



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

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Limoeiro do Norte, 2025



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

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação

Camilo de Sobreira Santana

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Getúlio Marques Ferreira

Reitor do Instituto Federal do Ceará

José Wally Mendonça Menezes

Pró-Reitora de Ensino

Cristiane Borges Braga

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Joélia Marques de Carvalho

Pró-Reitora de Extensão

Ana Cláudia Uchôa Araújo

Diretor Geral do Campus de Limoeiro do Norte

Francisco Valmir Dias Soares Júnior

Diretora de Ensino

Mayara Salgado Silva

Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação e Inovação – DEPPI

Francisco Sildemberny Souza dos Santos

Coordenadoria de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - CEPPI

Ivana Cristina Nunes Gadelha Lelis

Coordenador de Biblioteca - BIB

Francisco de Assis Silva de Araújo

Coordenadoria Técnica-Pedagógica

Débora Karina de Araújo Santana

Coordenador de Curso

Paulo de Freitas Lima

Colegiado do Curso Técnico em Meio Ambiente

Maria Gizeuda de Freitas (Presidente/Coordenadora do Curso)

[Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos](#) (Membra Titular - CTP)

Marilene Assis Mendes (Membra Suplente - CTP)

[Renata Chastinet Braga](#) (Docente Área Básica Titular)

Nayara Coriolano de Aquino (Docente Área Básica Titular)

Paulo de Freitas Lima (Docente Área Específica Titular)

Hosineide de Oliveira Rolim dos Santos (Docente Área Básica Titular)

Neide Maria da Costa Moura (Docente Área Básica Titular)

Ana Raquel de Oliveira Mano (Docente Área Básica Suplente)

Heraldo Antunes Silva Filho (Docente Área Básica Suplente)

Adriana Figueiró Moreira (Docente Área Básica Suplente)

Antônio Jhonatan Moreira Lima (Discente Titular)

Gustavo de Moura Muniz (Discente Titular)

Francisca Anakely de Sousa Santos (Discente Suplente)

Daniel Yanase Ribeiro (Discente Suplente)

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	10
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO.....	11
2.1 Perfil Institucional.....	11
2.2 Missão Institucional.....	12
2.3 Dados Socioeconômicos e Socioambientais da Região.....	12
2.4 Breve Histórico do IFCE.....	15
2.5 Breve Histórico do IFCE Campus Limoeiro do Norte.....	17
3. JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO.....	19
4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	25
4.1 Normativas Nacionais para Cursos Técnicos.....	25
4.2 Normativas Nacionais Comuns aos Cursos Técnicos e de Graduação.....	26
4.3 Normativas Institucionais Comuns aos Cursos Técnicos e de Graduação.....	28
5.1 Objetivo Geral.....	29
5.2 Objetivos Específicos.....	30
6. FORMAS DE INGRESSO.....	32
7. ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	33
8. PERFIL ESPERADO DO PROFISSIONAL.....	36
9. METODOLOGIA.....	39
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	52
10.1 Componentes Curriculares Obrigatórios.....	58
10.2 Componentes Curriculares Optativos.....	60
10.3 Fluxograma - Componentes Curriculares Obrigatórios.....	63
10.4 Comparativo entre as estruturas curriculares dos PPCs de 2012 e 2025.....	64
10.5 Conteúdos obrigatórios exigidos pelo MEC.....	65
11. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	67
12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	72
13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	74
14. EMISSÃO DE DIPLOMA.....	76
15. AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO.....	77
16. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO.....	79
17. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO.....	83
18. APOIO AO DISCENTE.....	84
19. CORPO DOCENTE.....	93
20. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO:.....	97
21. INFRAESTRUTURA.....	99
21.1 Biblioteca.....	99
21.1.1 Serviços oferecidos.....	100
21.1.2 Deveres da biblioteca.....	101
21.1.4 Empréstimos.....	101
21.2 Infraestrutura Física e Recursos Materiais.....	102
21.3 Distribuição do Espaço Físico.....	103
21.4 Infraestrutura de Laboratórios.....	104
21.4.1 Laboratórios Básicos.....	104

22. REFERÊNCIAS.....	118
24. ANEXOS.....	123
ANEXO I – PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA – PUDs (OBRIGATÓRIAS).....	124
ANEXO II – PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA – PUDs (OPTATIVAS).....	234

DADOS GERAIS DO CURSO
IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Nome		
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>Campus</i> Limoeiro do Norte		
CNPJ		
10.744.098/0003-07		
Endereço		
Rua Estevam Remígio - 1145, Centro, CEP: 62930-000		
Cidade	UF	Fone
Limoeiro do Norte	CE	(88) 3347-6400
E-mail:	Página institucional na internet:	
gabinete.limoeiro@ifce.edu.br	https://ifce.edu.br/limoeirodonorte	

INFORMAÇÕES GERAIS DO CURSO

Denominação do curso	Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente
Titulação conferida	Técnico em Meio Ambiente
Nível	(X) Médio () Superior
Forma de articulação com o Ensino Médio	() Integrada () Concomitante (X) Subsequente
Modalidade de ensino	(X) Presencial
Duração do curso	Quantitativo de 3 semestres - 1,5 anos
Número de vagas autorizadas	40 vagas
Periodicidade de oferta de novas vagas no curso	() Semestral (X) Anual
Período letivo	(X) Semestral () Anual
Formas de ingresso	(X) Análise do Histórico Escolar
Turno de Funcionamento	() Matutino (X) Noturno

	☐ Vespertino ☐ Integral: matutino e vespertino
Ano e Semestre do Início do Funcionamento	2026.1

INFORMAÇÕES SOBRE A CARGA HORÁRIA DO CURSO

Carga horária total para integralização	Presencial: 1.240 h A distância: 0 h
Carga horária dos componentes curriculares obrigatórios (disciplinas)	1.240 h (horas/aula) = 1.240 horas
Carga horária dos componentes curriculares optativos (disciplinas)	480 h (horas/aula) = 480 horas
Percentual de carga horária presencial e à distância	Presencial: 100% A Distância: 0%
Carga horária do estágio supervisionado	0 h
Carga horária total da Prática Profissional Supervisionada no curso	40 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20 horas
Duração da hora-aula	60 minutos

1. APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico de Curso - PPC é um instrumento legal de fundamental importância para a definição e organização das práticas pedagógicas propostas. O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, foi elaborado coletivamente pelos(as) professores(as) do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde e colaboradores do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, docentes com formação pedagógica e orientados pelos Núcleos de Diversidade Étnico-Racial e de Acessibilidade (Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas - NEABI, Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE e Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual - NUGEDS), Coordenadoria Técnico-Pedagógica - CTP, Direção de Ensino - DIREN e Direção Geral - DG.

O PPC do Curso Técnico em Meio Ambiente é um resultado da evolução didático-pedagógica e da política institucional da rede IFCE e do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte. Assim, ao longo de sua história, o IFCE vem contribuindo para o processo de desenvolvimento do Ceará, da região Nordeste e do Brasil, objetivando atender às diversas demandas apresentadas a partir de estudos de potencialidades das regiões. Para tanto, o IFCE tem atuado nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis Técnico (Integrado, concomitante e subsequente), Superior (Tecnológico, Bacharelado e Licenciatura) e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu, paralelo ao desenvolvimento de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas com o objetivo de garantir a formação cidadã, consciente, comprometida e contextualizada, bem como atender as demandas da sociedade e do setor produtivo.

Nesse sentido, e buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis da qualidade da oferta, o IFCE se propõe a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com uma maior fundamentação teórica que seja convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados. Para tanto, o IFCE *Campus* de Limoeiro do Norte apresenta este Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente, com as informações e diretrizes que possibilitam a formação de egressos com competências, habilidades e atitudes para atender as demandas de gestão e de controle ambiental do mundo contemporâneo.

Além do mais, o curso Técnico em Meio Ambiente tem sido atualizado com fundamento nas especificidades e no saber contextualizado da realidade regional e local, com compromisso e responsabilidade socioambiental na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com a sustentabilidade global, regional e local.

O presente Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente,

presencial, noturno, vinculado ao Eixo Tecnológico Ambiente e Saúde, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação (4^a edição), se propõe a contextualizar e definir a estrutura curricular e as diretrizes didático-pedagógicas, consubstanciado em uma proposta curricular baseada, especialmente, no sistema educativo nacional e nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96, na Lei nº 11.741/08 e na Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Outras resoluções, decretos e referenciais curriculares, que norteiam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro, aliados aos documentos institucionais (Regulamento da Organização Didática no IFCE – ROD e o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE – PDI) subsidiaram a formulação deste Projeto Pedagógico. Por fim, estão presentes nesta proposta o marco e as decisões institucionais, traduzidas nos objetivos, na função social desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, em consonância com a função social do IFCE.

Diante do contexto o Curso Técnico em Meio Ambiente se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social, com plena capacidade de inserção no mercado de trabalho e na dinâmica da cidadania em âmbito local, regional, nacional e internacional, frente aos desafios e exigência ambientais do mundo contemporâneo.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

2.1 Perfil Institucional

O IFCE é uma instituição pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino que, não apenas articula a educação superior, básica e profissional, como também consolida seu papel social vinculado à oferta do ato educativo que elege como princípio a primazia do bem social. O instituto traz em seu DNA elementos singulares para sua definição identitária, assumindo seu papel representativo de uma verdadeira Incubadora de Políticas Sociais, uma vez que constrói uma rede de saberes que entrelaça cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor da sociedade (Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015).

2.2 Missão Institucional

O IFCE, em conformidade com princípio constitucional de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, tem como missão produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos, por meio dos três eixos de atuação acadêmica, na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética. No desenvolvimento de suas ações, a instituição contribui para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo (Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015).

2.3 Dados Socioeconômicos e Socioambientais da Região

A regionalização atual dos municípios cearenses adotada pela Secretaria do Planejamento e Gestão (SEPLAG) é composta por 14 Regiões de Planejamento, sendo elas: Cariri, Centro Sul, Grande Fortaleza, Litoral Leste, Litoral Norte, Litoral Oeste/Vale do Curu, Maciço de Baturité, Serra da Ibiapaba, Sertão Central, Sertão de Canindé, Sertão dos Crateús (ou Sertões de Crateús), Sertão dos Inhamuns, Sertão de Sobral e Vale do Jaguaribe (Figura 01).

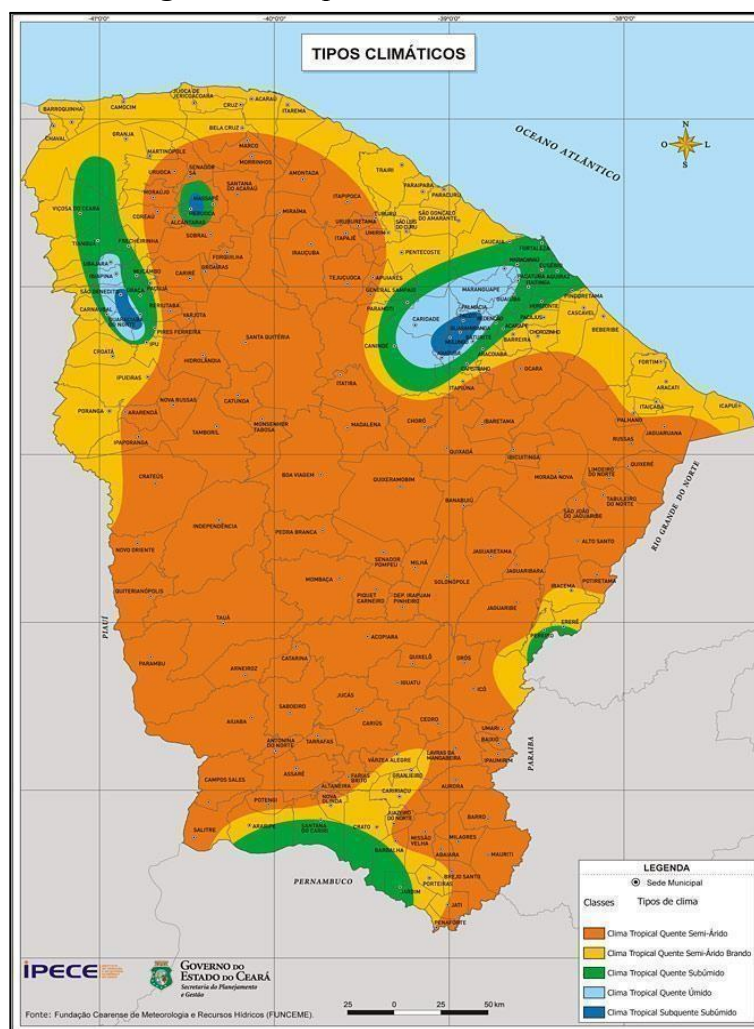
Figura 01 – Regiões de Planejamento do Ceará



Fonte: PPA (2023)

Estas regiões foram criadas a partir de aspectos semelhantes vinculados às características geoambientais, socioeconômicas, culturais e de rede de fluxos dos municípios. Segundo o IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - do ponto de vista geomorfológico, o território cearense é relativamente simples. Na porção norte encontram-se as planícies. O centro é marcado pela depressão sertaneja, que domina boa parte do território. E em partes do seu entorno, porções planálticas surgem e diferenciam os terrenos da paisagem cearense. O clima cearense é predominante tropical (região litorânea) e semiárido (interior), sendo este último presente na maior parte do estado. Sua localização muito aproximada da linha do Equador o torna influenciado pela ação direta dos ventos alísios, que intensificam o regime eólico na região, conforme pode ser observado na Figura 02.

Figura 02 – Tipos Climáticos do Ceará



Fonte: IPECE (2017)

Quanto à vegetação, ocorre a predominância da Caatinga como cobertura vegetal. Cerca de 46% do território apresenta tal tipo de vegetação. Sua incidência se dá desde Maracanaú, na Região Metropolitana de Fortaleza, até a divisa com o estado de Pernambuco, concentrando-se especialmente na porção central do território.

As regiões serranas são exceção, o que ocorre devido a sua altitude diferenciada, além da umidade, gerando florestas tropicais que se dividem em matas úmidas e matas secas. As primeiras possuem árvores de grande porte, subperenifólias, inseridas em terrenos com alto índice de pluviosidade. Por outro lado, as matas secas perdem suas folhas na estação seca e não estão necessariamente associadas a cursos d'água. Na costa cearense, a vegetação típica é a litorânea com matas ciliares, matas de tabuleiro e herbáceas higrófilas, distribuídas ao longo dos 573 km da linha de costa. Já em áreas próximas à divisa do Piauí, a cobertura vegetal presente é o carrasco, uma capoeira densa, xerófita, com espécies próprias, mas também de cerrado, de caatinga e de mata, que quase não possui espécies de cactáceas e bromeliáceas. Devido a sua localização e condições climáticas, o balanço hídrico do Ceará é negativo, com desafios regulares de escassez hídrica, que implica na necessidade de investimentos em ampla infraestrutura hídrica (açudes, canais e adutoras), bem como na adoção de modelo de governança cada vez mais complexo e democrático. Destacam-se como rios mais importantes do estado, o rio Jaguaribe, que cobre um pouco mais de 50 % do território cearense, bem como os rios Acaraú, Banabuiú, Salgado, Curu, Poti, Coreaú, Pirangi, Choró e Pacoti.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o IPECE, a cidade de Limoeiro do Norte foi criada em 1868, situando-se a Leste do Estado do Ceará. Tem como municípios limítrofes Russas, Tabuleiro do Norte, Quixeré, Morada Nova e São João do Jaguaribe. O município de Limoeiro do Norte faz parte da região do Vale do Jaguaribe, tendo como clima tropical quente e semiárido. A Região de Planejamento do Vale do Jaguaribe possui 15 municípios: Palhano, Russas, Morada Nova, Quixeré, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Alto Santo, Jaguaribara, Jaguaretama, Iracema, Potiretama, Ererê, Jaguaribe e Pereiro.

A área total da região é de aproximadamente 744,525 km² (2022). A região abrange várias bacias hidrográficas, entre elas as bacias Banabuiú, Médio Jaguaribe e Baixo Jaguaribe. O município de Limoeiro do Norte possui uma população estimada (2022) de 59.560 habitantes, salário médio mensal dos trabalhadores formais (2021) de 1,8 salários mínimos, apenas 15,74% da população encontra-se ocupada (2021), há 2.089 matrículas no ensino médio (2021), PIB per capita (2021) de R\$ 23.631,38, IDHM (2010) de 0,682, e índices discrepantes de arborização e urbanização de vias públicas (2010): 96,4 % e 2%, respectivamente, embora a arborização urbana seja predominantemente composta por espécies arbóreas exóticas, com predominância do Nim

Indiano (*Azadirachta indica*).

A economia do município de Limoeiro do Norte está em crescimento, sendo um dos 15 maiores PIB's e um dos 10 maiores PIB's per capita do estado do Ceará, ao lado de outros 14 municípios que representam mais de 70% do PIB estadual. Sua economia é concentrada no setor de serviços e é aquecida pelo agronegócio. A produção do agronegócio no Ceará, na agricultura irrigada, é dividida em seis polos. Dentre eles, está o pólo do Baixo Jaguaribe, no qual Limoeiro do Norte faz parte. O município de Limoeiro do Norte, também, está inserido nos Perímetros Irrigados (PI) do Tabuleiro de Russas, Jaguaribe-Apodi e Morada Nova (IPECE, 2017).

Tratando-se de agricultura irrigada, o estado do Ceará ocupa, ainda, o 3º lugar na exportação de frutas secas. Segundo Santos (2017), o Ceará atingiu “a cifra de US\$108,2 milhões em exportação, em 2012”, sendo os maiores responsáveis: melão e banana. Chama-se a atenção, portanto, para o município de Limoeiro do Norte, que tem importância significativa nesse setor, “uma vez que é o maior produtor de banana irrigada do Ceará, segundo dados da Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE)”. Ainda sobre a importância da exportação da banana, segundo a ADECE, devido Limoeiro do Norte ter se apresentado como o maior produtor de banana irrigada do Ceará, concedeu ao estado o 7º lugar na produção dessa cultura no Brasil, em 2011. A banana foi a segunda fruta mais exportada do Brasil, em 2012. O Estado do Ceará contribuiu com 17% na exportação de frutas, ficando em primeiro lugar o melão, que se coloca como a fruta mais exportada do Ceará (ADECE, 2012).

No que diz respeito à educação, segundo a Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE) 10 - Russas-CE, há, no Vale do Jaguaribe, 16. 514 alunos no ensino médio, na abrangência dos seus 13 municípios. Em Limoeiro do Norte, há 05 escolas públicas de Ensino Médio, a saber: E.E.M.T.I. Arsênio Ferreira Maia, E.E.M. Lauro Rebouças de Oliveira, E. P. Lúcia Baltazar Costa, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará (IFCE) e o Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA), onde, neste último, tem-se, atualmente, 2.359 alunos matriculados. Em relação às escolas particulares com oferta no Ensino Médio, localizadas no município de Limoeiro do Norte, mas de abrangência regional, destacam-se o Colégio Diocesano Padre Anchieta e a Escola Normal Rural de Limoeiro. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) na região ainda não alcançou a meta geral, que é 6,0. No entanto, a meta para Limoeiro do Norte, nos anos iniciais da rede pública, era 4,9, a qual já foi superada ao atingir a meta com a nota 6,1 (2021).

2.4 Breve Histórico do IFCE

O texto a seguir foi extraído e adaptado da seção "Trajetória do IFCE na Educação

Profissional”, presente no Projeto Político Pedagógico Institucional do Instituto Federal do Ceará, aprovado pela Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015.

A história do IFCE inicia no limiar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha, inspirado nas escolas vocacionais francesas, cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizizes Artífices, destinadas a prover a formação profissional dos pobres e desvalidos da sorte.

Algumas décadas depois, um incipiente processo de industrialização começa a despontar no Brasil, passando a ganhar maior impulso na década de 40, com o fim da Segunda Guerra Mundial. Foi então que se deu a transformação da Escola de Aprendizizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941, passando, no ano seguinte, a denominar-se Escola Industrial de Fortaleza.

Nesse momento, a instituição passou a ofertar cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, antes realizado tão somente com tecnologias importadas, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No arroubo desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando mais uma missão: a de formar profissionais técnicos de nível médio.

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

A crescente complexidade tecnológica demandada pelo parque industrial, nesse momento mais voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 70, um novo modelo institucional, denominado Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs, foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará, juntamente com as demais Escolas Técnicas Federais da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que estabeleceu uma nova missão institucional, a partir da ampliação das

possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Ressalta-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal atrás mencionado, o CEFET-CE somente foi implantado efetivamente em 1999.

Em 1998, foi protocolado, junto ao Ministério da Educação - MEC, seu projeto institucional, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 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 prontidão dos CEFETs para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica, bem como visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A essa altura, a reconhecida importância da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos CEFETs. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos institutos federais, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE. O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, criou então 38 institutos federais, com 312 *campi* espalhados por todo o país, cada um deles constituindo-se como uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica, sendo todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar.

Ao estabelecer, como um dos critérios na definição das cidades-polo, a distribuição territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os arranjos produtivos sociais e culturais locais, reafirmou-se o propósito de consolidar o comprometimento da EPT com o desenvolvimento local e regional.

Nasceram então os Institutos Federais, a partir da fusão dos CEFETs e Escolas Agrotécnicas Federais, ambas autarquias federais. No estado do Ceará, foram unificadas como IFCE: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, a Escola Agrotécnica do Crato e a Escola Agrotécnica do Iguatu.

