. São Paulo: Pearson, 2016. (BVU)
2. MACHADO, Luiz Alberto. Como enfrentar os desafios da carreira profissional: antes e após sua escolha. São Paulo, SP: Trevisan, 2012. (BVU)
3. DIAS, E. W. Carreira: a essência sobre a forma. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.(BVU)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORTELLA, Mario Sergio; MANDELLI, Pedro. Vida e carreira: um equilíbrio possível?. 1. ed. Campinas: 7 Mares, 2023. (BVU)
2. TAVARES, Lucia Maria. Técnicas de desenvolvimento pessoal e profissional. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024. (BVU)
3. BOLLES, Richard Nelson. O Que Colorir Tem a Ver com a Sua Busca de Emprego?. São Paulo: Editora Sextante, 2020.
4. GREENHAUS, Jeffrey H.CALLANAN, Gerard A. Desenvolvimento de Carreira e Gestão de Talentos. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
5. WHETTEN, David A. et al. Desenvolvimento de Competências Gerenciais. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

**DISCIPLINA:** Qualidade de Vida e Trabalho

<b>Código:</b> 29.300.34	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
<b>EMENTA</b>		
<p>Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a atividade física, a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana; Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.</p> <p>Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.</p> <p>Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), e do assédio moral, a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.</p>		

<b>PROGRAMA</b>
<p>Unidade 01 – Qualidade de vida e Trabalho</p> <p>1.1 Conceito de qualidade de vida e saúde;</p> <p>1.2 Qualidade de vida e saúde no trabalho;</p> <p>1.3 Assédio moral no trabalho.</p> <p>Unidade 02 – Atividade física, saúde e lazer</p> <p>2.1 A atividade física regular e seus benefícios para a saúde;</p> <p>2.2 A relação trabalho e lazer;</p> <p>2.3 Esporte participação e de lazer;</p> <p>2.4 Doenças ocupacionais: Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)</p> <p>2.5 Ginástica laboral.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas dialogadas, aulas expositivas, vivências corporais, aulas de campo, oficinas pedagógicas, leitura e reflexão sobre textos, palestras, seminários, apreciação crítica de vídeos, músicas e obras de arte, discussão de notícias e reportagens jornalísticas e pesquisa temática.</p> <p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc.</p> <p>Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p> <p>A carga horária prática vai ser desenvolvida contemplando visitas técnicas, ensaios laboratoriais e trabalhos/projetos desenvolvidos pelos alunos no decorrer da disciplina sob a supervisão do professor.</p>
<b>RECURSOS</b>

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: participação aulas; envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo; elaboração de relatórios e produção textual; apresentação de seminários; avaliação escrita; auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

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

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<p>1. TAVARES, Lucia Maria. Técnicas de desenvolvimento pessoal e profissional. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024.</p> <p>2. LIMA, V de. Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho. 4 Ed. Phorte, 20019. (BVU)</p> <p>3. GRAMMS, Lorena Carmen; LOTZ, Erika Gisele. Gestão da qualidade de vida no trabalho. Curitiba: Intersaberes, 2017. (BVU)</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>1. SANTOS, Josenei Braga dos. Ginástica laboral: estratégia para a promoção da qualidade de vida do trabalhador. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2010. (BVU)</p> <p>2. FANTIN, Maria Eneida; OLIVEIRA, Edinalva. Educação ambiental, saúde e qualidade de vida. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 23 jul. 2024.</p> <p>3. BREGOLATO R. A. Cultura Corporal do esporte. Ed. Ícone, 2007</p> <p>4. PHILIPPE-E, S. Ginastica postural global. 2.ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.</p> <p>5. POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. Ginastica Laboral: teoria e prática. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Reuso de água		
<b>Código:</b> 29.300.41	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
<b>Nível:</b> Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: 29.300.18
	Teórica: 30h	Prática: 10h

CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

#### EMENTA

Breve Histórico do Reuso no Brasil e no mundo; Conceitos e classificação de reuso de água; Critérios e padrões de reuso de água; Aspectos Legais do reuso de água; Avaliação de riscos em reuso de água. Tecnologias para Aplicação em Reuso de Água; Reuso de águas prediais, Reuso na Agricultura e Psicultura, Aceitabilidade das águas para reuso. Utilização do lodo na agricultura irrigada.

#### OBJETIVO

Compreender os conceitos básicos de reuso de água e conhecer os principais tipos de reuso.