2.5 Breve Histórico do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte

A implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *campus* Limoeiro do Norte, deu-se por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de

Educação, Ciência e Tecnologia). A instalação do espaço físico do *campus* Limoeiro do Norte incluiu um processo de transição do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), onde o governo do Estado do Ceará repassou para a União toda a estrutura física e alunos ora matriculados no CENTEC para o IFCE. Vale apresentar dados desse importante processo histórico para fins de registro, como aborda Santos (2017), a partir de pesquisa de mestrado: em 1997 foi criado, em Limoeiro do Norte, o Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), que acresceu em seguida “o nome de Faculdade de Tecnologia (FATEC), como sendo uma de suas modalidades de ensino”.

O CENTEC e a FATEC ofereciam cursos regulares para a formação de técnicos de nível médio, tecnólogos de nível superior e pós-graduação. Para registro temporal do período de transição do Instituto CENTEC de Limoeiro do Norte para o IFCE foram utilizadas, para fins de parâmetro, matérias de jornal, assim como os editais dos dois primeiros concursos públicos para o ingresso no então Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) do Ceará e a Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia). Os editais foram: nº 02/GRH-CEFETCE/2008 - concurso público do CEFET-CE para a carreira docente, com vagas também para a unidade de Limoeiro do Norte, publicado em 07 de maio de 2008 e o edital nº 018/CCC-CEFETCE/2008 para servidores técnico-administrativos do quadro efetivo. Com a aprovação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o CEFET transformou-se em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, incluindo o funcionamento do *campus* de Limoeiro do Norte.

O *campus* IFCE Limoeiro do Norte está situado no Vale do Jaguaribe, especificamente no município de Limoeiro do Norte, distante cerca de 198 km da capital cearense. Possui área total de 12.000,00m², sendo 6.692,46m² de área construída, com infraestrutura dotada de salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, sala de videoconferência, auditório, espaço de convivência, cantina, biblioteca com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, dentre outros. É composto pela Unidade Sede localizada no centro da cidade de Limoeiro do Norte, Unidade Experimental de Pesquisa e Ensino (UEPE), Centro de Referência Cidade Alta, o qual abrange bloco didático, ginásio poliesportivo e a incubadora de empresas, e o Centro de Formação de Treinadores e Instrutores de Cães Guias.

Continuamente, o *Campus* Limoeiro adequa as suas ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente, oferta cursos de:

Ensino Médio – Técnicos Subsequentes em Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Panificação, Agropecuária e Eletroeletrônica; Técnicos Integrados em Química e Eletrotécnica;

Graduação – Alimentos (Tecnologia), Mecatrônica Industrial (Tecnologia), Saneamento

Ambiental (Tecnologia), Nutrição (Bacharelado), Agronomia (Bacharelado), Educação Física (Licenciatura) e Música (Licenciatura);

Pós-Graduação – Tecnologia em Alimentos (Mestrado), Gestão e Controle Ambiental (Especialização), Segurança Alimentar (Especialização), Energias Renováveis (Especialização), Metodologias de Ensino para a Educação Básica (Especialização);

Extensão – Cursos de formação inicial e continuada.

3. JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte localiza-se na região do Vale do Jaguaribe (15 municípios), tendo como região de abrangência a macrorregião Litoral Leste/Jaguaribe, formada por 21 municípios agrupados em quatro microrregiões: Baixo Jaguaribe, Litoral de Aracati, Médio Jaguaribe e Serra do Pereiro. Assim, na região onde está inserido o município de Limoeiro do Norte, localizam-se várias cidades próximas, o que o transforma em um polo educacional estratégico, de fácil acesso e com potencial de infraestrutura para conceber novos cursos de nível técnico, superior e de pós-graduação, que atendam às necessidades regionais e locais, o que vem tornando-se realidade por meio da expansão da cobertura de distintos níveis e modalidades de ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia no Ceará – IFCE no município.

Dentre as diferentes áreas de atuação do tripé educacional (ensino, pesquisa e extensão) a temática ambiental tem sido reconhecida como de fundamental importância para a formação cidadã, integral e contextualizada, bem como essencial para o desenvolvimento ambiental, social e econômico, regional e local, de forma holística e sustentável. Isto porque a temática ambiental tem sido assunto de intenso interesse e discussão durante as últimas décadas, especialmente a partir dos anos 60 e 70 do século XX. Diversos países, estados, municípios e instituições têm discutido mecanismos, diretrizes e soluções tecnológicas e gerenciais no sentido de reverter o diagnóstico de exploração insustentável dos recursos naturais e de geração e destinação inadequada de resíduos sólidos, emissões gasosas e efluentes, a partir de avanços nas ações de gestão e de controle ambiental.

A partir da percepção de que a espécie humana tem evoluído na sua capacidade de transformar a natureza em escala cada vez maior, comprometendo a sustentabilidade dos recursos naturais/ambientais, a integridade dos ecossistemas e a continuidade da prestação dos serviços ambientais pela natureza, resultando em níveis históricos e catastróficos de poluição, contaminação e degradação ambiental, o conceito de desenvolvimento sustentável tem sido constantemente apropriado para se desenhar um processo de desenvolvimento que seja socialmente equitativo,

ambientalmente responsável e economicamente eficiente, respeitando as características geográficas e culturais da sociedade.

A região do Vale do Jaguaribe, de acordo com o IPECE (2017), apresenta uma população de 390.693 habitantes, correspondendo a uma densidade populacional de 26,03 hab./km², concentrando-se a maior parte na base da pirâmide econômica. Essa região, especialmente a área de abrangência das sub-bacias hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe, é caracterizada pelo clima semiárido, por recursos hídricos intermitentes e, portanto, por uma dinâmica socioeconômica ditada pelas características ambientais regionais.

Assim, a região do Vale do Jaguaribe, em sua porção mais próxima do litoral, é reconhecida por sua paisagem diversificada em suas características ambientais, hidrológicas, hidrogeológicas, geológicas, geomorfológicas, vegetacionais, que por sua vez tem historicamente influenciado as formas diversificadas de uso e ocupação do solo. Essa região pode ser subdividida em três áreas socioambientalmente distintas: (1) as áreas de deposição de sedimentos aluvionares, resultante da dinâmica do rio Jaguaribe, que favorece solos mais férteis para a agricultura (destacando-se a cultura de vazantes), e onde maioria das cidades se estabeleceu pela necessidade de água para consumo humano e dessedentação animal; (2) a área da Chapada do Apodi, com pouco mais de 100 m de altura a partir da base, composta pelas formações geológicas sedimentares Jandaíra e Açu, que influenciaram na formação de solos férteis para o desenvolvimento da agricultura. Essas formações sedimentares integram o segundo maior aquífero do estado do Ceará, que, aliado aos solos de alta fertilidade e produtividades, vem atraindo investimentos cada vez maiores do setor do agronegócio; e (3) área do embasamento cristalino, configuração geológica não sedimentar, por tanto não permeável, caracterizado pela baixa acumulação de água subterrânea, restrita à fissuras e fendas nas rochas, e quase sempre com concentração salina elevada. Essa é a área mais seca e restritiva ao desenvolvimento socioeconômico, onde a população está espacialmente distribuída de maneira mais dispersa.

Assim, considerando essa breve espacialização, cada uma dessas regiões têm sido exploradas, usadas e ocupadas, em intensidades e períodos diferentes, de acordo com os recursos ambientais disponíveis e necessidades socioeconômicas. As áreas de aluvião, ocupadas desde o início da colonização portuguesa, são o espaço de estabelecimento e desenvolvimentos das cidades da região e o local de desenvolvimento de práticas da agricultura familiar. Ao longo dos anos a agricultura foi se intensificando, potencializando efeitos de alterações ambientais mais complexas, a exemplo da expansão da produção de arroz (rizicultura) nas áreas de aluvião, próximo às margens ou nas margens do rio Jaguaribe. Atualmente, além da expansão das cidades às margens e leito do rio e lagoas, a atividade de produção de camarão (carcinicultura) tem sido responsável atualmente pela ocupação das Áreas de Preservação Ambiental (APPs) do rio Jaguaribe, seus afluentes e

lagoas, bem como a ocupação do próprio leito dos sistemas aquáticos da região.

As áreas da Chapada do Apodi vem sendo ambientalmente alteradas por outras atividades socioeconômicas, além de algumas pressões antrópicas experimentadas nas áreas de aluvião e de embasamento cristalino (a exemplo da exploração vegetal e práticas da agricultura familiar), uma vez que foi incluída nas políticas públicas de desenvolvimento como pólo de desenvolvimento agropecuário do estado do Ceará. Portanto, essa área tem sido gradualmente alterada para o estabelecimento de grandes perímetros públicos e privados, caracterizados pela produção baseada no modelo de monocultura, especialmente da fruticultura para exportação, com uso de tecnologias diversificadas, maquinários especializados e agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes). Atualmente, a Chapada do Apodi também tem experimentado uma expansão do setor de mineração, com destaque a extração da rocha calcária, da formação Jandaíra, bem como investimentos do setor energético, a partir da instalação de parques de energia fotovoltaica.

Por sua vez, as áreas do embasamento cristalino são áreas mais secas, de solos mais arenosos, com baixa acumulação hídrica, ou solos pedregosos, com afloramento rochosos, com fisionomia da vegetação do Bioma diferenciada de acordo com as condições do ambiente. Devido a restrições climáticas e maior dificuldade de acesso e reservação de água, essas áreas têm sido alteradas predominantemente pela agricultura familiar, exploração vegetal e criação de animais de forma extensiva (gado, ovelhas e cabras). E também nessa área que a população se encontra mais dispersa de forma isolada ou em pequenas comunidades rurais. Vale destacar que as áreas de aluvião e da Chapada do Apodi são exceções ambientais dentro da área do embasamento cristalino, que predomina no Ceará, especialmente na porção interior do Estado.

Em relação aos espaços urbanizados e industrializados, predominantemente instalados nas áreas de aluvião e ou na transição com o embasamento cristalino, o uso e ocupação do solo tem sido mais intensos e complexos, especialmente pelo crescimento populacional intensificado nos anos 80 e 90 do século passado (devido ao fenômeno social de êxodo rural), que contribuiu para um maior desordenamento da expansão urbana, destacadamente nas áreas de vulnerabilidade socioambiental, como margens de ecossistemas aquáticos. A falta de planejamento urbano ou de experiências exitosas de reordenamento urbano tem resultado em cidades cada vez mais artificializadas pela escassez e ou mudanças qualitativas e quantitativas dos componentes naturais do espaço urbano em processo de urbanização (cidades cada vez menos arborizadas e cada vez mais poluídas/contaminadas e degradadas). Além do mais, a falta, ou inadequação ou insuficiência do saneamento básico amplifica o poder adverso dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos gerados nos espaços urbanos (residências, comércio e indústrias) e sua destinação inadequada no ar, no solo ou nas águas continentais e ou oceânicas. No Vale do Jaguaribe, o crescimento populacional, a expansão urbana não ordenada, o aumento do consumo de recursos ambientais e a geração de

resíduos sólidos, líquidos e gasosos têm resultado em alterações adversas nas regiões de aluvião, da Chapada do Apodi e no embasamento cristalino.

Para contextualizar, até a data de elaboração deste PPC, nenhum município da Bacia Hidrográfica do Médio e Baixo Jaguaribe, na região do Vale do Jaguaribe, possui aterro sanitário em funcionamento, de modo que todos os municípios destinam seus resíduos a lixões a céu aberto. Por outro lado, a maioria dos municípios dessa região apresenta problemas na infraestrutura dos sistemas de esgotamento sanitário e de tratamento de efluente, seja pela não universalização desse serviço, seja pela inadequação de projetos e ou tecnologias, seja pela ausência desse serviço, com lançamento de esgoto/efluente diretamente nos ecossistemas aquáticos, a exemplo do rio Jaguaribe, o principal manancial de abastecimento para consumo humano, dessedentação animal e setor produtivo dessa região. Quanto ao abastecimento humano, esse serviço de saneamento básico tem alcançado metas de abastecimento próximo à universalização do serviço nas sedes municipais, embora a universalização, a regularidade e a garantia de atendimento às condições e padrões de potabilidade, do abastecimento de água para consumo humano, especialmente para comunidades dispersas, ainda seja um desafio no contexto da sociedade atual. Por fim, em termos de drenagem urbana, as cidades do Vale do Jaguaribe, especialmente na parte mais baixa e plana da bacia hidrográfica, têm apresentado problemas de drenagem urbana tanto pela inexistência ou insuficiência das estruturas artificiais de escoamento hídrico e impermeabilização da superfície urbana, quanto pelo assoreamento, aterramento e bloqueio dos canais de escoamento naturais (córregos e riachos), bem como dos sistemas hídricos que atuam no amortecimento da dinâmica hidrológica das águas das chuvas, que reduzem a velocidade do escoamento superficial e reduzem as probabilidades de picos de vazão nas conexões entre os ecossistemas aquáticos.

Diante da breve caracterização ambiental do Vale do Jaguaribe, da expansão urbana não planejada (sem estruturas adequadas de saneamento básico), e das transformações antrópicas cada vez maiores, intensas e complexas nessa região, percebe-se a necessidade de se planejar, implementar, monitorar e melhorar continuamente uma gestão ambiental adequada dos seus recursos ambientais, bem como dos serviços ecossistêmicos, pautada nos princípios do desenvolvimento sustentável. Além do mais, diante dos efeitos adversos de empreendimentos potencialmente ou efetivamente poluidores e degradadores do meio ambiente, é essencial identificar e implementar meios, modelos e tecnologias de controle da poluição e da degradação ambiental. Para tanto, é preciso compreender a realidade complexa da natureza e das alterações antrópicas, que por sua vez demanda a disponibilidade de profissionais com habilidades, competências e atitudes para solucionar os desafios de gestão e de controle ambiental, históricos e emergentes, para recuperar os passivos ambientais de um modelo de desenvolvimento econômico que extrapola a capacidade de suporte dos ecossistemas e consolidar modelos de desenvolvimento socioeconômico

que cumpram o compromisso entre gerações de sustentabilidade ambiental.

Nesse sentido, o Desenvolvimento Sustentável tem sido fundamental para o século XXI, como um compromisso entre gerações, que exige mudanças profundas e complexas no processo de transformação da natureza pela espécie humana, considerando a conservação da natureza, a manutenção da diversidade genética, de espécies e ecossistêmica, a exploração de recursos naturais/ambientais, a manutenção dos processos e serviços ambientais, a geração e gerenciamento de resíduos sólidos, emissões gasosas e efluentes, bem como as formas de uso e ocupação do solo urbano e rural.

Assim, a sociedade precisa mudar sua forma de se relacionar com a natureza, considerando que suas ações devem estar voltadas para a conservação e preservação do seu próprio ambiente, sob o risco das gerações atuais e futuras serem severamente penalizadas pelo comprometimento da qualidade ambiental, mudanças ambientais e escassez de recursos essenciais. Para tanto, o conhecimento holístico e analítico da natureza é fundamental para que as ações e atividades de gestão ambiental e de controle ambiental possam ser implementadas de forma racional, eficiente, democrática, inclusiva, integrativa, ética e cidadã, considerando as particularidades dos ecossistemas, dos território, dos grupos sociais e das transformações antrópicas locais e regionais.

Para tanto, o conhecimento multidisciplinar, transdisciplinar e interdisciplinar inerente à temática ambiental e sanitária deve superar os limites do conhecimento técnico e incorporar competências, habilidades e atitudes que possam capacitar o indivíduo em sua dimensão profissional, pessoal e social, tornando-o capaz de perceber e analisar a natureza e suas transformações, de responder aos desafios ambientais da atualidade, de gerar, inovar e aperfeiçoar tecnologias ambientais e sanitárias, de compreender a política ambiental e implementar seus instrumentos e diretrizes, controlar a poluição/contaminação e a degradação ambiental, gerenciar ecossistemas, proporcionar melhorias na governança ambiental e contribuir para o desenvolvimento sustentável, de forma profissional, ética, proativa, criativa e solidária.

Diante desse contexto, o curso Técnico em Meio Ambiente, do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, tem por finalidade proporcionar aos estudantes conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais, fundamentais para superar os desafios emergentes das transformações adversas da natureza, que por sua vez precisam ser regulamentadas, monitoradas e fiscalizadas, para garantir o direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o desenvolvimento cada vez mais sustentável dos espaços urbanizados e dos territórios rurais, beneficiando, principalmente, os quinze municípios que compõem a região do Vale do Jaguaribe, os quais apresentam aspectos demográficos típicos de regiões subdesenvolvidas e que necessitam fortalecer suas ações de conservação, gestão e de controle ambiental.

Diante do exposto, o curso Técnico em Meio Ambiente tem o propósito de qualificar profissionais para atuar no desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes necessárias ao atendimento das demandas das empresas instaladas e daquelas que virão a se instalar, bem como dos órgãos e institutos ambientais nas esferas municipal, estadual e nacional. Além disso, o referido curso poderá contribuir para o desenvolvimento do potencial humano e profissional da região, integrando os recursos humanos locais no atendimento da demanda do mercado de trabalho, garantindo um desenvolvimento que proporcione a sustentabilidade dos recursos naturais/ambientais e a qualidade de vida da população.

A qualificação de mão-de-obra em Técnico em Meio Ambiente exige, além de treinamento específico para a realização de seus procedimentos afins, uma base estratégica e orgânica de conhecimentos, competências, habilidades e atitudes que só podem ser obtidas por meio de uma educação construtivista onde o profissional formado seja um agente ativo e transformador na busca da melhoria da qualidade ambiental para a sociedade, sobretudo que respeite os aspectos sociais, econômicos e culturais da região. Sendo assim, o IFCE *Campus* Limoeiro do Norte tem procurado adequar a sua oferta de ensino, extensão e pesquisa às necessidades locais, pois à medida que uma região cresce e se desenvolve se faz necessária a qualificação de profissionais para um mercado cada dia mais exigente e competitivo.

A atualização do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente, cuja última versão data 2012, se fundamenta na necessidade de adequação às novas legislações vigentes que regulamentam a educação profissional e tecnológica no âmbito federal. As normativas recentes consolidaram diretrizes para a organização curricular, priorizando maior clareza na distribuição de carga horária, atualização de conteúdos e adequação às demandas atuais do setor produtivo. Nesse sentido, a revisão do PPC contempla a redução da carga horária total para que esta esteja plenamente alinhada aos referenciais legais, assegurando conformidade institucional e maior equilíbrio entre os componentes curriculares, sem prejuízo à formação integral do estudante.

Além disso, a alteração do turno de oferta para o período noturno representa uma ação estratégica institucional orientada pela ampliação do acesso e pela melhoria dos indicadores de permanência e êxito. A oferta noturna atende ao perfil predominante do público desta modalidade, composto majoritariamente por jovens e adultos que conciliam trabalho e formação profissional. Dessa forma, o novo horário amplia as possibilidades de ingresso de estudantes que, de outra forma, enfrentariam barreiras para participar do curso, contribuindo para aumentar a busca pelo programa, garantir maior inclusão educacional e fortalecer a política de formação profissional pública e gratuita.

Espera-se também que a revisão do PPC reflita diretamente na efetividade do curso e na qualidade do processo de ensino-aprendizagem, ao ajustar conteúdos e práticas às demandas atuais

do mercado de trabalho e ao contexto socioambiental da região. A formação de profissionais técnicos em Meio Ambiente continua sendo de grande relevância, considerando o crescimento das exigências legais, sociais e produtivas relacionadas à sustentabilidade e ao uso responsável dos recursos naturais. A atualização do curso, portanto, reforça a missão institucional de ofertar uma formação atualizada, pertinente e comprometida com o desenvolvimento regional sustentável.

4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A elaboração do PPC do Curso Técnico em Meio Ambiente, do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, seguiu a legislação, normas e diretrizes em todo o seu escopo. O perfil profissional do egresso e a área de atuação foram definidas com base na legislação educacional brasileira, descrita a seguir.

4.1 Normativas Nacionais para Cursos Técnicos

- Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio.
- Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002. Altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- 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 13.639, de 26 de março de 2018. Cria o Conselho Federal dos Técnicos Industriais, o Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas, os Conselhos Regionais dos Técnicos Industriais e os Conselhos Regionais dos Técnicos Agrícolas.
- Resolução CFT nº 85, de 28 de outubro de 2019. Aprova a tabela de títulos de profissionais dos Técnicos Industriais no SINCETI.

- Resolução nº 110, de 08 de outubro de 2020. Disciplina e orienta as prerrogativas e atribuições dos Técnicos Industriais em Meio Ambiente.
- Resolução CNE/CEB nº 02, de 15 de dezembro de 2020. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Resolução nº 01, de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

4.2 Normativas Nacionais Comuns aos Cursos Técnicos e de Graduação

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
- Portaria MEC nº 2.678, de 24 de setembro de 2002. Aprova diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional.
- Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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 dá outras providências.
- Lei nº 10.845, de 05 de março de 2004. Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Decreto nº 5.626, 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, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

- Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007. Estabelece, dentre as diretrizes do Compromisso Todos pela Educação, a garantia do acesso e permanência no ensino regular e o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos, fortalecendo a inclusão educacional nas escolas públicas.
- Resolução CNE/CES nº 03, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. 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 11.892, 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.
- Resolução CNE nº 4, de 02 de outubro de 2009. Institui diretrizes operacionais para o AEE na Educação Básica, que deve ser oferecido no turno inverso da escolarização, prioritariamente nas salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular.
- Lei nº 12.319, de 01 de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.
- Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Nota Técnica MEC/SECADI/DPEE nº 04, de 23 de janeiro de 2014. Orienta quanto a documentos comprobatórios de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação no Censo Escolar.
- Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Lei nº 13.234, de 29 de dezembro de 2015. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de

1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a identificação, o cadastramento e o atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com altas habilidades ou superdotação.

- Parecer CNE/CEB nº 14, de 11 de novembro de 2015. Trata das Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos Indígenas na educação básica em decorrência da Lei nº 11.645/2008.
- Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino.
- Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Portaria MEC nº 51, de 21 de novembro de 2018. Define conceitos e estabelece fatores para uso na Plataforma Nilo Peçanha - PNP e para cálculo dos indicadores de gestão das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.
- Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021. Classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual.
- Lei nº 14.191, de 03 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos.

4.3 Normativas Institucionais Comuns aos Cursos Técnicos e de Graduação

- Resolução CONSUP nº 34, de 02 de setembro de 2010. Aprova o Regulamento da Distribuição da Carga Horária de Pesquisa, Ensino e Extensão.
- Resolução CONSUP nº 33, de 22 de junho de 2015. Projeto Político Pedagógico Institucional – PPI do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015. Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 40, de 14 de setembro de 2015. Aprova as alterações no Estatuto do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 7, de 04 de março de 2016. Aprova o Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 100, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Regulamento para Criação, Suspensão de Oferta de Novas Turmas, Reabertura e Extinção de Cursos do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 46, de 28 de maio de 2018. Projeto Político Pedagógico

Institucional – PPI do IFCE.

- Resolução CONSUP nº 75, de 13 de agosto de 2018. Revoga as Resoluções nº 55, de 14 de dezembro de 2015, e a Resolução nº 050, de 22 de maio de 2017, e define as normas de funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE.
- Nota Técnica nº 2/2018/PROEN/REITORIA. Orientações acerca do alinhamento das matrizes de cursos técnicos e de graduação presenciais do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 100, de 04 de dezembro de 2019. Aprova a Política de Extensão.
- Portaria GABR/REITORIA nº 176, de 10 de maio de 2021. Tabela de Perfil Docente.
- Resolução CONSUP 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 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE.
- Resolução CONSUP nº 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.
- Resolução CONSUP nº 103, de 31 de agosto de 2023. Aprova o Regimento Interno dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabis) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e dá outras providências.
- Resolução CONSUP nº 141, de 18 de dezembro de 2023. Aprova o Manual de normatização de projetos pedagógicos dos cursos do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 142, de 20 de dezembro de 2023. Regulamenta os procedimentos para identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado de Acessibilidade (PEI-AC) do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 143, de 20 de dezembro de 2023. Dispõe sobre o Regulamento dos NAPNES.
- Resolução CONSUP nº 144, de 20 de dezembro de 2023. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Resolução CONSUP/IFCE nº 108, de 08 de setembro de 2023. Aprova o Regulamento do Estágio Supervisionado no Instituto Federal do Ceará – IFCE.
- Nota Técnica nº 001/2015/PROEXT/PROEN/IFCE - Orientação quanto à elaboração e utilização de recursos didáticos e pedagógicos adaptados aos estudantes com deficiência.
- Nota Técnica nº 2/2018/PROEN/REITORIA. Orientações acerca do alinhamento das matrizes de cursos técnicos e de graduação presenciais do IFCE.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo Geral

O Instituto Federal do Ceará *Campus* Limoeiro do Norte oferece o Curso Técnico em Meio Ambiente com o objetivo de preparar, formar e especializar profissionais habilitados a atuarem nas ações e atividades de gestão e controle ambiental, na perspectiva da inovação científica e técnica/tecnológica, com base nos princípios da sustentabilidade ambiental.

Nesse sentido, o Curso Técnico em Meio Ambiente assume o compromisso de formar profissionais com competências, conhecimento, habilidades e atitudes técnicas, bem como capacitá-los(as) em sua dimensão pessoal e social, tornando-os(as) capazes de perceber e analisar a natureza e suas transformações, de responder aos desafios ambientais da atualidade, de gerar, inovar e aperfeiçoar tecnologias, de compreender a política ambiental e implementar seus instrumentos e diretrizes, controlar a poluição/contaminação e degradação ambiental, gerenciar ecossistemas, proporcionar melhorias na governança ambiental e contribuir para o desenvolvimento sustentável, de forma profissional, ética, proativa, criativa e solidária.

5.2 Objetivos Específicos

- Contribuir para o processo de ensino-aprendizagem do discente, estimulando a capacidade criativa e intelectual para intervir em problemas atuais, possibilitando condições adequadas para a qualificação na área ambiental na região;
- Formar profissionais comprometidos com a ética e a bioética na atuação profissional;
- Promover o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão, estimulando no discente a capacidade de relacionar os conhecimentos teóricos e práticos na sua formação;
- Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos de forma crítica e criativa;
- Aprimorar a capacidade de interpretação, reflexão e crítica acerca dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como a integração e síntese dos mesmos;
- Oferecer aos discentes conhecimentos teóricos e práticos para a exata compreensão das relações globais estabelecidas entre a espécie humana e os demais componentes bióticos e abióticos da natureza, visando a garantia do equilíbrio ecológico e a criação, gestão, manejo e recuperação de espaços especialmente protegidos;
- Desenvolver no discente a capacidade de planejar, organizar, gerenciar, analisar e avaliar

planos, programas, projetos e ações de gestão ambiental e de controle ambiental nos setores públicos e privados;

- Proporcionar aos discentes o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes em relação ao processo de identificação e caracterização dos tipos, formas e fontes de poluição do ar, da água e do solo, no desenvolvimento dos estudos ambientais e nas ações de controle ambiental e de recuperação de áreas degradadas;
- Promover ao discente conhecimento e compreensão dos princípios do direito ambiental, da gestão ambiental pública, da sustentabilidade ambiental e da política ambiental brasileira;
- Possibilitar aos discentes o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes em relação à gestão ambiental empresarial e ao processo de certificação e auditoria ambiental;
- Oportunizar aos discentes o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes em relação às ações de educação ambiental formal e informal, como processos educacionais de conscientização e sensibilização social à respeito das temáticas e problemas ambientais, históricas e emergentes, para garantir maior participação da sociedade na compreensão e resolução dos principais desafios ambientais;
- Fomentar aos discentes o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes em relação às análises e estudos ambientais a serem determinadas em campo e em laboratórios específicos;
- Assegurar aos discentes o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes na determinação e interpretação das análises de parâmetros de qualidade de água, monitoramento e controle da qualidade da água bruta, ciclo hidrológico, gestão dos recursos hídricos e tratamento da água e esgoto e reúso;
- Proporcionar aos discentes o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes sobre os aspectos relacionados à gestão/gerenciamento dos Resíduos Sólidos, logística reversa, coleta convencional e coletiva, atuação e organização dos(as) catadores(as) de materiais recicláveis, economia circular e criativa, implementação dos princípios dos “Rs” da sustentabilidade (Reduzir, recusar, reutilização, reciclagem e repensar);
- Viabilizar aos discentes o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes quanto à compreensão e aplicação do geoprocessamento/geotecnologias;
- Estimular no discente a capacidade de liderança e empreendedorismo nas atividades administrativas, em serviços de gestão ambiental e de controle ambiental, proporcionando o condições de gerir sua profissão e desenvolver sua capacidade crítica, reflexiva e criativa na resolução de problemas e na tomada de decisão;
- Auxiliar os discentes no desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e

atitudes no levantamento, organização, interpretação e descrição de dados e informações, bem como o domínio de ferramentas, aplicativos e programas digitais necessários aos estudos ambientais;

- Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho, com compreensão e avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes do uso das tecnologias voltadas para melhoria dos processos ambientais de gestão e de controle;
- Possibilitar ao discente o desenvolvimento de competências relacionadas ao planejamento, elaboração e implementação de projetos ambientais interdisciplinares;
- Discutir, analisar e vivenciar princípios de interdisciplinaridade, bem como facilitar a participação do futuro profissional na colaboração de projetos multidisciplinares sob a ótica do desenvolvimento sustentável;
- Garantir a identidade profissional de acordo com o perfil esperado pela sociedade.

6. FORMAS DE INGRESSO

O acesso ao curso técnico subsequente em Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte dar-se-á por meio de processo seletivo aberto ao público (análise do histórico escolar), para candidatos que tenham concluído o Ensino Médio. O edital determinará também a forma da análise de histórico, as ações afirmativas e demais procedimentos e normas pertinentes. A inserção de ações afirmativas é realizada por meio de cotas reservadas de acordo com a Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012 (Lei de cotas).

O preenchimento das vagas será efetuado por meio dos resultados obtidos pelos candidatos no processo seletivo. Cabe destacar que as inscrições para o processo seletivo serão estabelecidas em edital, no qual constarão os respectivos números de vagas a ofertar, os prazos de inscrição, a documentação exigida para inscrição, os critérios de seleção e demais informações úteis. O preenchimento das vagas será efetuado por meio dos resultados obtidos pelos candidatos no processo seletivo, obedecendo-se a ordem de classificação.

De acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD 2015), no seu título III, artigo 45, “o ingresso de estudantes nos cursos técnicos e de graduação do IFCE dar-se-á, preferencialmente, por meio de: I. processos seletivos regulares; II. processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos”. Ainda no título III, artigo 46, parágrafo único, observa-se que “na hipótese do não preenchimento das vagas ofertadas por meio dos processos seletivos, os *Campi* poderão realizar processo seletivo complementar, desde que haja a anuência da PROEN.” O

ingresso por transferência será regulamentado por edital próprio.

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte ofertará anualmente 40 (quarenta) vagas para ingresso no curso Técnico em Meio Ambiente, destinado aos candidatos com melhor desempenho no processo de seleção. Das 30 vagas, 9,93% são destinadas a pessoas com deficiência (PcD), em consonância com a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. É importante salientar que as vagas ofertadas no referido Processo Seletivo (unificado ou complementar), estão em consonância com o disposto na Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, no Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012 e na Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012, do Ministério da Educação.

Em relação à matrícula semestral, o art. 78 (IFCE, 2015), do referido regulamento, determina que é obrigatório ao discente se matricular em todos os componentes curriculares do primeiro semestre. Nos demais semestres, o discente deverá cumprir, no mínimo, 12 (doze) créditos, salvo a condição de concludente ou em casos especiais autorizados pela coordenadoria de curso ou, na ausência desta, da Direção de Ensino.

No que se refere aos créditos a serem cursados por semestre, a construção semestral dos componentes curriculares cursados pelos/as estudantes com necessidades específicas contemplados com PEI-AC ocorrerá de forma colaborativa entre estudante, docente e Comitê de Acompanhamento Educacional Específico, considerando as adaptações razoáveis e/ou acessibilidade curricular.

7. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Técnico de Meio Ambiente deverá ser um profissional habilitado para identificar, analisar, compreender, tomar decisões e propor soluções acerca dos desafios ambientais em suas diferentes escalas espaciais e temporais, considerando a complexidade e a diversidade das variáveis socioambientais envolvidas, suas interações e sinergias, utilizando as técnicas e tecnologias adequadas, bem como conhecimentos e saberes, científicos e tradicionais, para a formulação das soluções.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (4ª Edição), o Técnico de Meio Ambiente poderá atuar em: autarquias e órgãos públicos; cooperativas e associações; empreendimento próprio; empresas de licenciamento ambiental; empresas prestadoras de serviços; estações de monitoramento e tratamento de efluentes (líquidos e gasosos) e resíduos sólidos; estações de tratamento de água, esgoto sanitário, efluentes industriais e resíduos; indústrias e

demais unidades de produção; instituições de assistência técnica, pesquisa e extensão rural; organizações não governamentais (ONGs) ambientais; profissional autônomo; unidades de conservação ambiental; e unidades de manejo de recursos hídricos e de resíduos. Nesse sentido, são fundamentais para a atuação do Técnico em Meio Ambiente:

I. Conhecimentos das políticas públicas de Meio Ambiente e compreensão de sua atuação profissional frente às diretrizes, princípios e estrutura organizacional do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA);

II. Conhecimentos das políticas públicas de saúde e compreensão de sua atuação profissional frente às diretrizes, princípios e estrutura organizacional do Sistema Único de Saúde (SUS);

III. Conhecimentos e saberes relacionados a processos de sustentabilidade, territorialização e monitoramento ambiental;

IV. Organização, responsabilidade, resolução de situações-problema, gestão de conflitos, trabalho em equipe de forma colaborativa, comunicação e ética profissional;

V. Atualização e aperfeiçoamento profissional por meio da educação continuada;

VI. Visão abrangente e integrada dos tópicos ambientais (água, ar, solo, fauna e flora) e sua dinâmica;

VII. Orientação e controle de processos voltados às áreas de conservação, pesquisa, proteção e defesa ambiental;

VIII. Atuar em equipes de gerenciamento ambiental de órgãos públicos e privados;

Nesse sentido, o profissional Técnico em Meio Ambiente deve atuar diretamente nos(as): (01) processos de conservação, preservação e recuperação da natureza, tendo como estratégia principal de enfrentamento à degradação ambiental e à extinção de espécies a criação, implementação, gestão e manejo de espaços especialmente protegidos, de uso direto e indireto; (02) diferentes modelos de exploração sustentável dos recursos naturais/ambientais, renováveis e não renováveis, pelos diferentes setores produtivos e/ou de serviços, nos espaços urbanos ou rurais; (03) ações e atividades da gestão ambiental pública, definidas nas políticas ambientais (nacional, estaduais e municipais) e de responsabilidade dos órgãos pertencentes aos sistemas de meio ambiente (nacional, estaduais e municipais), destacando-se a implementação dos instrumentos da política nacional (estaduais e municipais) do meio ambiente; (04) ações e atividades da gestão ambiental empresarial, no desenvolvimentos de empreendimentos cada vez mais sustentáveis do ponto de vista ambiental, destacando a importância da certificação ambiental de sistemas de gestão

ambiental, bem como as etapas do processo de auditoria ambiental; (05) planos, programas, projetos e ações dos órgãos públicos ambientais e das organizações que atuam e na área de meio ambiente; e (06) serviços de saneamento básico (gerenciamento de resíduos sólidos; tratamento de água e abastecimento humano; esgotamento sanitário, tratamento de água residuária e reuso; e drenagem urbana) e saneamento ambiental.

O mercado de trabalho, para o Técnico em Meio Ambiente, constitui-se por Empresas Públicas, Privadas ou de Economia Mista, Órgãos Governamentais nas três esferas de governo, além de organizações sociais de interesse público e Organizações não Governamentais. Desta forma, o egresso do Curso Técnico em Meio Ambiente poderá atuar nos órgãos públicos ambientais que integram o Sistema Nacional (Estaduais e Municipais) de Meio Ambiente e o Sistema Nacional (Estadual) de Recursos Hídricos; nos órgãos e empresas públicas e privadas do setor de prestação de serviços de saneamento básico, nas concessionárias dos serviços de distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto, gestão/gerenciamento de resíduos sólidos; nas instituições públicas e privadas que executem e elaborem projeto, planejamento, manutenção e operação de sistemas de saneamento básico e ambiental; nos órgãos públicos e privados que coletam, organizam, interpretam e divulgam dados e informações ambientais; e nas empresas que exploram e consomem recursos naturais/ambientais e/ou geram, gerenciam e manejam resíduos sólidos, emissões gasosas e efluentes líquidos, bem como vibrações e ruídos.

São exemplos de possíveis locais de trabalho para o Técnico em Meio Ambiente: (1) empresas, órgãos ou instituições públicas e ou privadas, nacional, estaduais e municipais, responsáveis pela gestão e controle dos recursos ambientais, tais como Ministério do Meio Ambiente - MMA, Ministério das Cidades, Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Natureza - ICMBio, Departamento Nacional de Obras Contra as SECAS - DNOCS, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima - SEMA, Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, Secretaria Estadual dos Recursos Hídricos - SRH, Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH, Fundação Cearense de Meteorologia e dos Recursos Hídricos - FUNCEME, Superintendência de Obras Hidráulicas - SOHIDRA, Secretarias ou Institutos Municipais de Meio Ambiente; (2) empresas, órgãos ou instituições públicas e ou privadas responsável pelos serviços de saneamento básico: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE, Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE, Sistema Integrado de Saneamento Rural - SISAR, Secretaria das Cidades, Secretarias de Infraestrutura, Secretarias ou Institutos Municipais de Meio Ambiente, Secretarias de Saúde (Vigilância Sanitária), Consórcios Públicos de Resíduos Sólidos (Aterros, estações de transbordo,

galpões de triagem, coleta seletiva), Associações ou cooperativas de coleta seletiva e ou reciclagem; (3) Nos processos de estudos ambientais, licenciamento, monitoramento, conservação e fiscalização de empreendimentos do setor: energético não-renovável (combustíveis fósseis - carvão mineral, gás natural, petróleo e derivados) renovável (eólica, fotovoltaica, biomassa vegetal, hidráulica), de mineração, agrícola, aquícola, pecuário e de exploração dos recursos florestais, industrial e de serviços; e (5) no terceiro setor: organizações e instituições, públicas e privadas, não-governamentais, com atuação e prestação de serviços na área ambiental.

8. PERFIL ESPERADO DO PROFISSIONAL

A formação do Técnico em Meio Ambiente deve contemplar competências, conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas às ações e atividades de gestão e controle ambiental, garantindo a indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a formação integral do estudante e o seu desenvolvimento para a vida social e profissional. Assim, o Técnico em Meio Ambiente, no exercício de sua profissão e da cidadania, deve atuar de forma consciente, contextualizada, flexível e interdisciplinar uma vez que sua atuação afeta diretamente a qualidade de vida e bem estar da população humana bem como sobre a qualidade ambiental da biosfera, sendo necessário o domínio histórico da relação entre a espécie humana e a natureza a qual pertence, da legislação ambiental, da institucionalização ambiental, bem como de um amplo conhecimento ético, humanístico, tecnológico e gerencial relacionados ao meio ambiente.

Quanto ao perfil comum, esperam-se: formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capaz de apreender e desenvolver novas tecnologias, proporcionando uma atuação criativa, munida de senso crítico, na identificação e solução de problemas, e sempre considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética, em atendimento às demandas da sociedade.

Quanto ao perfil específico, aspira-se a compreensão dos elementos e processos concernentes ao ambiente natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da multidisciplinaridade da área ambiental e a aplicação desse conhecimento na busca do desenvolvimento socioambiental e econômico; domínio e permanente aprimoramento das abordagens científicas, técnicas e tecnológicas e suas aplicações em busca do desenvolvimento sustentável. O Técnico em Meio Ambiente deverá apresentar sólida formação para atuar nas diversas áreas de concentração, graças aos conteúdos abordados na matriz curricular, proporcionando uma visão ampla, possibilitando a identificação e resolução de problemas relacionados ao meio ambiente.

De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (4ª edição), O Técnico em Meio Ambiente será capaz de desenvolver as seguintes competências, conhecimentos e habilidades específicas, que poderão ser potencializadas por atitudes essenciais tais como autonomia, criatividade, proatividade, compromisso e visão crítica, solidária e humanística:

- I. Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- II. Auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais;
- III. Propor medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados;
- IV. Executar sistemas de gestão ambiental;
- V. Organizar programas de educação ambiental com base no monitoramento, na correção e prevenção das atividades antrópicas, na conservação dos recursos naturais através de análises preventivas;
- VI. Organizar redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos;
- VII. Identificar os padrões de produção e consumo de energia;
- VIII. Realizar levantamentos ambientais;
- IX. Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos;
- X. Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente;
- XI. Realizar e coordenar o sistema de coleta seletiva;
- XII. Executar plano de ação e manejo de recursos naturais;
- XIII. Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de um processo, indicando as consequências de modificações;
- XIV. Realizar ações de saúde ambiental nos territórios;
- XV. Desenvolver tecnologias sociais ambientais;
- XVI. Promover ações de manejo ambiental;
- XVII. Avaliar e monitorar sistema de tratamento e abastecimento de água, bem como de esgotamento sanitário;
- XVIII. Monitorar os indicadores de qualidade do ar atmosférico;
- XIX. Executar ações de controle e manejo da poluição;
- XX. Realizar vistoria ambiental e sanitária;
- XXI. Realizar monitoramento ambiental;
- XXII. Elaborar diagnóstico das condições socioambientais, econômicas e culturais;

XXIII. Identificar e intervir nos problemas de saúde relacionados aos fatores de riscos ambientais do território com o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população;

XXIV. Conhecer e utilizar sistemas de informação geográficas para uso em atividades de geoprocessamento no trabalho ambiental;

XXV. Integrar ações da saúde do trabalhador com saúde ambiental;

XXVI. Conhecer e integrar o sistema de saneamento ambiental bem como sua relação com a saúde pública;

XXVII. Auditar sistemas de gestão ambiental;

XXVIII. Atuar nas áreas de educação, proteção e recuperação ambientais;

De acordo com a Resolução do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT nº 110, de 08 de outubro de 2020, as atribuições dos Técnicos Industriais em Meio Ambiente, para efeito do exercício profissional, consistem em:

I. Elaborar licenciamento ambiental para implantação e operação de empreendimentos;

II. Realizar Estudo de Impacto Ambiental – EIA;

III. Realizar Relatório de Impacto Ambiental – RIMA;

IV. Planejar, implantar e realizar Plano de Controle Ambiental – PCA;

V. Elaborar o Relatório de Desempenho Ambiental – RDA;

VI. Atuar na coleta, armazenagem e interpretação de informações, dados e documentações ambientais;

VII. Identificar as intervenções ambientais, analisar suas consequências e operacionalizar a execução de ações para a preservação, conservação e remediação dos seus efeitos;

VIII. Realizar o levantamento de dados de controle ambiental;

IX. Realizar e elaborar pareceres e laudos ambientais;

X. Emitir certificados de serviços ambientais;

XI. Desenvolver e acompanhar projetos para tratamento de efluentes e controle de resíduos;

XII. Analisar amostras físico-químicas e microbiológicas;

XIII. Operar sistemas de tratamento de poluentes, resíduos sólidos industriais e resíduos da construção civil;

XIV. Realizar e coordenar sistema de coleta seletiva e logística reversa;

XV. Executar plano de ação e manejo de recursos naturais;

- XVI. Executar serviços de limpeza, manutenção e desinfecção de reservatório d'água;
- XVII. Elaborar plano de gestão e emissões atmosféricas;
- XVIII. Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e os ambientais;
- XIX. Propor medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados;
- XX. Elaborar, implantar e avaliar modelos de gestão ambiental, utilizados na exploração de recursos naturais e nos processos produtivos;
- XXI. Elaborar e acompanhar projeto de reflorestamento de áreas degradadas e paisagístico;
- XXII. Elaborar e acompanhar a implementação de projetos de gestão e educação ambiental;
- XXIII. Gerenciar e monitorar os processos de coleta, armazenamento e análise de dados ambientais em estações de tratamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos;
- XXIV. Atuar na elaboração e implantação de projetos ambientais;
- XXV. Elaborar, implantar, executar e acompanhar as Boas Práticas Operacionais e Procedimento Operacional Padrão – POP;
- XXVI. Aplicar parâmetros analíticos de qualidade do ar, água e solo, bem como da poluição sonora e visual;
- XXVII. Participar no planejamento, implementação e manutenção do Sistema de Gestão Ambiental;
- XXVIII. Executar desenho técnico.