Aprender os principais conceitos e classificações de reuso de águas, os aspectos legais do reuso de água, suas vantagens e desvantagens, além da avaliação de risco em função da modalidade de reuso.

Analisar qual tecnologia deve ser empregada em função da modalidade de reuso de água, além de conhecer as técnicas empregadas para o reuso de águas prediais e agrícolas. Apresentar as dificuldades para a aceitabilidade do reuso de água no Brasil. Apresentar os potencial agrícola da utilização do lodo de estações de tratamento de esgoto.

#### PROGRAMA



Unidade 01 – Estado da Arte do Reuso de água no Brasil e no Mundo

- 1.1 Escassez de água, importância e desenvolvimento do reuso;
- 1.2 Reuso como ferramenta de controle da poluição das águas.

Unidade 02 – Conceitos Usuais no Reuso de Águas

- 2.1 Conceito e classificação de reuso de águas
- 2.2 Reuso direto, reuso indireto, reciclagem interna, reuso não planejado, reuso planejado, reuso potável e reuso não potável, reuso macro interno e macro externo;

Unidade 03 – Critérios e padrões de reuso de águas.

- 3.1 O Reuso no contexto da saúde pública
- 3.2 Aceitação pelo usuário e Proteção ambiental das práticas de reuso
- 3.3 Adequação ao uso e confiabilidade da fonte geradora da água de reuso;
- 3.4 Avaliação de risco químico e microbiológico do reuso de água.

Unidade 04 - Aspectos legais do reuso de águas

- 4.1 História do direito das águas
- 4.2 Legislação pertinente ao reuso de água;

Unidade 05 - Tecnologias para aplicação em reuso de água

- 5.1 Lagoas de estabilização
- 5.2 Filtros biológicos
- 5.3 Processos de coagulação/floculação/sedimentação
- 5.4 Adsorção em carvão ativado
- 5.5 Troca iônica
- 5.6 Processos de separação por membranas

Unidade 06 - Reuso de águas prediais

- 6.1 Uso racional da água, distribuição de água em uma residência,
- 6.2 Classificação das águas (negras, cinzas e pluviais),
- 6.3 Sistema básico de tratamento de águas cinzas,
- 6.4 Sistemas básicos de tratamento de águas pluviais;

## Unidade 07 - Reuso na agricultura

### 7.1 Histórico do reuso agrícola

### 7.2 Aspectos agronômicos, ambientais e sanitários.

### 7.3 Métodos de irrigação (sulcos, aspersão, inundação, escoamento superficial e gotejamento).

### 7.5 Utilização agrícola do lodo de ETEs.

## Unidade 08 – Reuso na Piscicultura

### 8.1 Histórico do reuso na piscicultura

### 8.2 Aspectos ambientais e sanitários

### 8.3 Estudos de Caso

## METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. A carga horária prática vai ser desenvolvida contemplando visitas técnicas, ensaios laboratoriais e monitoramento de sistemas de reuso de água desenvolvidos pelos alunos no decorrer da disciplina sob a supervisão do professor.

## RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projeto de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- 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 adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

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

- Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais

e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. Reúso de água. Barueri-SP, Manole, 2003.
2. PROSAB. Tratamento e utilização de esgotos sanitários. Miguel Mansur Aisse (Coord.). Rio de Janeiro : ABES, 2006. 427. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab\\_-\\_final.pdf](http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab_-_final.pdf). Acesso em 29 de Julho de 2024.
3. VON SPERLING, M. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. CONAMA. 2011. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/component/sisconama/?view=atosnormativos>. Acesso em 29 de Julho de 2024.
2. BRASIL. Resolução nº54. CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução CNRH nº 054, de 28 de novembro de 2005. Disponível em: [https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=556:legislacao-resolucoes&catid=134:legislacao&Itemid=240](https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=556:legislacao-resolucoes&catid=134:legislacao&Itemid=240). Acesso em 29 de Julho de 2024.
1. TELLES, D. D.; COSTA, R. P.; Reúso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas. Editora Blucher, 2º Edição, 2010. 224p.
2. METCALF & EDDY. Water Reuse: issues, technologies, and applications. 1st ed. New York: McGraw-Hill, 2006.
3. MENDONÇA, Sérgio Rolim; MENDONÇA, Luciana Coêlho. Sistemas sustentáveis de esgotos orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes

coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_