Ainda de acordo com a Resolução do CFT nº 110/2020, as atribuições dos Técnicos Industriais em Meio Ambiente se estendem a: ministrar disciplinas técnicas de sua especialidade; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de ao ambiente organizacional; exercer a função de perito perante aos órgãos Públicos e setor privado, elaborando laudo de vistoria, avaliação, arbitramento e consultoria em atendimento estabelecido no Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, e no artigo 156 do Código de Processo Civil. Além do mais, determina que o Técnico em Meio Ambiente tem a prerrogativa de responsabilizar-se tecnicamente por empresas de qualquer porte, cujos objetivos sociais sejam condizentes com as atribuições dispostas na Resolução do CFT nº 110/2020, e que para a regularização das atividades especificadas nesta Resolução, o profissional deverá emitir o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT.

Além disso, o perfil profissional dos estudantes com deficiência é desenvolvido de forma a aproximá-lo da formação acadêmica regular, respeitando suas necessidades específicas. Através de dispositivos pedagógicos e do Plano de Ensino Individualizado – Acessibilidade Curricular

(PEIAC), cada estudante tem seu progresso registrado e suas habilidades valorizadas, assegurando uma educação inclusiva e de qualidade que o prepara para o mercado de trabalho.

9. METODOLOGIA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando a construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Por sua vez, o currículo deve atender as necessidades dos(as) alunos(as) em todas as suas especificidades, como também os aspectos referentes ao contexto social da Instituição. É fundamental que as aulas sejam realizadas de forma interdisciplinar e que, além desse aspecto, sejam estimuladas metodologias inovadoras e desenvolvidas atividades complementares, tais como: programas/projetos de pesquisa e de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, dentre outras possibilidades de atividades internas e externas desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Em consonância com a legislação vigente, a proposta metodológica do curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte terá por base os seguintes aspectos: interdisciplinaridade, articulação teórico-prática, flexibilidade curricular, acessibilidade pedagógica e atitudinal, bem como o uso das tecnologias de informação e comunicação. Para Umbelino e Zabini (2014, p.4):

A interdisciplinaridade insinua uma maneira de produção do conhecimento que implica em uma troca de teorias e metodologias, produzindo então novos conceitos, procurando assim atender a natureza múltipla de complexidades fenomenológicas, tratando-se a importância de averiguar a pertinência e a relevância das diversas áreas do conhecimento a serem ensinados e estimulados no currículo.

Pautado neste princípio, o currículo proposto e sua concretização partirá das seguintes ações e estratégias:

- Assumir que a realidade não pode ser fragmentada disciplinarmente e que seu entendimento demandará todo o conhecimento disponível;
- Concepção dialética do conhecimento, como um processo em construção;
- Consideração das diversas experiências individuais, dos docentes e discentes, na construção do conhecimento;

- Fomento a pesquisa, a atitude investigativa, o questionamento e a inovação;
- Desenvolvimento de projetos interdisciplinares;
- Processo de ensino e aprendizagem articulado por diversas disciplinas que deverão manter o diálogo entre os conhecimentos neles vistos;
- Disciplinas compartilhadas por professores de formações diversas.

Considerando que os cursos técnicos de meio ambiente devem conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências e habilidades a serem desenvolvidas nos alunos, além da proposição e justificativa dos conteúdos, o curso Técnico em Meio Ambiente foi estruturado a partir da relação entre as necessidades da realidade, as características do campo de atuação profissional, bem como o conhecimento multidisciplinar, transdisciplinar e interdisciplinar, inerente à área ambiental.

Por sua vez, essa relação deverá permitir a compreensão e o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes como estratégia para preparar profissionais com formação específica, capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias, pautando-se por uma visão igualmente humanista e reflexiva, além da natural dotação de conhecimentos requeridos para o exercício das competências inerentes à profissão, de modo que o processo de ensino e aprendizagem requer estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes.

Para tanto, a metodologia adotada proporciona condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências cognitivas (aprender a aprender), produtivas (aprender a fazer), relacionais (aprender a conviver) e pessoais (aprender a ser), destacando a autonomia intelectual e moral de cada um, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental e transformação social, cabendo aos docentes do curso Técnico em Meio Ambiente organizar situações didáticas para que o discente, em suas ações de estudo individual e em equipe, possa solucionar os desafios da sua realidade profissional técnica. À despeito disso, é necessário entender que currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo de ensino-aprendizagem.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor. O que pode ocorrer por meio do desenvolvimento de atividades integradoras como convivência e partilha de experiências, debates, palestras e reflexões relacionados aos desafios ambientais emergentes, projetos sociais e integradores, bem como ações, atividades e eventos de extensão. Deve considerar, ainda, as experiências de estágio e as atividades complementares, tais como: iniciação científica, atividades de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos

alunos durante o curso.

Portanto, o curso Técnico em Meio Ambiente estabelecerá ações pedagógicas com base no desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes, responsabilidade técnica, social e ambiental, tendo como princípios:

- I. A aprendizagem direcionada para a compreensão da importância das ações de conservação, preservação e recuperação da qualidade ambiental dos ecossistemas, com responsabilidade, respeito e ética à sociobiodiversidade;
- II. A compreensão e aplicação da legislação ambiental específica às diferentes temáticas ambientais;
- III. A compreensão da relevância do saneamento básico e ambiental para a sustentabilidade dos ecossistemas urbanos e rurais;
- IV. A compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes do processo de exploração dos recursos naturais/ambientais, geração e controle dos poluentes e formas de uso e ocupação dos espaços urbanos e rurais;
- V. A indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem;
- VI. O estabelecimento equilibrado, integrado, sistemático e harmônico entre ensino, pesquisa e extensão;
- VII. A adoção da flexibilidade, da interdisciplinaridade, da contextualização e da atualização permanente;
- VIII. A garantia da identidade do perfil profissional de conclusão, com base nas demandas individuais, coletivas e do mercado de trabalho;
- IX. O incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora;
- X. O incentivo à inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- XI. O estímulo à educação permanente, dentro das possibilidades do itinerário formativo em meio ambiente.

Considerando a natureza do curso Técnico em Meio Ambiente, com especificidades relacionadas à compreensão da complexidade das diferentes dimensões da relação da espécie humana com a sua natureza, as aulas práticas (em campo e/ou laboratórios) são essenciais para que o discente possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas. O contato do(a) aluno(a) com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas.

Nessa perspectiva, o(a) discente deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados nas aulas práticas, realizadas por toda a turma e acompanhadas pelos(as) docentes. No decorrer do

curso, o contato com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção, a análise dos processos, procedimentos e modelos a serem utilizados. Assim, o discente deve adquirir, ao longo do curso, competências, conhecimentos, habilidades e atitudes fundamentais relacionados à gestão ambiental e ao controle ambiental e ao perfil e competências esperadas para os egressos dos cursos Técnicos em Meio Ambiente. Além disso, o curso oportuniza componentes curriculares optativos para maior aprofundamento em determinados conteúdos e conduzir a critério do(a) aluno(a) o melhor itinerário formativo, de acordo com seu desejo e com a demanda de conhecimento necessário para desempenho satisfatório de sua atuação profissional. Assim, o rol de opção de disciplinas optativas possibilita uma dinâmica formativa mais complexa e abrangente, permitindo possibilidades de itinerários formativos ou formação complementar. Com base no exposto, o curso Técnico em Meio Ambiente foi planejado com práticas pedagógicas presenciais, com o objetivo de desenvolver as competências por meio da aprendizagem ativa do estudante, estimulando a busca por sua autonomia e o protagonismo do processo de ensino-aprendizagem. As atividades propostas têm como princípio a relação teoria-prática, visando a formação de profissionais que atendam as demandas do setor produtivo e as novas concepções de desenvolvimento sustentável.

Além do mais, o IFCE *Campus* Limoeiro do Norte dispõe aos estudantes do curso de Técnico em Meio Ambiente atendimento individual, bem como acompanhamento e suporte de diversos setores do ensino para melhoria dos resultados de aprendizagem, aliadas a estratégias de trabalho docente como a aula expositiva dialogada, estudo de texto, estudo dirigido, lista de discussão por meios informatizados a partir do uso das novas tecnologias de informação e comunicação, solução de problemas, seminário, estudo de caso, estudo do meio, ensino com pesquisa, utilizando da interdisciplinaridade para fazer a integração com os conhecimentos adquiridos durante o curso e temáticas transversais, como meio ambiente, direitos humanos e relações étnico-raciais, dentre outros.

As ações pedagógicas consideram as vivências dos estudantes, respeitando os saberes prévios trazidos por eles em uma abordagem dialógica nos espaços de encontros didáticos: sala de aula, laboratórios, campos técnicos e espaços culturais. A articulação entre teoria e prática assim como das atividades de ensino, pesquisa e extensão deve ser uma preocupação constante do professor. Também, com vistas a esta formação holística, a partir da qual se considera importante que o profissional respeite as individualidades de cada ser humano e contribua com a garantia de seus direitos constitucionais, o programa do curso enfoca conteúdos que abrangem as políticas de educação ambiental, direitos humanos, relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e indígena.

As atividades relacionadas aos temas transversais poderão proporcionar a compreensão

crítica da dimensão ética e política das questões socioambientais, desenvolver o sentido de pertencimento do discente, enquanto humano, à natureza, promover neste indivíduo o respeito, a responsabilidade e o convívio cuidadoso com os seres vivos e seu habitat, e sua reflexão sobre as desigualdades socioeconômicas e seus impactos no ambiente e na qualidade de vida.

A abordagem dos conteúdos relacionados à ética e à responsabilidade socioambiental, bem como às políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e gênero e diversidade sexual, é essencial para a formação humana e cidadã dos estudantes do curso Técnico em Meio Ambiente.

Nesse sentido, cabe destacar a relevância do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, enquanto uma política institucional vigente, que viabiliza e desenvolve atividades educativas integradas entre ensino, pesquisa e extensão, que por sua vez fomentam uma educação vinculada às ações afirmativas sobre Africanidade, Cultura Negra, História do Negro no Brasil e Indígena. Tais temas são fundamentais para o cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, aprovadas pelo Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004, bem como as Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, aprovada pelo Parecer CNE/CEB nº 14, de 11 de novembro de 2015. Para aprofundar o aprendizado desses temas, além de serem desenvolvidas nos componentes curriculares do curso, serão realizadas atividades formativas em parceria com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).

De acordo com a Resolução CONSUP nº 103, de 31 de agosto de 2023, o NEABI tem como missão sistematizar, produzir e difundir conhecimentos, fazeres e saberes que contribuam para a promoção da equidade racial e dos direitos humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e outras formas de discriminação, ampliação e consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas, destacando entre seus objetivos: desenvolver programas e projetos em temas sobre relações étnico-raciais em diversas áreas do conhecimento, numa ação integrada e articulada entre ensino, pesquisa, extensão e assuntos estudantis; promover encontros de reflexão e capacitação para o conhecimento e a valorização da história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira, da cultura indígena e da diversidade na construção histórica, cultural e social do país; levantar e sistematizar informações sobre recursos humanos e produção de conhecimentos existentes acerca das relações étnico-raciais, nos municípios dos *Campi* do IFCE; e possibilitar o intercâmbio técnico-científico entre as Instituições de Ensino Superior, centros de pesquisas e de ensino, organizações públicas e/ou privadas de defesa e promoção da igualdade racial, em nível local, estadual, nacional e internacional.

Em relação ao assunto de Gênero e Diversidade Sexual, o Núcleo de Gênero e Diversidade

Sexual (NUGEDS) é o núcleo mais recente, de caráter interdisciplinar, estruturado para estudar, planejar, apoiar colaborativamente e promover, nas áreas de assistência estudantil, ensino, pesquisa e extensão, o desenvolvimento de ações educativas, culturais e políticas que objetivem a formação, nas comunidades interna e externa à instituição, de uma consciência crítica, atualizada, inclusiva, mobilizadora em relação às temáticas de gênero e diversidade sexual no IFCE *Campus* Limoeiro do Norte.

De acordo com a Resolução CONSUP/IFCE nº 78, de 13 de dezembro de 2022, que aprova o regulamento do NUGEDS do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE e orienta quanto aos procedimentos para sua implantação e/ou fortalecimento, o referido núcleo tem entre os seus objetivos os de: promover ações que possibilitem a construção de um espaço de reflexão-ação nos *Campi* do IFCE, a respeito de uma educação não sexista, da igualdade e equidade de gênero, da diversidade sexual e do combate a todas as formas de discriminação; fomentar debates junto à comunidade sobre leis, resoluções, tratados e convenções, teorias e conceitos que versam sobre igualdade de gênero, violência contra a mulher, assédio, lgbtqia+fobia, união civil de pessoas de mesmo gênero, redesignação sexual, utilização do nome social e temas correlatos, agregando nesses debates os movimentos sociais e órgãos pertinentes; participar do planejamento institucional, juntamente com os setores de Assistência Estudantil, Ensino, Pesquisa, Extensão, em relação ao atendimento, aconselhamento, encaminhamento e acompanhamento, pela equipe multiprofissional, de pessoas que se encontram em vulnerabilidade social em função de questões relativas a gênero e diversidade sexual; propor políticas de acesso, permanência e êxito, bem como formativas, de modo a atender de forma transversal e interdisciplinar com equidade as especificidades sexuais e de gênero da comunidade acadêmica; colaborar em ações que contribuam para o aumento do acervo bibliográfico relacionado à educação para diversidade de gênero e diversidade sexual nos *Campi* do IFCE; e desenvolver ações que garantam a permanência escolar de estudantes que sofrem algum tipo de discriminação em relação à identidade de gênero ou orientação sexual.

Sobre a obrigatoriedade de conteúdo de Educação ambiental e considerando a natureza do curso Técnico em Meio Ambiente, a Educação Ambiental perpassa todo o currículo, destacando a importância da educação ambiental formal e informal para os processos de sensibilização e conscientização da sociedade para construção de uma sociedade mais sustentável. A preocupação com a questão ambiental é urgente e deve ser inerente a todos os indivíduos, diante das mudanças climáticas, da situação real de degradação da natureza, da redução da biodiversidade, dos riscos socioambientais locais, regionais e globais, dentre outras evidências já existentes.

A Educação Ambiental, regulamentada pela Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), e pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 (BRASIL, 2002), e pela Lei

Estadual (Ceará) nº 14.892, de 31 de março de 2011 (CEARÁ, 2011), que propõem a discussão da sustentabilidade e a construção de valores voltados para a preservação da vida e do meio ambiente, será apresentada de forma interdisciplinar para que os alunos possam compreender a importância e saberes para a melhoria da qualidade de vida em todos os aspectos dinâmicos da sociedade, bem como dos conceitos associados à área de gestão e controle ambiental.

As temáticas referentes ao conteúdo obrigatório de Educação Ambiental serão trabalhadas de forma mais direta nos componentes curriculares de “Educação Ambiental”, “Introdução ao Estudo de Meio Ambiente” e “Projeto Integrador” e possibilitam aos discentes compreenderem as suas relações, enquanto seres humanos, com o ambiente em que vivem, e seus papéis enquanto profissionais, uma vez que a preocupação com a questão ambiental é urgente e deve ser inerente a todos os indivíduos.

No âmbito dos Direitos Humanos, em atendimento a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), que estabelece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e direciona a apresentação da temática para os currículos dos sistemas de ensino, o tema será abordado nas disciplinas de “Ecologia Geral”, “Educação Ambiental”, “Gestão Ambiental”, “Legislação Ambiental e Ética”, “Educação para as Relações Étnico-Raciais”, bem como de forma transversal nas demais disciplinas do curso, visando a formação integral do aluno para o exercício da cidadania e a construção de valores éticos na organização social, política, econômica e cultural e nas ações e atividades de pesquisa e a extensão, visto que os Direitos Humanos são apreendidos a partir do seu exercício no cotidiano, como o direito humano a um ambiente ecologicamente equilibrado e que garante adequada qualidade de vida, bem-estar e saúde. Nesse sentido, observa-se que os docentes e discentes poderão trabalhar temáticas que relacionam a Educação Ambiental aos direitos humanos.

O conhecimento sobre as relações étnico-raciais, a história e a cultura afro-brasileira, africana e indígena irá ser partilhado diretamente na disciplina de “Legislação Ambiental e Ética”, bem como de forma transversal nas disciplinas obrigatórias de “Gestão Ambiental” e “Projeto Integrador” e nas disciplinas optativas de “Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas”, “Introdução à Agroecologia” e “Educação para as Relações Étnico-Raciais”. Assim, serão abordados aspectos históricos do continente africano e de seu povo, a luta dos negros e dos indígenas no Brasil, a cultura indígena e negra brasileira e a influência destes grupos na formação da sociedade brasileira, com ênfase nas suas contribuições na cultura, política, natureza e economia do Brasil.

Deste modo, objetiva-se formar profissionais tecnicamente preparados para dialogar e compartilhar soluções com indivíduos de toda e qualquer categoria étnico-racial, bem como, que apresentem caráter cidadão, marcado por atitudes, posturas e valores condizentes com o respeito aos

direitos legais, em especial à identidade do ser humano, à saúde e ao meio ambiente. Nos componentes curriculares referidos, serão estabelecidos canais de comunicação com grupos culturais negros ou com núcleos de estudos sobre cultura afro-brasileira e indígena para possibilitar uma concreta troca de experiências.

Para tanto, as aulas de campo deverão ser priorizadas em comunidades rurais, comunidades tradicionais e territórios culturais do movimento negro e indígena cearense e as visitas técnicas em espaços de memória e sistematização do saber das populações quilombolas, de terreiro e indígenas da região do Vale do Jaguaribe. E, ainda, o curso deverá promover a participação dos(as) discentes em Projetos de Extensão e de Pesquisa, bem como em Projetos Interdisciplinares, junto a essas comunidades, podendo essas ações serem realizadas em parceria com o NEABI.

O incentivo a pesquisa aplicada e a atividades/eventos de extensão, envolvendo a temática das relações étnico-raciais, terão por objetivo discutir de forma crítica as desigualdades históricas relacionadas a população negra e indígena que perpassam a contemporaneidade, a fim de propor a eliminação do racismo, preconceitos, estigmas, discriminações e estereótipos. serão explicitadas temáticas para as relações étnico-raciais de acordo com a Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, bem como o tratamento desses nos termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004.

No que se refere às pessoas com deficiências, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação, ou estudantes que apresentarem algum outro tipo de necessidade específica como os transtornos funcionais específicos da aprendizagem (dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, transtorno de déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade (TDAH), transtornos psicológicos dentre outras condições limitantes da aprendizagem, serão realizadas adaptações de acordo com a necessidade específica de cada estudante, orientando-se por recomendações da literatura especializada.

Para cada estudante com necessidades específicas que demande acessibilidade curricular nos cursos oferecidos pelo IFCE, o professor do estudante deverá elaborar, de forma colaborativa com a Comitê de Acompanhamento de Educacional Específico (CAEE), um Plano Educacional Individualizado de Acessibilidade Curricular (PEI-AC), descrevendo as adaptações curriculares realizadas ao longo do período letivo considerando as orientações da Resolução CONSUP nº 142, de 20 de dezembro de 2023. Esse regulamento estabelece os procedimentos de identificação para acompanhamento, realização do PEI-AC, bem como a avaliação de estudantes com necessidades educacionais específicas (ENEE), em decorrência de deficiência, limitações transitórias ou permanentes, transtorno do espectro autista (TEA), transtornos funcionais específicos escolares, outros transtornos que afetam a aprendizagem e altas habilidades/superdotação que necessitem de acompanhamento diferenciado e adaptações razoáveis e/ou curriculares.

O PEI-AC é um instrumento cuja finalidade é possibilitar aos estudantes com necessidades educacionais específicas a continuidade do processo de escolarização, favorecendo a equidade de oportunidades educacionais aos discentes e tendo como referência o currículo regular, as competências e as habilidades desses estudantes.

Trata-se de uma proposta pedagógica de ações compartilhadas entre o CAEE, professores, profissionais técnicos administrativos, gestores e pais, os quais são responsáveis pelo planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação do processo de aprendizagem do estudante. Os profissionais descrevem brevemente o histórico do estudante com necessidade específica para que se conheça sua trajetória. Além disso, detalha-se as condições do estudante, o que ele necessita, seus conhecimentos, habilidades, capacidades, interesses, dificuldades apresentadas. Essas informações são obtidas tanto pelos profissionais citados anteriormente como pelos docentes quando passam a ter contato com o estudante.

De posse disso, avalia-se a necessidade de se adotar adaptações razoáveis e/ou acessibilidades curriculares nos componentes curriculares. Em caso positivo, é importante frisar que: os objetivos específicos são definidos para o estudante focando das adaptações razoáveis e/ou acessibilidades curriculares, a partir dos objetivos previstos para o componente curricular; possível priorizar, substituir conteúdos, dependendo da necessidade, a ser avaliada junto ao corpo docente; Metodologia que se utiliza para alcançar os objetivos específicos estabelecidos para o trabalho com o estudante em sala de aula regular e nos horários de atendimento; e quais instrumentos e como são aplicados para avaliar os estudante com necessidades específicas com vista a menda-se oportunizar diversas formas de expressão da aprendizagem.

Assim, o NAPNE buscará promover a permanência e o êxito educacional do discente com necessidades específicas, buscando quebrar barreiras arquitetônicas, comunicacionais, educacionais, tecnológicas e atitudinais. A sua atuação ocorre em conjunto com as coordenações de cursos, equipe pedagógica e colegiados dos cursos, oferecendo suporte no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com necessidades específicas, colaborando com a adaptação dos referenciais teórico-metodológicos, promovendo a articulação entre o Napne e Projeto Político Pedagógico da instituição.

Além disso, o NAPNE articula a disponibilização de recursos específicos para aquisições de materiais de consumo e bens permanentes, além da contratação de profissionais especializados que possibilitem a realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão com qualidade. Outra contribuição do NAPNE é potencializar o processo de ensino-aprendizagem por meio da utilização de novas tecnologias de informação e de comunicação (TIC).

O uso das tecnologias de informação e comunicação constituem um poderoso instrumento de acessibilidade no processo de ensino-aprendizagem e alternativa metodológica que dialoga

diretamente com as novas gerações de estudantes. Nesse sentido, a interatividade proporcionada pela tecnologia da informação e comunicação impulsiona o aluno a adotar uma postura mais ativa e participativa nos espaços educativos. As ferramentas digitais ainda proporcionam agilidade e abrangência na comunicação e reduz os impactos ambientais decorrentes do uso de papel.

A interface entre meio ambiente e soluções tecnológicas é especialmente prolífica, pois a compreensão complexa da natureza e do equilíbrio ecológico, da integridade e dos serviços ecossistêmicos e das transformações antrópicas dos ecossistemas demandam o uso de ferramentas tecnológicas cada vez mais avançadas. Usar a tecnologia como prática metodológica para o ensino da temática ambiental é uma necessidade urgente, especialmente quando se considera a emergência climática e seus efeitos. Será, portanto, objeto de constante estudo e atualização do curso o uso de tecnologias da informação e comunicação atualizadas como procedimento metodológico.

Embora as tecnologias de aprendizagem se atualizam de forma extremamente rápida, pode-se delinear alguns recursos já previstos no Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte:

- Grupos digitais para informação, discussão e debate acerca dos conteúdos e conhecimentos abordados;
- Biblioteca Virtual (*Pearson*), com acesso a livros digitais pelo sistema SophiA e o Portal de Periódicos CAPES;
- Recursos audiovisuais, proporcionando alternativas metodológicas de fixação de conceitos teóricos;
- Elaboração de videoaulas e material suplementar interativo para os componentes específicos da área da panificação;
- Análise compartilhada de registros audiovisuais de experiências laboratoriais de práticas de ensino.

A aprendizagem a partir das atividades de extensão, no curso Técnico em Meio Ambiente, será integrada de maneira a promover a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, conforme orientado pela **Resolução CONSUP nº 63, de 06 de outubro de 2022**, e o **Manual de Extensão do IFCE**. Embora a curricularização da extensão ainda não seja obrigatória para os cursos técnicos, os(as) docentes e discentes do curso Técnico em Meio Ambiente devem continuamente e permanentemente estimulados a desenvolver programas, projetos e eventos de extensão, a exemplo dos projetos e extensão das tecnologias sociais do “Bioágua Familiar” (reuso de água) e dos “Quintais Produtivos”, realizados em parceria com a Cáritas Diocesana de Limoeiro do Norte, nas comunidades rurais dos municípios de Tabuleiro do Norte, Potiretama e Quixeré, com a

participação de TAEs, docentes e discentes dos cursos de Tecnologia em Saneamento Ambiental e Técnico em Meio Ambiente. Além do mais, a disciplina de “Projeto Integrador” é um componente curricular de natureza extensionista, onde docentes, TAEs e discentes, de maneira integrada, estuda uma comunidade, realiza diagnóstico da mesma e elaborar um projeto de intervenção socioambiental capaz de orientar transformações sustentáveis dessa comunidade.

Embora ainda opcional no curso, é importante reconhecer a extensão como uma forma de partilhar conhecimentos acadêmicos com saberes tradicionais para elaborar soluções sustentáveis de crítica e contextualizada e que atenda os anseios das comunidades envolvidas. Nesse sentido, é importante compreender as modalidades e processos de implementação da extensão curricular.

As atividades de extensão têm como base os princípios da interação dialógica, da interdisciplinaridade e da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, permitindo que os estudantes atuem como agentes transformadores. Essas ações contribuirão para o desenvolvimento de competências práticas e críticas, alinhadas às demandas da sociedade, em áreas como sustentabilidade, gestão ambiental e recursos hídricos. A abordagem metodológica será adaptada conforme o **Manual de Extensão do IFCE**, assegurando que os estudantes tenham a oportunidade de atuar em projetos sociais, ambientais e econômicos, promovendo impacto positivo em suas áreas de atuação e contribuindo para o desenvolvimento da sociedade.

Por fim, considerando que o IFCE *Campus* Limoeiro do Norte é uma instituição de ensino com abrangência regional, com alunos(as) oriundos de vários municípios do Vale do Jaguaribe, bem como de municípios mais distantes, de escolas públicas e privadas, inevitavelmente os(as) alunos(as) que têm ingressado nos cursos do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde têm apresentado níveis de aprendizagem diferenciados, sendo necessária a elaboração de estratégias de nivelamento, bem como de recuperação da aprendizagem para os estudantes com dificuldades de aprendizagem.

Para tanto, uma vez que o curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte visa promover o sucesso acadêmico dos estudantes, serão elaboradas e implementadas estratégias específicas para a recuperação da aprendizagem e o suporte aos estudantes com dificuldades de acompanhamento curricular. Essas estratégias de recuperação para os alunos com dificuldades de aprendizagem seguirão as orientações do **Manual de Normatização dos Projetos Pedagógicos de Curso do IFCE** e estarão pautadas na utilização de diferentes metodologias pedagógicas, atividades de reforço, e no acompanhamento individualizado por meio de planos de recuperação e avaliações periódicas. Essas estratégias serão implementadas com base nos seguintes princípios:

- Identificação precoce dos alunos com dificuldades acadêmicas.
- Aplicação de metodologias alternativas, como atividades extraclasse, tutoria individualizada e práticas de reforço em grupo.
- Acompanhamento contínuo por parte dos docentes e coordenação do curso, com vistas a proporcionar recuperação no decorrer do semestre letivo, e não apenas ao final de cada ciclo avaliativo.

Além disso, em conformidade com a Resolução CONSUP nº 142, de 20 de dezembro de 2023, o curso está ciente da necessidade de elaborar Planos Educacionais Individualizados de Acessibilidade Curricular (PEI-AC), voltados aos alunos com necessidades educacionais específicas. No entanto, como a resolução ainda está em fase de implementação e padronização institucional, os(as) docentes do curso deverão acompanhar as orientações e experiências que vão se acumulando para adotar procedimentos cada mais mais adequados e que supram as necessidades dos(as) discentes. As estratégias de acessibilidade incluem, mas não se limitam a:

- Adequação de avaliações e prazos para estudantes com necessidades específicas.
- Adaptação de recursos didáticos e ferramentas tecnológicas para garantir a acessibilidade de todos os alunos.
- Formação continuada dos docentes para lidar com as diferentes demandas de acessibilidade curricular e pedagógica.

Em conformidade com a “INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 16/2023”, que apresenta em seu Art. 1º os “[...] procedimentos para a implementação da conversão das horas-aula de 50 (cinquenta) minutos dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno para hora-relógio de 60 (sessenta) minutos por meio de criação de um novo padrão de horário no Sistema Acadêmico e da implementação de atividades não presenciais em cada disciplina desses cursos.” (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5/2022, p. 1) a conversão se dará da seguinte maneira: dos 60 minutos da hora-aula, 50 minutos “serão destinados a realização de aulas presenciais com a participação de aluno e professor, enquanto que o valor total referente ao somatório dos 10 (dez) minutos adicionais serão cumpridos pelo discente e docente por meio de atividades não presenciais.”

Portanto, na Carga Horária não presencial, poderão ser realizadas as seguintes atividades:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas.

Essas medidas seguem as normativas estabelecidas pelo **Manual de Normatização dos Projetos Pedagógicos de Curso do IFCE** e respeitam os princípios de equidade e inclusão, assegurando que todos os estudantes tenham acesso pleno ao conteúdo e às práticas pedagógicas do curso.

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente, de 2012, integrava em sua matriz curricular 21 disciplinas, distribuídas em 4 semestres e totalizando uma carga horária disciplinar de 1300 horas, sendo 800 horas destinadas às ações teóricas e 500 horas às práticas, complementadas com mais 320 horas de estágio curricular obrigatório (estágio supervisionado), totalizando 1620 h para a conclusão do curso.

No primeiro semestre, eram ministrados os conteúdos das disciplinas de “Gestão Ambiental Pública”, “Ecologia”, “Higiene e Segurança do Trabalho”, “Química Ambiental”, “Introdução à Estatística” e “Projeto Integrador I”, correspondendo às disciplinas mais introdutórias ou gerais do curso. As disciplinas que integravam o segundo semestre eram “Controle Ambiental”, “Educação Ambiental”, “Legislação Ambiental”, “Manejo de Áreas Protegidas”, “Manejo e Recuperação de Florestas”, “Topografia e GPS” e “Projeto Integrador II”, que possibilitavam uma experiência prática mais profunda e aproximada das experiências identificadas no exercício profissional, subsidiadas por embasamento teórico mais objetivo.

No terceiro semestre, o aluno aprofundava mais ainda seus conhecimentos e habilidades técnicas com as disciplinas de “Análises Ambientais”, “Estudo de Impacto Ambiental”, “Gestão de Bacias Hidrográficas”, “Cartografia e Geodésia” e “Projeto Integrador III”, enquanto no quarto semestre, o curso era finalizado com as disciplinas de “Gestão Ambiental Empresarial”, “Geotecnologias Aplicadas ao Meio Ambiente” e “Gestão de Resíduos Sólidos”, além das 320 horas destinadas ao estágio supervisionado. É importante destacar que parte das disciplinas correspondiam às ações de controle ambiental, enquanto a maioria delas se caracterizavam como inerentes às competências da gestão ambiental, observação a ser percebida pela própria nomenclatura das disciplinas.

No entanto, com a redução da carga horária mínima do curso de Técnico em Meio Ambiente para 1200 h, orientada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 4ª Edição, e com

necessidade institucional de promover o alinhamento curricular dos cursos Técnicos em Meio Ambiente, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, tendo por base a NOTA TÉCNICA Nº 2/2018/PROEN/REITORIA, Processo nº 23255.003466/2018-16, bem como as discussões e orientações apresentadas no Processo nº 23257.001928/2021-38, o referido curso passou por transformações relevantes, reduzindo a carga horária mínima obrigatória para 1200 h, a serem ministradas em três semestres letivos, por meio de 24 componentes curriculares obrigatórios.

Destes, convencionou-se alinhar, com demais *Campi* do IFCE, um total de 1000 h (hora-aula), perfazendo 83,3% de alinhamento (considerando o percentual inicial 75% de componentes a serem alinhamentos, acrescido de 5% da carga horária mínima à carga horária total do curso), entre todos os cursos subsequentes de Técnico em Meio Ambiente, ofertados no IFCE, destacando que uma hora-aula corresponde a 60 minutos para os cursos diurnos, restando 200 horas para as disciplinas obrigatórios que integram os conteúdos referentes às particularidades locais/regionais de cada campus.

As práticas profissionais (40h) não foram alinhadas, muito embora tenha sido definida uma carga horária de 40 horas para realização de prática profissional discente, ficando a critério de cada *Campus* estabelecer como essa carga horária seria preenchida, a exemplo de algumas possibilidades à seguir: a carga horária de prática profissional como parte da disciplina – neste caso haveria uma requalificação da prática pedagógica para a prática profissional, não havendo alteração de créditos total da disciplina; uma disciplina como sendo de prática profissional; o estágio supervisionado enquanto prática profissional; um conjunto de atividades extracurriculares, de pesquisa e de extensão como sendo de práticas profissionais.

Destaca-se ainda que o estágio supervisionado (320 h) não compõe o total de carga horária alinhada, bem como a carga horária mínima prevista para o curso. Além do mais, para o curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte o estágio será opcional, cabendo aos(as) alunos(as) a decisão de realizar o estágio como forma de complementação do processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com o **Guia de Curricularização da Extensão**, o curso Técnico em Meio Ambiente poderá destinar 5% da carga horária total à curricularização da extensão, obedecendo as modalidades previstas: Modalidade I - Atividades de extensão a serem desenvolvidas nos componentes curriculares já estabelecidos no PPC, integrando conteúdos curriculares e atividades extensionistas; Modalidade II - Unidade curricular específica de extensão composta por atividades curriculares de extensão constituintes do Plano de Unidade Didática (PUD) e do currículo do curso; Modalidade III - Atividades de extensão diversas, promovidas no âmbito do IFCE, desde que previstas no PPC, incluindo ofertas de Cursos de Formação Inicial e Continuada, programas e

projetos, envolvendo os núcleos (NAPNEs, NEABIs, NUGEDSs) e os diversos departamentos da instituição, bem como incluindo conteúdos/temáticas como empreendedorismo e inovação científica e tecnológica. Todavia, considerando que a curricularização ainda não é obrigatória para os cursos técnicos, as ações de extensão não serão curricularizadas para o curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, muito embora as ações, eventos e projetos de extensão sejam estimulados e apoiados pela coordenação e docentes do curso e do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde.

Além das disciplinas alinhadas e das disciplinas específicas, correspondes aos 25% reservados à particularidade e regionalidades de cada *Campus*, o curso Técnico em Meio Ambiente, conforme o **Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFCE**, devem ofertar componentes curriculares optativos, que complementam a formação do discente para atuação no mercado de trabalho.

Ainda 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 nas disciplinas de “Legislação Ambiental e Ética” e “Educação para as Relações Étnico-Raciais”, bem como em outras disciplinas de maneira transversal, conforme organização e planejamento apresentado neste Projeto Pedagógico do Curso.

Pensando-se na formação multidimensional do discente, cujas facetas afetam todos os aspectos de nossa vida – a saúde e o modo de vida, a qualidade do meio ambiente e das relações sociais, da economia, tecnologia e política – a interdisciplinaridade surge como uma tentativa de romper com a forma de conhecer que separa e desconecta. Deste modo, buscou-se estratégias para o enfrentamento desta lógica de formação na construção da matriz.

O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento. A distribuição semestral está disposta em blocos de componentes curriculares, apesar desta manutenção em disciplinas, buscou-se a integração dos conhecimentos oriundos de várias áreas visando uma formação inspirada numa perspectiva interdisciplinar, através da sequência planejada.

Diante do exposto, com o tempo de integralização do curso de um ano e meio, a atual proposta do curso Técnico em Meio Ambiente compreende 400 h de aula no primeiro semestre, distribuídas entre os componentes curriculares de: “Informática Aplicada” (40 h); “Higiene e Segurança do Trabalho” (40 h); “Introdução ao Estudo de Meio Ambiente” (40 h); “Ecologia Geral” (80 h); “Química Aplicada” (40 h); “Microbiologia Ambiental” (80 h); “Educação Ambiental” (40 h); e “Legislação Ambiental e Ética” (40 h).

O curso segue o segundo semestre com 400 h de aula, distribuídas nos componentes curriculares: “Introdução à Estatística” (40 h); “Topografia e Cartografia” (80 h); “Geologia

Ambiental” (40 h); “Química Ambiental” (40 h); “Gestão de Recursos Hídricos” (40 h); “Análises Ambientais” (80 h); “Gestão Ambiental” (40 h); e “Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas” (40 h).

Por fim, o último semestre do curso, com 440 h de aula, integra os componentes curriculares: “Empreendedorismo” (40 h); “Recuperação de Áreas Degradadas” (40 h); “SIG” (80 h); “Gestão de Resíduos Sólidos” (40 h); “Projeto Integrador” (80 h); “Tratamento de Água e Esgoto” (80 h); “Estudos Ambientais” (40 h); e “Certificação e Auditoria Ambiental” (40 h). Cabe destacar que as disciplinas de “Análises Ambientais”; “Topografia e Cartografia” e “Projeto Integrador” correspondem às disciplinas que integram os 25% particulares à regionalidade do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte.

Além das disciplinas obrigatórias supracitadas, foi definida uma carga horária total de 480 h para disciplinas optativas, distribuídas em 9 componentes curriculares: “Arborização Urbana”, “Educação para as Relações Étnico-Raciais”, “Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas”, “Introdução à Agroecologia”, “Introdução à Hidroclimatologia”, “Libras”, “Qualidade Analítica”, “SIG Aplicado aos Estudos Ambientais” e “Tecnologias Limpas”.

Por sua vez, o componente curricular “Projeto Integrador”, como eixos de promoção da interdisciplinaridade entre os componentes curriculares do curso, cumpre uma função essencial na matriz curricular do curso e na prática didático-pedagógica, como uma prática interdisciplinar, a partir da execução planejada e articulada de procedimentos para elaboração de relatórios técnicos, resultado da integração, no mesmo espaço, de professores, técnicos de laboratórios e discentes, além da interação com a população da área definida para intervenção, com o objetivo de subsidiar projetos de intervenção socioambiental, a ser conduzido por ações extensionistas, associações comunitárias e governos.

A interdisciplinaridade, como uma estratégia de acentuar integração dentre os componentes curriculares, se configura como uma abordagem capaz de transformar a realidade escolar, como envolvimento colaborativo dos profissionais da educação, gestores administrativos, funcionários professores e alunos, o que pode ocorrer a partir de projetos de natureza integradora de conhecimentos e experiências, de modo que o conhecimento construído no espaço escolar seja contextualizado à realidade dos envolvidos.

Além do mais, a interdisciplinaridade poderá ocorrer em diferentes níveis e a partir de diversas ações no âmbito do IFCE. Por exemplo, o **Regulamento de Organização Didática – ROD**, considera a possibilidade de realizar projetos interdisciplinares como uma das possíveis formas de avaliação discente, devendo-se garantir seu caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual.

O desenvolvimento da disciplina de “Projeto Integrador” tem resultado em aprendizagens

significativas aos discentes, técnicos de laboratórios e docentes que partilham saberes, conhecimentos e experiências em atividades de campo, laboratoriais e de sala de aula, além de estabelecer conexões mútuas com as comunidades e realidades sociais dos territórios estudados. É importante destacar que esse contato direto com a natureza, pessoas, contextos socioeconômicos e ambientais, associados ao desafio de compreendê-los e apresentar soluções simples e viáveis, poderá possibilitar aos envolvidos uma experiência inédita e inesquecível de aprendizagem.

As atividades de campo, laboratório e sala de aula possibilitam uma aprendizagem mais ativa, contextualiza, crítica, reflexiva para todos os envolvidos, especialmente aos discentes, que em contato com ações práticas e embasados por conhecimento teórico adequado, poderão intervir na sociedade enquanto profissionais habilitados tecnicamente e cidadãos conscientes de sua posição na sociedade em que vive. Diante do exposto, a carga horária de Prática Profissional discente (40 h) será cumprida integralmente na disciplina de “Projeto Integrador”, que por sua vez tem dimensão extensionista.

Com a finalidade de propiciar espaços de múltiplas convivências, de conhecimentos e trocas variadas, diferentes linguagens, identidades, socialização, aprendizagens e desenvolvimento da autonomia de todos os estudantes, torna-se fundamental a adoção das acessibilidades curriculares de grande porte e de pequeno porte para os discentes com necessidades educacionais específicas. Destaca-se que, nesse processo de acessibilidade curricular, as adaptações devem considerar as especificidades apresentadas pelo discente no contexto da sala de aula, evitando generalizações por deficiência.

As Acessibilidades Curriculares de grande porte devem ser precedidas de uma criteriosa avaliação do estudante partindo dos documentos, considerando sua competência acadêmica, visando o melhor aproveitamento e enriquecimento da escolaridade do mesmo. Portanto, devem considerar: real necessidade de acessibilidade curricular para o estudante; relação entre o nível de competência curricular do estudante e a proposta curricular regular; caráter processual do desenvolvimento humano e da aprendizagem, permanecendo aberto para subseqüentes alterações nas decisões tomadas.

As Acessibilidades Curriculares de grande porte serão utilizadas quando houver discrepância entre as necessidades do estudante e as exigências do currículo regular.

No âmbito pedagógico, as Acessibilidades Curriculares de grande porte ocorrem nos elementos curriculares e suas respectivas modalidades adaptativas a saber:

a. Modalidade de acessibilidade do elemento curricular “objetivos”: refere-se à reorganização dos objetivos propostos como, por exemplo, introdução de objetivos específicos, complementares e/ou alternativos;

b. Modalidade de acessibilidade do elemento curricular “temporalidade”: trata de definição sobre o prolongamento de um ano ou mais de permanência do estudante no mesmo período letivo;

c. Modalidade de acessibilidade do elemento curricular “conteúdo”: trata da introdução de conteúdos específicos, complementares ou alternativos, podendo envolver supressão de conteúdos, eliminação de disciplinas, ou de áreas curriculares complexas.

d. Modalidade de acessibilidade do elemento curricular “metodologia e organização didática”: trata da introdução de metodologias e procedimentos complementares e/ou alternativos de ensino e aprendizagem.

e. Modalidade de acessibilidade do elemento curricular “avaliação”: refere-se à introdução de critérios específicos de avaliação. Portanto, deve-se, quando for o caso, possibilitar avaliação descritiva, eliminar critérios gerais de avaliação, adaptar critérios regulares de avaliação, modificar os critérios de promoção, incluindo a possibilidade de certificação diferenciada.

Além das acessibilidades de grande porte citadas, também há as que envolvem decisões e ações técnico-político-administrativas, que extrapolam a área de ação específica do professor, e que são da competência formal de instâncias superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Nesse sentido, estão as adaptações acessibilidade de caráter técnico político-administrativo que são: criar condições físicas, ambientais e materiais para o estudante dentro do contexto de sala aula; propiciar os melhores níveis de comunicação e interação com as pessoas com as quais convive na comunidade escolar; favorecer a participação nas atividades escolares; propiciar o mobiliário específico necessário; atuar para a aquisição dos equipamentos e recursos materiais específicos necessários; adaptar materiais de uso comum em sala de aula; adotar sistemas de comunicação alternativos para os estudantes impedidos de comunicação oral (no processo de ensino-aprendizagem e na avaliação); fornecer capacitação continuada aos professores e demais profissionais da educação; efetivar ações que garantam a interdisciplinaridade e a transestorialidade; Propor ajustes necessários e adequados e/ou criar condições a fim de assegurar que a pessoa com deficiência possa gozar ou exercer, em equidade de condições e oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos e liberdades fundamentais.

Já as acessibilidades curriculares de pequeno porte são modificações no currículo regular, previstas no PEI-AC, classificando-se em elementos curriculares, a saber:

I. Organizativos: trata da organização sobre a forma de ministrar determinados conteúdos, ordenamentos de dinâmicas de trabalho, adequação didática e espaço diferenciados de construção de saberes;

II. Objetivos e conteúdos: trata da priorização de áreas, conteúdos, sequenciação e

eliminação de conteúdos secundários;

III. Procedimentos metodológicos nas atividades: refere-se à modificação de procedimentos, atividades alternativas, complementares, nível de complexidade e sequenciação facilitando plano de ação, adaptação de materiais e seleção de materiais previstos;

IV. Avaliativas: refere-se à adaptação dos instrumentos, modificação técnica, alternância de formas de avaliar, em busca de mecanismos de personalização do processo avaliativo.

As adaptações feitas pelo docente, durante o planejamento de suas aulas constituem-se de ajustes dentro do contexto de sala de aula, sendo realizadas a partir do PEI-AC. As adaptações referidas podem ocorrer sobre: a forma de ministrar determinados conteúdos; o ordenamento de dinâmicas de trabalho; a adequação didática, espaços diferenciados de construção de saberes; à modificação de procedimentos, de atividades alternativas, complementares, de nível de complexidade e sequenciação; à seleção e adaptação de materiais previstos; à adaptação dos instrumentos avaliativos, modificação técnica; alternância de formas de avaliar, buscando mecanismos de personalização do processo avaliativo para uma avaliação processual e descritiva; introdução de critérios específicos de avaliação; adaptação dos critérios de avaliação da aprendizagem, entre outros os quais o docente e/ou a equipe do *Campus* entender serem necessários. a aquisição de materiais didáticos inclusivos que podem ser adaptados, produzidos, selecionados ou adquiridos pela instituição.

Ressalta-se também que o tempo de conclusão do curso dos estudantes com necessidades educacionais específicas pode ser prorrogado e a matrícula ser feita numa quantidade de créditos adaptada a sua condição, sem prejuízo em seu índice de rendimento acadêmico.

Por fim, como é possível observar na matriz curricular dos componentes obrigatórios e optativos (tópicos 10.1 e 10.3), a maioria das disciplinas possui sua carga horária definida em teoria e prática, visando uma melhor articulação e indissociabilidade entre teoria e prática, especialmente nas disciplinas optativas. Ainda considerando a estrutura curricular do curso Técnico em Meio Ambiente, os estudantes serão estimulados não apenas a desenvolver suas competências, conhecimentos, habilidades e atitudes nas ações de ensino, mas também em projetos de pesquisas e ações, eventos e projetos de extensão.

10.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

Tabela 1 - Componentes curriculares obrigatórios do 1º semestre do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, Ceará, 2025.

1º Semestre

Componentes Curriculares	Créditos	Carga Horária				Pré-Requisitos
		CH	T	P	PP	
Tratamento de Água e Esgoto	4	80	65	15	0	-
Educação Ambiental	2	40	40	0	0	-
Higiene e Segurança do Trabalho	2	40	40	0	0	-
Informática Aplicada	2	40	10	30	0	-
Introdução ao Estudo de Meio Ambiente	2	40	40	0	0	-
Legislação Ambiental e Ética	2	40	32	8	0	-
Microbiologia Ambiental	4	80	60	20	0	-
Química Aplicada	2	40	20	20	0	-
Carga Horária Total	20	400	-	-	-	-

Tabela 2 - Componentes curriculares obrigatórios do 2º semestre do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, Ceará, 2025.

2º Semestre						
Componentes Curriculares	Créditos	Carga Horária				Pré-Requisitos
		CH	T	P	PP	
Análises Ambientais	4	80	40	40	0	-
Geologia Ambiental	2	40	30	10	0	-
Gestão Ambiental	2	40	40	0	0	-
Gestão de Recursos Hídricos	2	40	30	10	0	-
Introdução à Estatística	2	40	30	10	0	-
Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas	2	40	30	10	0	-
Química Ambiental	2	40	30	10	0	-
Topografia e Cartografia	4	80	40	40	0	-
Carga Horária Total	20	400	-	-	-	-

Tabela 3 - Componentes curriculares obrigatórios do 3º semestre do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, Ceará, 2025.

3º Semestre						
Componentes Curriculares	Créditos	Carga Horária				Pré-Requisitos
		CH	T	P	PP	
Certificação e Auditoria Ambiental	2	40	40	0	0	-
Empreendedorismo	2	40	20	20	0	-
Estudos Ambientais	2	40	30	10	0	-
Gestão de Resíduos Sólidos	2	40	40	0	0	-
Projeto Integrador	4	80	20	60	40	-
Recuperação de Áreas Degradadas	2	40	40	0	0	-

SIG	4	80	40	40	0	-
Tratamento de Água e Esgoto	4	80	70	10	0	-
Carga Horária Total	22	440	-			

CH – Carga horária; T – Teoria; P – Prática; PP - Prática Profissional.

Os conteúdos obrigatórios estão dispostos em 24 (vinte e quatro) componentes curriculares, totalizando 1240 horas, o que corresponde a 100,00% da carga horária total do curso.

Tabela 4 - Síntese dos componentes curriculares obrigatórios do três semestres do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE Campus Limoeiro do Norte, Ceará, 2025.

Componentes Curriculares Obrigatórios	CH	Créditos
Análises Ambientais	80	4
Certificação e Auditoria Ambiental	40	2
Ecologia Geral	80	4
Educação Ambiental	40	2
Empreendedorismo	40	2
Estudos Ambientais	40	2
Geologia Ambiental	40	2
Gestão Ambiental	40	2
Gestão de Recursos Hídricos	40	2
Gestão de Resíduos Sólidos	40	2
Higiene e Segurança do Trabalho	40	2
Informática Aplicada	40	2
Introdução à Estatística	40	2
Introdução ao Estudo de Meio Ambiente	40	2
Legislação Ambiental e Ética	40	2
Microbiologia Ambiental	80	4
Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas	40	2
Projeto Integrador	80	4
Química Ambiental	40	2
Química Aplicada	40	2
Recuperação de Áreas Degradadas	40	2
SIG	80	4
Topografia e Cartografia	80	4
Tratamento de Água e Esgoto	80	4
Total:	1240	62

10.2 Componentes Curriculares Optativos

Visando promover a flexibilidade curricular e a autonomia dos discentes na construção de seu percurso formativo, o curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte apresenta um conjunto de componentes curriculares que podem ser cursados na forma de disciplinas optativas, ou seja, que são componentes curriculares que não são obrigatórias para a integralização do curso. No entanto, os discentes podem optar por cursá-las para complementar sua formação, mas não há uma carga horária mínima exigida para essas disciplinas na conclusão do curso. Poderão ser ofertadas até 9 disciplinas optativas, em diferentes períodos, conforme a disponibilidade de docentes e as necessidades formativas do curso, entre outros critérios.

A seguir, são apresentados os componentes curriculares que podem ser ofertados como disciplinas eletivas e optativas, juntamente com suas respectivas cargas horárias e pré-requisitos:

Tabela 5 - Componentes curriculares optativos do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, Ceará, 2025.

Optativas						
Componentes Curriculares	Créditos	Carga Horária				Pré-Requisitos
		CH	T	P	PP	
Arborização Urbana	2	40	20	20	-	-
Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas	4	80	60	20	-	-
Educação para as Relações Étnico-Raciais	2	40	40	0	-	-
Introdução à Agroecologia	2	40	20	20	-	-
Introdução à Hidroclimatologia	4	80	60	20	-	-
Libras	2	40	10	30	-	-
Qualidade Analítica	2	40	20	20	-	-
SIG Aplicado aos Estudos Ambientais	4	80	40	40	-	-
Tecnologias Limpas	2	40	40	0	-	-
Carga Horária Total	24	480	-			

CH – Carga horária; T – Teoria; P – Prática; PP - Prática Profissional.

Neste mesmo sentido, o curso possibilitará aos discentes a complementação de conteúdos ou continuidade em itinerário formativo a partir da oferta de até 9 (nove) componentes curriculares optativos, os quais, juntos, somam uma carga horária de 480 horas. As mesmas poderão ser ofertadas do 1º ao 3º semestre, conforme demanda dos discentes, docentes e/ou contexto específico do curso ou instituição.

Esses componentes curriculares serão ofertados com o objetivo de complementação da formação dos discentes, considerando as diferentes oportunidades de atuação do Técnico em Meio Ambiente nos arranjos produtivos locais, órgãos públicos ambientais, organizações não governamentais, consultorias, entre outros. Bem como, o componente curricular de Libras, para atender ao discente no sentido de instrumentalizá-lo a relacionar-se no mundo do trabalho e na vida cotidiana com pessoas com deficiência auditiva/surdez, visando favorecer também a construção de uma sociedade inclusiva.

Tabela 6 - Síntese dos Componentes curriculares optativos do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, Ceará, 2025.

Componentes Curriculares Obrigatórios	CH	Créditos
Arborização Urbana	40	2
Educação para as Relações Étnico-Raciais	40	2
Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas	80	4
Introdução à Agroecologia	40	2
Introdução à Hidroclimatologia	80	4
Libras	40	2
Qualidade Analítica	40	2
SIG Aplicado aos Estudos Ambientais	80	4
Tecnologias Limpas	40	2
Total	480	24

10.3 Fluxograma - Componentes Curriculares Obrigatórios.

FLUXOGRAMA CURRICULAR DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE - PPC 2026									
DISCIPLINAS OBRIGATORIAS	SEMESTRE I		SEMESTRE II		SEMESTRE III		DISCIPLINAS OPTATIVAS	Arborização Urbana (40h - 2 créd.)	
	Informática Aplicada (40h - 2 créd.)		Introdução à Estatística (40h - 2 créd.)		Empreendedorismo (40h - 2 créd.)			Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas (80h - 4 créd.)	
	Higiene e Segurança do Trabalho (40h - 2 créd.)		Topografia e Cartografia (80h - 4 créd.)		Recuperação de Áreas Degradadas (80h - 4 créd.)			Introdução à Agroecologia (40h - 2 créd.)	
	Introdução ao Estudo do Meio Ambiente (40h - 2 créd.)		Geologia Ambiental (40h - 2 créd.)		SIG (80h - 4 créd.)			Introdução à Hidroclimatologia (80h - 4 créd.)	
	Ecologia Geral (80h - 4 créd.)		Química Ambiental (40h - 2 créd.)		Gestão de Resíduos Sólidos (40h - 2 créd.)			Qualidade Analítica (80h - 4 créd.)	
	Química Aplicada (40h - 2 créd.)		Gestão de Recurso Hídricos (40h - 2 créd.)		Projeto Integrador (80h - 4 créd.)			SIG aplicado aos Estudos Ambientais (80h - 4 créd.)	
	Microbiologia Ambiental (80h - 4 créd.)		Análises Ambientais (40h - 2 créd.)		Tratamento de Água e Esgoto (80h - 4 créd.)			Tecnologias Limpas (40h - 2 créd.)	
	Educação Ambiental (40h - 2 créd.)		Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas (40h - 2 créd.)		Estudos Ambientais (40h - 2 créd.)			Introdução à Língua Brasileiras de Sinais - LIBRAS (40h - 2 créd.)	
	Legislação Ambiental e Ética (40h - 2 créd.)		Gestão Ambiental (40h - 2 créd.)		Certificação e Auditoria Ambiental (40h - 2 créd.)			Educação para as Relações Étnico-Raciais (40h - 2 créd.)	

10.4 Comparativo entre as estruturas curriculares dos PPCs de 2012 e 2025

Tabela 7 - Apresentação comparativa entre os componentes curriculares distribuídos entre os semestres dos PPCs de 2012 e 2025 do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, Ceará, 2025.

1º Semestre	2012		2026	
	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
	Introdução à Estatística	60	Informática Aplicada	40
	Higiene e Segurança do Trabalho	40	Higiene e Segurança do Trabalho	40
	Ecologia	80	Introdução ao Estudo de Meio Ambiente	40
	Química Ambiental	80	Ecologia Geral	80
	Gestão Ambiental Pública	60	Química Aplicada	40
	Projeto Integrador I	40	Microbiologia Ambiental	80
	-	-	Educação Ambiental	40
	-	-	Legislação Ambiental e Ética	40
	Total	360	Total	400

2º Semestre	2012		2026	
	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
	Controle Ambiental	80	Introdução à Estatística	40
	Educação Ambiental	40	Topografia e Cartografia	80
	Legislação Ambiental	40	Geologia Ambiental	40
	Manejo de Áreas Protegidas	60	Química Ambiental	40
	Topografia e GPS	80	Gestão de Recursos Hídricos	40
	Manejo e Recuperação de Florestas	60	Análises Ambientais	80
	Projeto Integrador II	20	Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas	40
	-	-	Gestão Ambiental	40
	Total	380	Total	400

3º Semestre	2012		2026	
	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
	Análises Ambientais	100	Empreendedorismo	40
	Estudo de Impacto Ambiental	80	Recuperação de Áreas Degradadas	40
	Gestão de Bacias Hidrográficas	60	SIG	80
	Cartografia e Geodésia	80	Gestão de Resíduos Sólidos	40
	Projeto Integrador III	20	Projeto Integrador	80
	-	-	Tratamento de Água e Esgoto	80
	-	-	Estudos Ambientais	40
	-	-	Certificação e Auditoria Ambiental	40
	Total	340	Total	440

4º Semestre	2012		2026	
	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
	Gestão Ambiental Empresarial	40	-	-
	Geotecnologias Aplicadas ao Meio Ambiente	100	-	-
	Gestão de Resíduos Sólidos	80	-	-
	Estágio Supervisionado	320	-	-
	-	-	-	-
	Total	540	Total	-

10.5 Conteúdos obrigatórios exigidos pelo MEC

Os conteúdos obrigatórios exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do MEC são abordados de maneira interdisciplinar no curso Técnico em Meio Ambiente, sendo tratados nas disciplinas obrigatórias e optativas, a depender da sua interconexão com os conteúdos programáticos. Esses temas, embora nem sempre explicitamente destacados como tópicos centrais em todas as disciplinas, estão integrados ao currículo de modo a proporcionar ao discente uma compreensão ampla e contextualizada.

Dessa forma, foram desenvolvidas estratégias pedagógicas que promovem a assimilação dos conteúdos obrigatórios em diferentes contextos, possibilitando a reflexão crítica e a aplicação prática dos conceitos. Temas como Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-Raciais, Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e Educação Ambiental são explorados por meio de disciplinas que conectam teoria e prática, garantindo uma formação ética e humanística, além do desenvolvimento técnico-científico.

O mapeamento a seguir demonstra como esses conteúdos obrigatórios são incorporados nos componentes curriculares do curso, indicando as disciplinas nas quais são abordados e que contribuirão para o desenvolvimento das competências essenciais do Técnico em Meio Ambiente. O conteúdo da disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS será ofertado de forma optativa em componente curricular próprio.

Os conteúdos relacionados aos direitos humanos, relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena serão apresentados na disciplina de “Legislação Ambiental e Ética” e complementados nos componentes curriculares de “Gestão Ambiental” e “Projeto Integrador”, bem como nas disciplinas optativas de “Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas” e “Introdução à Agroecologia”, quando ofertados. Para esses conteúdos, foram pensadas estratégias de abordagens que favorecessem a compreensão do(a) aluno(a) sobre cada tema específico, de forma

contextualizada e integrada às questões ambientais.

Tabela 8 - Associação entre os conteúdos transversais obrigatórios e os componentes curriculares que, direto ou indiretamente, abordarão esses conteúdos, IFCE Campus Limoeiro do Norte, 2025.

Conteúdos/Temas Obrigatórios	Componente Curricular (Disciplina)	CH (Carga Horária)
Educação em Direitos Humanos	Legislação Ambiental e Ética	40
	Gestão Ambiental	40
	Projeto Integrador	80
Educação das Relações Étnico-Raciais	Legislação Ambiental e Ética	40
	Gestão Ambiental	40
	Introdução à Agroecologia (Optativa)	40
	Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas (Optativa)	40
	Educação para as Relações Étnico-Raciais (Optativa)	40
Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	Legislação Ambiental	40
	Educação para as Relações Étnico-Raciais (Optativa)	40
Educação Ambiental	Análises Ambientais	80
	Arborização Urbana	40
	Certificação e Auditoria Ambiental	40
	Ecologia Geral	80
	Educação Ambiental	40
	Estudos Ambientais	40
	Geologia Ambiental	40
	Gestão Ambiental	40
	Gestão de Recursos Hídricos	40
	Gestão de Resíduos Sólidos	40
	Introdução ao Estudo de Meio Ambiente	40
	Legislação Ambiental e Ética	40
	Microbiologia Ambiental	80
	Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas	40
	Projeto Integrador	80
	Química Ambiental	40
	Recuperação de Áreas Degradadas	40
	SIG	80
	SIG Aplicado aos Estudos Ambientais	80
	Tratamento de Água e Esgoto	80

10.7 Da organização das horas-aula

O curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente – Campus Limoeiro do Norte, ofertado no turno noturno, organizou suas horas-aula em conformidade com a Instrução Normativa IFCE/IFCE nº 16, de 07 de julho de 2023, que estabelece diretrizes para a conversão da hora-aula para o turno noturno.

Em conformidade com o Art. 1º da “INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 16/2023”, os procedimentos visam a implementação da conversão das horas-aula de 50 (cinquenta) minutos para hora-relógio de 60 (sessenta) minutos. Esta conversão é realizada por meio da criação de um novo padrão de horário no Sistema Acadêmico e da implementação de atividades não presenciais em cada disciplina desses cursos.

A conversão se dará da seguinte maneira: dos 60 (sessenta) minutos da hora-aula, 50 (cinquenta) minutos serão destinados à realização de aulas presenciais com a participação de aluno e professor, enquanto que o valor total referente ao somatório dos 10 (dez) minutos adicionais serão cumpridos pelo discente e docente por meio de atividades não presenciais,.

As Atividades Não Presenciais (ANP) são definidas como atividades pedagógicas desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. Elas devem integrar a metodologia de ensino do curso e podem fazer parte do processo de avaliação da aprendizagem da disciplina.

As ANP não são contabilizadas para fins de reposição de atividades acadêmicas presenciais, incluindo aulas, e o docente deve planejar a distribuição dessas atividades ao longo do período de execução da disciplina.

Portanto, na Carga Horária não presencial (ANP), poderão ser realizadas as seguintes atividades:

- Atividades de leitura, análise crítica, resenhas e/ou fichamentos.
- Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências, tais como: exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos.
- Estudos de caso, relatórios, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas.

O cálculo para o cumprimento de 100% da carga horária oficial da disciplina, convertida para 60 (sessenta) minutos, é realizado mediante a criação de aulas adicionais de 50 (cinquenta) minutos no Sistema Acadêmico.

11. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Coerente com a acepção do Projeto Político Pedagógico Institucional do IFCE (Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015), o curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte entende que:

Avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo. Isso significa levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos, a buscar formas de gerir a aprendizagem, visando a construção de conhecimento pelo aluno, colocando, assim, a avaliação a serviço do discente e não da classificação. Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por quê, para quê, quem se beneficia, que uso se faz da avaliação), de forma a complementar e sempre presente no processo avaliativo.

Portanto, pensar no processo avaliativo é fundamental para garantir a qualidade do processo formativo que, segundo Swanwick (2003), está presente em todas as esferas da vida cotidiana. É importante, no entanto, superar antigos paradigmas e compreender a avaliação como instrumento de inclusão, no qual é possível que ela constitua em si mesma um meio para a aprendizagem (Ibid., 2003).

A avaliação no curso Técnico em Meio Ambiente, em especial, oferece grandes desafios, uma vez que elementos como, a capacidade de desenvolver atividades que tenham como objetivo a preservação do meio ambiente, a gestão dos recursos naturais e o controle da poluição e degradação ambiental, devem ser objetos de avaliação, observando a aprendizagem relativizada ao percurso individual de cada estudante. Assim, a avaliação é capaz de detectar, de maneira ética e coerente, o aprendizado e, mais além, os aspectos a serem trabalhados tanto por parte dos discentes quanto dos docentes, sempre buscando o desenvolvimento das competências necessárias para a atuação profissional efetiva e sua formação enquanto agentes de transformação social.

A avaliação da aprendizagem no curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, com auxílio das proposições do **Projeto Político Pedagógico Institucional do IFCE** (Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015), do **Regulamento da Organização Didática do IFCE - ROD** e de Perrenoud (1999), pautar-se-á, nos seguintes princípios:

- Ocorrer em diferentes contextos e situações;
- Ocorrer ao longo do período letivo;

- Ocorrer por intermédio de instrumentos variados;
- Promover a interação, a relação e a mobilização dos saberes apreendidos;
- Constituir-se como elemento educativo e formativo;
- Considerar o aluno em sua integridade;
- Permitir a análise da aprendizagem dos alunos;
- Auxiliar na aprendizagem do aluno;
- Proporcionar, ao avaliador, condições de perceber quais os saberes que os alunos dominam e quais ainda carecem de fixação;
- Guiar a prática docente e sua metodologia de ensino;
- Estar a serviço do aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem;
- Pautar-se na coerência, na ética e na legalidade;
- Fixar-se como alvo de constante reflexão e análise.

Em consonância com o estabelecido no art. 91 do **Regulamento da Organização Didática do IFCE**, a avaliação deve ter caráter diagnóstico, formativo, processual e continuado, prevalecendo aspectos qualitativos sobre quantitativos e resultados parciais sobre aqueles obtidos em provas finais. Para atender a estas exigências e, na medida em que cada unidade curricular possui características próprias, as avaliações estarão ligadas a cada componente curricular, a serem definidas pelo(a) professor(a), devidamente descritas nos Programas de Unidades Didáticas (PUDs), e devendo ser explicitadas aos alunos no início de cada período letivo (ROD, art. 94). Nelas, entre outros instrumentos, podem constar:

- Acompanhamento e observação do desempenho e envolvimento na disciplina e nas atividades propostas;
- Autoavaliação descritiva;
- Avaliações escritas, orais e práticas;
- Trabalhos escritos individuais ou em grupo;
- Seminários;
- Resolução de exercícios ou situações-problema;
- Planejamentos, elaboração e execução de atividades ou projetos de pesquisa e de extensão curricular;
- Participação nas etapas de planejamento, elaboração, implementação e avaliação dos projetos integradores;

- Avaliação do desempenho em atividades práticas;
- Relatórios de aulas práticas, aulas de campo e visitas técnicas;
- Realização e participação em eventos, reuniões, audiências inerentes à área de formação;
- Relatórios gerais e fichas de observação.

Conforme estabelecido pelo Regulamento da Organização Didática do IFCE – ROD, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada etapa, será atribuída ao estudante a média obtida nas avaliações aplicadas e, independentemente do número de aulas semanais, devem ser aplicadas, no mínimo, duas avaliações por etapa.

A nota semestral será a média ponderada de cada etapa, sendo aprovado o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6 (seis) e uma frequência mínima de 75% no total de aulas do componente curricular.

As faltas devidamente justificadas poderão, mediante análise da Coordenação do Curso, ser abonadas. Para fazer jus ao abono, o discente deverá solicitá-lo formalmente junto à coordenação do curso, apresentando a documentação comprobatória da justificativa. Será assegurado ao discente o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, 6 (seis), mas tenha obtido, no semestre, nota maior ou igual a 3 (três), será assegurado o direito de fazer a prova final. A prova final deve ser aplicada, no mínimo, três dias após a divulgação do resultado da média semestral e pode contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela média aritmética da média semestral e da nota da prova final. Desse modo, a aprovação do discente do curso técnico subsequente estará condicionada à obtenção de média mínima 5 (cinco). Demais questões relacionadas à avaliação, frequência, recuperação e promoção estão dispostas no ROD.

Além disso, no que se refere à avaliação da aprendizagem de estudantes em PEI-AC, recomenda-se oportunizar diversas formas de expressão da aprendizagem, tais como mediante projetos educacionais (ensino, pesquisa, extensão), atividades diferenciadas (seminários, debates, provas individuais e/ou em duplas), observando o nível de desempenho e contribuição do estudante no desenvolvimento do componente curricular.

É conferido aos/às discentes com necessidades específicas, desde que solicitado antecipadamente e esteja previsto no PEI-AC, a possibilidade de ser avaliados/as sob formas ou condições adequadas à sua situação, considerando suas potencialidades em determinadas áreas do saber ou do fazer, contribuindo assim para o seu crescimento e autonomia.

Sobre as condições mínimas necessárias para viabilizar a realização da avaliação pelo estudante, devem ser considerados os seguintes pontos:

- a. As adaptações deverão incidir, sobretudo, na forma e no método de avaliação, não em seu conteúdo, exceto no caso de discentes com Deficiência Intelectual ou outras condições que impliquem em acentuado prejuízo cognitivo com Acessibilidades Curriculares previstas no Plano Adaptado de Ensino;
- b. As adaptações deverão considerar as especificidades apresentadas pelo discente no contexto da sala de aula, evitando generalizações por deficiência;
- c. As formas e métodos de avaliação deverão ser estabelecidas por mútuo acordo entre o docente e o discente, recorrendo, se necessário, ao parecer do CAEE;
- d. As atividades avaliativas deverão ser adequadas ao tipo de deficiência (informatizadas, fonte ampliada, registros em áudio, caracteres Braille, tradução/interpretação em Libras, auxílio de leitor, dentre outros recursos) e as respostas poderão ser dadas sob forma não convencional (por registro em áudio, em Braille, por ditado, registro informatizado, tradução/interpretação em libras, transcrição pelo leitor, dentre outros recursos);
- e. Na avaliação, em conformidade com o princípio da equidade, devem ser disponibilizados para o discente com necessidades educacionais específicas tecnologia assistiva e/ou recursos físicos relacionados a sua necessidade (canetas especiais, reglete/punção, sorobã ou ábaco, lupa, calculadora, entre outros), como também profissionais de apoio que se façam necessários;
- f. Caso o estudante não saiba manusear tais recursos, em comum acordo com o professor, este deverá apontar quais tecnologias assistivas e/ou adaptações são necessárias para o seu processo avaliativo;
- g. Nos casos que impliquem maior morosidade de leitura e/ou escrita, deve ser disponibilizado um período complementar de, no mínimo, 30 minutos, independente do pedido do estudante. Caso não seja possível ao docente acompanhar o discente nesse tempo extra, ele deverá fazer o desdobramento da avaliação ou solicitar, com antecedência de 5 dias letivos, o apoio à coordenação de curso ou ao NAPNE para acompanhamento da referida avaliação;
- h. O docente deve proporcionar apoio ao estudante com necessidade específica na avaliação, quando se fizer necessário, na forma de consulta a dicionários, tabelas ou a outros materiais.
- i. Proporcionar ao discente a realização da avaliação em local separado e/ou em outro momento, sempre que se justifique;
- j. Os prazos de entrega de avaliações escritas não presenciais deverão ser definidos pelo docente, de acordo com as particularidades do discente com necessidades

específicas;

- k. Caso não seja possível a adaptação do instrumento avaliativo até sua aplicação, o docente agendará com o discente outro horário no qual ambos tenham disponibilidade para realização da referida atividade;

Sempre que a avaliação requeira a necessidade de acompanhamento de monitores ou profissionais de apoio não usuais, o professor deverá realizar a solicitação ao coordenador de curso considerando o prazo mínimo de 05 (cinco) dias úteis de antecedência. A não observância das condições expressas nesses incisos implicará na possibilidade de revisão de avaliação e/ou de resultado final.

Na elaboração das atividades avaliativas de aprendizagem, é importante observar que sejam adaptadas às necessidades educacionais específicas, considerando a diferença do aluno no seu potencial e não sua limitação.

A avaliação pode ser adequada ao estudante, considerando ainda o aspecto do desenvolvimento profissional, com base na sua atuação no mundo do trabalho.

O estudante que não tenha atingido os objetivos mínimos de aprendizagem para aprovação no componente curricular em que estiver matriculado, após a realização de todas as acessibilidades curriculares possíveis, deverá ser submetido à análise do colegiado do curso, para fins de avaliação da sua evolução no processo ensino-aprendizagem, observando os avanços, as potencialidades e os encaminhamentos e decisões. Caberá à CAEE (Comitê de Acompanhamento Educacional Específico) junto ao colegiado do curso realizar essa avaliação, contrastando-a ao PEI-AC e aos pareceres dos docentes que o elaboraram.

12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Entende-se o estágio como uma atividade acadêmica, definido como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação de educando para o trabalho profissional, objetivando a aprendizagem social, profissional e cultural, e compreende os Estágios Curriculares Obrigatórios e Não Obrigatórios.

Conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que regulamenta os estágios supervisionados, bem como a Resolução do CONSUP/IFCE nº 108, de 08 de setembro de 2023 que aprova o regulamento de estágio supervisionado do IFCE. O estágio, como procedimento didático-pedagógico e ato educativo, é essencialmente uma atividade curricular de competência da instituição de ensino, que deve integrar a proposta pedagógica da escola e os instrumentos de

planejamento curricular do curso, devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com os objetivos propostos.

O Estágio Curricular Obrigatório ou Estágio Supervisionado era obrigatório no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente de 2012. No entanto, considerando a redução da carga horária mínima total do curso e a consequente redução no número de semestres, sendo necessário complementar a carga-horária das disciplinas com práticas em laboratório, e considerando ainda os diferentes perfis dos ingressos e disponibilidade de horários, o Estágio Supervisionado passou a ser um **componente opcional** no processo formativo do aluno, ou seja, o estágio é um componente **não obrigatório** para o Curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte.

À despeito dessa mudança, reconhece-se a importância do Estágio Supervisionado para formação complementar dos discentes que pretendem ingressar no mercado de trabalho com uma experiência prévia nas diferentes empresas, órgãos e instituições, públicas e privadas, que são parceiras do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, como concedentes de estágio. Nesse sentido, os alunos serão estimulados a realizar o Estágio Supervisionado, ou o Estágio Extracurricular, com a supervisão, apoio e orientação pelo corpo docente do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde, atendendo às orientações do **Regulamento de Estágio Supervisionado do IFCE**, que visa oferecer orientação sobre os procedimentos de estágio supervisionado.

As atividades de estágio (optativas) poderão ser realizadas, preferencialmente, por meio de projetos a serem desenvolvidos tanto em instituições públicas quanto privadas. Ao término deste, o(a) aluno(a) deverá apresentar um Relatório Técnico das atividades desenvolvidas a ser avaliada pela Coordenação do Curso e computadas como carga horária para fins de certificação. Este relatório deve conter uma descrição objetiva das atividades, uma análise crítica das situações observadas, e propostas de soluções para problemas identificados. No relatório, o estagiário deve demonstrar como o conhecimento adquirido durante o curso foi aplicado na prática, enfatizando a conexão entre teoria e prática. O relatório descreve as atividades realizadas e destaca o papel da formação técnica na preparação do estagiário para os desafios reais do mercado.

Os principais objetivos do estágio supervisionado são os seguintes:

- Fomentar a integração prática e teórica dos conhecimentos, habilidades e técnicas adquiridos ao longo do currículo acadêmico, conectando a teoria com as demandas do mercado de trabalho.
- Oferecer oportunidades de aprendizado onde os estudantes possam aplicar seus

conhecimentos na prática, refletindo sobre suas ações e complementando sua formação profissional.

- Estimular a inovação, incentivando a criatividade e a adoção de modelos de gestão e processos inovadores na área de meio ambiente.
- Facilitar a transição dos estudantes para o mercado de trabalho, minimizando o impacto dessa transição e preparando-os para os desafios da vida profissional.
- Desenvolver as potencialidades individuais, capacitando os estudantes a se tornarem profissionais empreendedores e criativos em suas áreas de atuação.

O estágio supervisionado, desempenha um papel fundamental na formação dos alunos, proporcionando uma abordagem prática e reflexiva. A experiência prática permite que os estudantes desenvolvam maior confiança e se identifiquem mais profundamente com sua área de atuação, além de promover interações diretas com profissionais atuantes no mercado. A vivência prática proporcionada pelo estágio também amplia a rede de contatos dos estudantes e facilita a transição para a carreira profissional.

Além disso, as acessibilidades curriculares deverão ser consideradas para os estágios obrigatório e não-obrigatório, considerando as especificidades de cada estudante e o local de estágio.

Os documentos necessários para ingresso, acompanhamento e finalização dos estágios supervisionados estão disponíveis no site da Coordenadoria de Estágios e Egressos do Campus Limoeiro do Norte, no endereço abaixo:

Coordenação de Estágio e Egressos - Limoeiro do Norte	https://ifce.edu.br/limoeirodonorte/campus_limoeiro/deppi/coordenadoria-de-estagios-e-egressos/coordenadoria-de-estagio-e-egressos
--	---

13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

De acordo com o **Regulamento da Organização Didática - ROD** (2015), o IFCE assegurará, aos estudantes ingressantes e veteranos no Curso Técnico em Meio Ambiente, o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos aos dois critérios a seguir:

1. O componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;
2. 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.

Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado. O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado, no máximo, uma vez.

O aluno do curso Técnico em Meio Ambiente poderá solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

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

A solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita 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.

A coordenação do curso Técnico em Meio Ambiente deverá encaminhar a solicitação para a análise de um docente da área do componente curricular a ser aproveitado. O docente que analisar a solicitação deverá remeter o resultado para a coordenação de curso, que deverá informar ao estudante e encaminhar à Coordenadoria de Controle Acadêmico - CCA para o devido registro no sistema acadêmico e arquivamento na pasta acadêmica do estudante. Caso o estudante discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão deste uma única vez.

O prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial.

São considerados conhecimentos e experiências passíveis de validação, aqueles adquiridos na atuação profissional, comprovado pelos seguintes documentos: declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares; e 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. Caso seja solicitado pela comissão avaliadora, o aluno também deverá apresentar documentação complementar.

A validação dos conhecimentos e experiências deverá ser feita por uma banca avaliadora, formada por docentes do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, que sejam lotados no curso Técnico em Meio Ambiente e lecionam o componente curricular para o qual a validação esteja sendo requerida ou, por docentes que apenas lecionam o componente curricular requerido ou, ainda, por docentes que possuam competência técnica para tal fim. A banca avaliadora será indicada pelo gestor máximo de ensino do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte e compete a ela tanto avaliar os documentos comprobatórios para o requerimento da validação, quanto à elaboração, análise e correção da avaliação teórica e/ou prática.

O calendário do processo de validação de conhecimentos e experiências anteriores deverá ser instituído pelo próprio *campus* e disponibilizado até 1 (um) dia antes do início do período de inscrição. A validação deverá ser solicitada nos primeiros 30 (trinta) dias do período letivo e todo o processo deverá ser concluído em até 50 (cinquenta) dias, a contar da data inicial de abertura para os requerimentos.

A validação dos conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez, sendo automaticamente cancelada caso o estudante não compareça a alguma das etapas de avaliação. A nota mínima para a ser alcançada para a validação de algum componente curricular do curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte é 6,0 (sete) e, em caso de discordância com o resultado obtido, o aluno poderá requerer, junto à coordenadoria do curso, uma revisão da avaliação no prazo de até 2 (dois) dias da divulgação dos resultados. Para a revisão e parecer final, o gestor máximo de ensino do campus deverá indicar uma nova banca composta por dois professores com conhecimento na área.

14. EMISSÃO DE DIPLOMA

Ao concluir com êxito os requisitos necessários para a integralização curricular do curso Técnico em Meio Ambiente, incluindo todos os Componentes Curriculares Obrigatórios, será concedido ao estudante o diploma de Técnico em Meio Ambiente.

A Certificação Diferenciada será oferecida quando o estudante com deficiência(intelectual e/ou Transtorno do Espectro Autista (TEA), não desenvolver o esperado perfil profissional de conclusão em sua plenitude, para obter a certificação regular, sendo necessário oferecer uma certificação profissional, com parecer em anexo.

A Certificação Diferenciada será viabilizada mediante a construção e desenvolvimento do Plano de Ensino Individualizado- Acessibilidade Curricular (PEI-AC), que considere e documente as características e as habilidades adquiridas pelo estudante durante sua formação. Ao final do percurso será emitido, pela Gestão Máxima de Ensino, o Relatório para Certificação Diferenciada, comprovando o processo. A Certificação Diferenciada confere certificação profissional devendo ser igual a todas as demais, inclusive com o mesmo título do curso ofertado.

O histórico escolar do estudante com certificação diferenciada dar-se-á por meio de parecer em anexo, que deverá constar as competências profissionais desenvolvidas pelo estudante, sem qualquer menção àquelas não desenvolvidas, bem como à sua deficiência ou a qualquer outra característica pessoal.

Informações mais detalhadas sobre certificados e diplomas do IFCE constam no Regulamento para Emissão, Registro e Expedição de Certificados do IFCE, aprovado pela Resolução nº 43, de 22 de agosto de 2016, e alterado pela Resolução nº 62 de 28 de maio de 2018. O estudante em situação de irregularidade quanto ao ENADE não poderá colar grau por este exame ser considerado um componente curricular.

15. AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

A avaliação do Curso é compreendida como processo contínuo que visa ao monitoramento das ações desenvolvidas e sua adequação à realidade, permitindo reformulações das práticas pedagógicas, bem como das concepções que fundamentam este documento. Assim, o acompanhamento e a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte constituem-se de prerrogativa de toda a comunidade acadêmica do curso, do *Campus* e de todo o IFCE.

Nesse sentido, serão continuamente coletadas informações, por meio de: instrumentos **externos**; **institucionais**, como o IFCE em Números (<http://ifceemnumeros.ifce.edu.br/>) e os relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA); **locais**, como os relatórios, questionários e dados da Coordenação de Assuntos Estudantis (CAE) do *campus* Limoeiro do Norte; e **instrumentos próprios de coleta**, que contemplarão posicionamentos e contribuições dos discentes, docentes e técnicos-administrativos para posterior discussão, promovidas principalmente

pelo Colegiado do Curso. Dentre os instrumentos próprios de avaliação do curso, estão previstos:

- Elaboração de formulário *on-line* para preenchimento pelos discentes ao fim de cada um dos semestres letivos, avaliando a infraestrutura do curso, as atividades pedagógicas desenvolvidas e os docentes envolvidos, por componente, no processo de ensino e aprendizagem;
- Reuniões periódicas do Colegiado do Curso para coleta e registro em ata das contribuições dos docentes e técnicos administrativos acerca do desenvolvimento do curso e de sua relação com a realidade social.

Baseado no processo avaliativo do Projeto Político Pedagógico Institucional – PPPI – Resolução CONSUP/IFCE nº 33, de 22 de junho de 2015 (CEARÁ, 2015), a cada dois anos, à luz das informações coletadas, abrir-se-á, conduzido pelo Colegiado do Curso, um processo de revisão e avaliação do documento, de natureza coletiva, composta por estudantes, técnicos administrativos e professores, a fim de se averiguar o que tem sido alcançado, feito, desenvolvido ou não, e quais as dificuldades que o curso tem encontrado para que os objetivos e metas não estejam sendo efetivadas.

Ainda nesse sentido, o colegiado responsável pela construção, acompanhamento da execução e revisão e atualização do PPC, analisará os resultados obtidos nas avaliações internas e externas do curso Técnico em Meio Ambiente, proporá estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso, por meio de atualização e melhoria contínua da estrutura e conteúdo do PPC, em diálogo permanente e regular com o Colegiado do Curso e demais docentes do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde.

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) desempenha um papel crucial nos Institutos Federais ao realizar avaliações internas que contribuem significativamente para a melhoria contínua das instituições de ensino. Os resultados dessas avaliações são utilizados de maneira abrangente para orientar decisões estratégicas e aprimorar diversos aspectos do ambiente acadêmico. Por meio da análise minuciosa dos dados coletados, a CPA identifica pontos fortes e áreas que necessitam de aperfeiçoamento, subsidiando ações de gestão que impactam tanto na qualidade do ensino quanto na infraestrutura e nos serviços oferecidos aos estudantes. Além disso, os resultados das avaliações internas permitem uma maior transparência institucional ao oferecer *insights* valiosos para a comunidade acadêmica e a sociedade, garantindo um processo participativo e colaborativo na busca por um ambiente educacional cada vez mais eficiente e inclusivo.

Os resultados das avaliações também contribuem para o aprimoramento do planejamento estratégico das instituições, direcionando investimentos e recursos de forma mais eficaz. Esses

dados auxiliam na identificação de necessidades específicas de capacitação docente, desenvolvimento de currículos mais alinhados com as demandas do mercado de trabalho e criação de programas de suporte aos estudantes. Além disso, a análise das avaliações internas pode resultar em mudanças na infraestrutura física e tecnológica das instituições, promovendo um ambiente propício ao aprendizado e à pesquisa. Ao adotar uma abordagem contínua de avaliação e ação, as Comissões Próprias de Avaliação dos Institutos Federais desempenham um papel fundamental na promoção da excelência acadêmica e no fortalecimento do compromisso institucional com a qualidade educacional.

Outro importante mecanismo de avaliação do curso é o acompanhamento da trajetória do egresso, considerando sua inserção profissional e sua atuação social. Para tanto, serão desenvolvidos mecanismos (ex. questionários e lista de e-mails) com auxílio do Departamento de Extensão Acadêmica, instância institucionalmente encarregada dessa função (Resolução CONSUP/IFCE nº 007/2016, art. 68, inciso VII), para monitorar a interação desse profissional com os arranjos sociais. Neste sentido, o egresso pode fornecer importantes informações acerca da relação do curso com a realidade social e com o mundo do trabalho, servindo de parâmetro para atualização do projeto, dos conteúdos e concepções do curso, conforme destaca a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC:

Os egressos das instituições de ensino se revelam como atores potencializadores de articulação com a sociedade, como fontes de informações que possibilitam retratar a forma como a sociedade em geral percebe e avalia essas instituições, tanto do ponto de vista do processo educacional, como também do nível de interação que se concretiza (BRASIL, 2009, p. 10).

Egresso, nesta acepção, refere-se ao “aluno que efetivamente concluiu os estudos regulares, estágios e outras atividades previstas no plano de curso e está apto a receber ou já recebeu o diploma” (Ibid., 2009, p. 12).

A avaliação institucional é conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), órgão colegiado legalmente estabelecido, e pela subcomissão do *campus* Limoeiro do Norte, responsável pela sistematização dos processos de avaliação local, dotada de instrumentos consolidados que, juntamente ao Colegiado do Curso, proporá ações e medidas de adequação do curso, ante as necessidades educacionais, sociais e legais.

As formas de divulgação dos resultados das avaliações junto à comunidade acadêmica ocorrem, normalmente, nos encontros pedagógicos/encontros da gestão e no *site* institucional do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte.

16. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO

O modelo de gestão adotado é baseado na Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024, sendo esse modelo horizontalizado e democrático, buscando sempre a parceria com o corpo docente e demais membros da equipe gestora. A Coordenação de Curso deve buscar estabelecer o diálogo entre estudantes, pais, professores e os demais membros da equipe gestora com o objetivo de obter sucesso nas ações propostas. A atuação do Coordenador de Curso terá sempre como base um plano de ação elaborado e apreciado pelo colegiado de curso onde, ao longo da gestão, se faz importante sempre a avaliação contínua das ações propostas no plano de ação.

Seguindo a Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024, as atribuições do coordenador de curso foram distribuídas entre funções acadêmicas, gerenciais e institucionais. As funções acadêmicas dizem respeito às atividades de cunho pedagógico, com o objetivo principal de desenvolver ações de caráter sistêmico relativas ao planejamento, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem. As funções gerenciais são as de caráter administrativo, que buscam dar cumprimento às demandas advindas de estudantes, pais, docentes e gestão para o desenvolvimento exitoso do curso. E as funções institucionais são compreendidas como as ações de caráter político do curso, com o objetivo de contribuir para a sua consolidação.

Ainda sobre as atribuições das coordenadorias de curso, a Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024, define que “a pessoa que ocupa a função na coordenadoria de um curso, nominada coordenador ou coordenadora, é aquela que exerce, juntamente com a equipe gestora, o diálogo permanente, direto e transparente com estudantes, pais ou responsáveis (quando o discente for menor de 18 anos) e demais servidores sobre as ações que envolvem o curso”.

Portanto, a coordenadoria de curso tem como finalidade principal planejar, executar e supervisionar os cursos, com atribuições que envolvem funções acadêmicas, gerenciais e institucionais. As funções acadêmicas estão expressas no artigo 5 da Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024.

As funções acadêmicas, as quais se referem ao planejamento, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem, são:

- I - Participar da avaliação, elaboração, alteração e atualização do Projeto Pedagógico do

Curso.

II - Contribuir para a qualidade e a regularidade das avaliações institucionais desenvolvidas no curso, utilizando os resultados para o seu aprimoramento.

III - Realizar atendimentos individuais aos estudantes e/ou responsáveis, de acordo com a especificidade do caso.

IV - Mediar, com o apoio da Coordenação Técnico-Pedagógica, situações eventuais que possam ocorrer entre professores e estudantes.

V - Convocar reuniões periódicas dos órgãos colegiados do curso, atentando para o cumprimento das reuniões ordinárias e, quando necessário, extraordinárias, de acordo com seus regulamentos.

VI - Incentivar a busca por parcerias de estágio supervisionados e não supervisionados.

VII - Acompanhar as ações do Plano de Permanência e Êxito em conjunto com a gestão do campus, a Coordenação Técnico-Pedagógica, a Assistência Estudantil e a Pró-Reitoria de Ensino.

VIII - Promover reuniões periódicas com o corpo discente.

IX - Promover reuniões periódicas com os pais ou responsáveis pelos estudantes dos cursos concomitantes e integrados.

X - Promover reuniões extraordinárias com os pais ou responsáveis pelos estudantes dos cursos de graduação e técnico, quando necessário.

Por sua vez, as funções gerenciais, apresentadas no artigo 6 da Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024, compreendem as ações de caráter administrativo que buscam dar cumprimento às demandas advindas de estudantes, pais ou responsáveis, docentes e gestão, sendo assim definidas:

I - Emitir documentos referentes às solicitações da comunidade acadêmica destinadas ao curso, de acordo com o Regulamento da Organização Didática - ROD.

II - Acompanhar os indicadores e orientar o processo de matrícula junto à Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA).

III - Participar da elaboração do horário dos componentes curriculares, por meio da construção coletiva (comissões ou grupos) ou de acordo com os critérios definidos pela Gestão máxima de Ensino.

IV - Acompanhar, junto ao corpo docente, a frequência discente e fazer os devidos encaminhamentos.

V - Realizar o acompanhamento da frequência do corpo docente no curso, orientando-os

quanto ao cumprimento da carga horária e à anteposição/reposição das aulas, de acordo com o ROD.

VI - Orientar o corpo docente quanto ao preenchimento do sistema de registro acadêmico referente aos conteúdos, ausências e notas.

VII - Estimular o planejamento de visitas técnicas do curso.

VIII - Levantar, junto ao corpo docente, indicações bibliográficas (livros, periódicos) para o curso que coordena, além de encaminhar as demandas pretendidas, devidamente planejadas com os setores de administração e de biblioteca do *campus*.

IX - Reunir-se com os responsáveis por laboratório e, se necessário, coordenação de infraestrutura do campus, a fim de avaliar melhorias e manutenção das instalações físicas, laboratórios e equipamentos do curso.

X - Participar do planejamento para aquisição de insumos, materiais e equipamentos necessários ao funcionamento do curso, com a colaboração do corpo docente, e encaminhar aos setores responsáveis.

XI - Apresentar para a Gestão máxima de Ensino o relatório anual das atividades desenvolvidas no curso.

XII - Participar do planejamento da Gestão máxima de Ensino relativo às especificações do perfil docente para a realização de concursos públicos ou seleção de professores.

XIII - Divulgar, incentivar e planejar, em colaboração com os docentes, ações para o bom desempenho dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem e nas avaliações internas e externas.

Por fim, as funções institucionais das coordenadorias de cursos, conforme o artigo 7 da Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024, são ações políticas de caráter de representação institucional que visam contribuir para a consolidação do curso:

I - Apoiar as ações promovidas pela instituição na divulgação do curso junto à comunidade interna e externa.

II - Zelar pelo cumprimento dos objetivos, programas e regulamentos institucionais.

III - Atuar de acordo com as deliberações dos órgãos colegiados do curso em consonância com as legislações educacionais.

IV - Apresentar à Gestão de Ensino sugestões de atualização das normativas relacionadas ao funcionamento do curso.

V - Participar das reuniões convocadas pela Pró-Reitoria de Ensino, Direção Geral,

Diretoria/Chefia de Departamento de Ensino e Coordenação Técnico-Pedagógica.

VI - Desenvolver, juntamente com a Gestão máxima de Ensino e o grupo docente, estratégias de autoavaliação do curso visando o bom desempenho nos processos de Reconhecimento e de renovação periódica do curso por parte do MEC.

VII - Representar o curso na solenidade de colação de grau, e demais eventos internos da instituição.

VIII - Representar a Gestão máxima de Ensino do campus em eventos e reuniões de cunho pedagógico no ambiente do IFCE e fora dele, quando solicitado.

17. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE realiza e estimula a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípio a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Suas atividades valorizam o diálogo entre as instituições e a sociedade, a emancipação dos estudantes na relação simétrica ocorrida entre a teoria e a prática e o significado do trabalho acadêmico.

O curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte propiciará múltiplas ações que se subvencionam nas políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão, na qual citamos algumas delas:

a. Contratação docente

Necessária tal ação para que os docentes atuais não ultrapassem a carga horária máxima prevista em lei, bem como, a possibilidade de realização de outras ações institucionais relacionadas ao curso Técnico em Meio Ambiente.

b. Ampliação de Ações de Extensão

Os programas, projetos e eventos de extensão possibilitam a formação profissional do cidadão e se credenciam, crescentemente junto à sociedade, como espaço privilegiado de produção do conhecimento relevante para a superação das desigualdades sociais existentes. O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, por meio das ações e eventos de extensão, fará conexão entre o conhecimento acadêmico e o saber popular, submetendo os alunos a reflexões teóricas e práticas, contribuindo

para o crescimento mútuo. Alinhado a isso, as ações já decorridas ou existentes, tais como: Universo IFCE, MOSLIPRO (Mostra Limoeirense de Projetos), projetos de integração IFCE e comunidade, oficinas e cursos, ciclo de palestras e outros, tem tido uma participação efetiva da comunidade, estabelecendo uma rica rede de troca de saberes acadêmicos e populares, contribuindo, assim, para a democratização do conhecimento. Dessa forma, espera-se que haja uma ampliação dessas e outras ações de extensão impulsionando o ensino na área de gestão ambiental e controle ambiental.

As ações de extensão (programas, projetos, cursos e eventos) são cadastradas pelos coordenadores por meio da plataforma institucional, a qualquer tempo na Pró-Reitoria de Extensão.

c. Incentivo à qualificação

Política de incentivo à qualificação docente, por meio de cursos a nível de pós-graduação (mestrado, doutorado e pós-doutorado) dos docentes com afastamento temporário, podendo realizar seus estudos no Brasil ou no exterior, exatamente para prover recursos humanos para a condução da pesquisa.

d. Melhorias da Infraestrutura

Os esforços para melhorias e ampliação da infraestrutura de ensino e pesquisa. Como criação e ampliação de laboratórios especializados e a busca por interação com o setor empresarial.

e. Pesquisa e Inovação

Na pesquisa e inovação, são destaques os seguintes programas de incentivo à pesquisa e produção/inovação tecnológica no ensino técnico de nível médio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (Pibic Jr); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti); Programa de Pesquisas de Germinação de Ideias de Negócios Inovadores (PGINI).

f. Ensino

No ensino, o Programa de Monitoria, que ocorre com bolsa ou por participação voluntária, tem parceria com a Pró-Reitoria de Ensino, auxilia no processo de ensino e aprendizagem e reforça as ações de permanência e o êxito. O estudante monitor realizará suas ações com o

acompanhamento, orientação e a supervisão do professor orientador. O processo da monitoria segue o Regulamento do Programa de Monitoria do IFCE vigente.

18. APOIO AO DISCENTE

Os mecanismos de acompanhamento discente emergem das reuniões pedagógicas e das ações planejadas, integradas e colaborativas realizadas entre os Corpo Docente, Coordenação de Curso (CC), Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE), Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA), Coordenadoria de Biblioteca (BIB), Coordenadoria de Acompanhamento de Estágio e Avaliação de Egressos (CAEAE), Coordenadoria de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (CEPPI), bem como em parceria com os Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS), os quais, em conjunto, analisa os indicadores institucionais relacionados aos discentes e definem estratégias de trabalho para sua melhoria contínua. Ações podem ser implantadas de acordo com as necessidades, como, por exemplo, a autorização de aulas extras para nivelamento, após verificação de déficits de aprendizagem de turmas recém-ingressas, com o objetivo de permitir melhor rendimento do corpo discente em relação ao cumprimento dos conteúdos trabalhados ao longo do curso.

a. Corpo Docente

O corpo docente tem papel fundamental na motivação, engajamento, participação e aprendizagem docente, uma vez que sua interação com os alunos é direta e regular durante o período letivo, cuja proximidade permite ao docente identificar as potencialidades e vulnerabilidades e forças e fraquezas dos discentes. Nesse sentido, o corpo docente tem a função de acolher e orientar diariamente os discentes ingressantes e/ou veteranos em seus itinerário formativo, identificando suas demandas individuais, suas particularidades no processo de aprendizagem e sociabilização com os demais discentes, docentes e comunidade acadêmica em geral.

De forma semelhante, a prática docente, com a didática adequada, realizada de forma dinâmica, comprometida, empática e inovadora, capaz de suscitar curiosidade pelo conhecimento e saber por parte do discente, é fator imprescindível para um processo de aprendizagem harmônico, satisfatório e decisivo para seu sucesso acadêmico. Nesse sentido, o trabalho coletivo entre docente, coordenador de curso e demais diretoria/departamentos/setores da gestão de ensino são estratégicos para perceber a realidade discente e proporcionar condições para que a aprendizagem se concretize

com excelência.

b. Coordenação de Curso

A atuação da Coordenação do Curso junto aos estudantes é ampla e impacta diretamente na melhoria dos índices de retenção e evasão do curso, compreendendo ações como atendimento individualizado, acompanhamento da dinâmica acadêmica das turmas de discentes, orientação aos discentes sobre a instituição, ações, atividades e eventos de ensino, pesquisa e extensão relacionados ao curso e promoção de estratégias para melhoria da aprendizagem discente.

Para tanto, a Coordenação de Curso assume o compromisso de: organizar o atendimento ao estudante, a ser realizado semanalmente por todos os docentes, conforme horário definido junto à coordenação do curso e divulgado no seu espaço de planejamento; acompanhar a adaptação e desenvolvimentos das turmas a partir de diálogos e reuniões periódicas; apoiar as ações, atividades e eventos do centro acadêmico, bem como acolher, avaliar e despachar suas demandas; garantir a integração e participação dos alunos em eventos internos e externos, relacionados às áreas de formação de Técnico em Meio Ambiente; proporcionar a realização de espaços de debates, inclusive aqueles que estimulam o debate entre discentes; formalizar e implantar a criação de grupos de estudos, para promover maior interação entre os estudantes e professores, em torno de aperfeiçoamento de temáticas relevantes na literatura científica; compreender as demandas, anseios, desafios e dificuldades dos discentes para adequar o ensino e potencializar a aprendizagem docente de acordo com o contexto educacional, tecnológico e inovador da atualidade.

Além do mais, a Coordenação de Curso, com auxílio do Colegiado do Curso e dos demais docentes, estende suas ações voltadas aos discentes por meio do atendimento às suas demandas regulares. Assim, a Coordenação de Curso acompanha, analisa e/ou despacha as demandas discentes quanto aos procedimentos de: “Abono de Faltas”, “Cancelamento de Matrícula”, “Colaço de Grau Regular ou Especial”, “Declaração de Matrícula ou Vínculo Estudantil”, “Estágio Supervisionado e ou Extracurricular”, “Justificativa de falta e ou Segunda Chamada”, “Oferta Extra de Disciplina Regular”, “Planejamento de Visitas Técnicas e Aulas de Campo”, “Quebra de Pré-Requisito”, “Reabertura de Matrícula”, “Regime de Atendimento Domiciliar”, “Trancamento de Disciplina”, “Transferência Interna e Externa”, “Validação de Conhecimentos”, “Validação de Componente Curricular”, entre outros procedimentos de expediente.

c. Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP)

A Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP) é o setor responsável pelo planejamento,

acompanhamento e avaliação de ações pedagógicas desenvolvidas no *campus*, com vistas à formulação e reformulação contínua de intervenções pedagógicas que favoreçam o alcance de resultados satisfatórios quanto ao processo de ensino e aprendizagem. Cabe a essa Coordenadoria realizar atendimento aos discentes, individual e/ou em grupo, com o apoio dos docentes e Coordenação de Curso, sempre que necessário. A CPT tem papel fundamental na medição da relação professor-aluno e aluno-aluno, bem como no acompanhamento dos alunos que apresentam baixo desempenho acadêmico ou que possuam limitações e/ou dificuldade no processo de aprendizagem.

d. Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE)

A Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) tem como principal objetivo ampliar as condições de permanência dos discentes em nossa instituição de ensino, visando à redução da evasão e da retenção escolar através da melhoria do desenvolvimento acadêmico e biopsicossocial do discente. A equipe de Assuntos Estudantis do *Campus* de Limoeiro do Norte é atualmente composta por psicólogos, odontólogo, enfermeiras, nutricionista, assistentes sociais e assistente de aluno. As ações da CAE dividem-se em dois eixos norteadores: serviços e auxílios. Os serviços possuem um enfoque educativo e preventivo. Os auxílios buscam subsidiar despesas estudantis, tais como: **Auxílio-moradia:** destinado a subsidiar despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais, pelo período de 6 (seis) meses, podendo ser renovado; **Auxílio-alimentação:** destinado a subsidiar despesas com alimentação, durante o semestre letivo; **Auxílio-transporte:** destinado a subsidiar a locomoção do discente no trajeto residência/campus/residência, durante os meses letivos; **Auxílio-óculos:** destinado a subsidiar aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses, para nova solicitação; **Auxílio-visitas e viagens técnicas:** destinado a subsidiar alimentação e hospedagem, em visitas e viagens técnicas programadas pelos cursos; **Auxílio-acadêmico:** destinado a subsidiar despesas em eventos tais, como: inscrição, locomoção, alimentação e hospedagem, podendo ser concedido duas vezes ao ano, para a participação do discente no processo ensino-aprendizagem nos eventos; **Auxílio-didático-pedagógico:** destinado a subsidiar material indispensável ao processo ensino-aprendizagem, podendo ser concedido uma vez por semestre; e **Auxílio-formação:** destinado a subsidiar a ampliação da formação dos discentes. As atividades a serem desenvolvidas deverão estar vinculadas ao curso no qual o discente está matriculado no IFCE e baseadas em ações de ensino, pesquisa e extensão, devendo ser acompanhadas pelos profissionais que compõem a assistência estudantil, podendo ser renovado por um semestre civil.

e. Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA)

A Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) é o setor responsável pela gestão e controle do sistema curricular dos discentes e docentes, por meio do gerenciamento do Sistema Q-Acadêmico. Nesse sentido, cabe à CCA realizar os procedimentos relacionados ao controle, cadastro e/ou emissão de: “Declaração de Matrícula”, “Histórico Escolar”, “Trancamento de Matrícula”, “Reingresso e Reabertura de Matrícula”, “Trancamento de Componente Curricular”, “Aproveitamento de Componente Curricular”, “Validação de Conhecimentos”, “Segunda Chamada”, “Justificativa de Faltas”, “Certificado e Diploma”, “Solicitação de Colação de Grau”. Esses procedimentos são orientados pelo Regulamento da Organização Didática (ROD).

f. Coordenadoria de Biblioteca (BIB)

A Coordenadoria de Biblioteca (BIB) é o setor responsável pelo planejamento, organização, atualização e gerenciamento do acervo físico e virtual da instituição, por meio do controle sistemático de empréstimo do acervo bibliográfico aos discentes e docentes (empréstimo domiciliar, renovação e reserva on-line) . A manutenção de um acervo diverso, em quantidades suficientes e atualizado é essencial para um processo de aprendizagem satisfatório e estímulo ao desenvolvimento acadêmico discente. Assim, cabe à BIB a manutenção de uma acervo físico e, de forma complementar, virtual, capaz de subsidiar a aprendizagem discente durante seu itinerário formativo. Além do mais, a BIB proporciona acesso livre à Internet e a ambientes de estudo, bem como incentiva o uso de plataformas de estudos e portal de periódicos da CAPES, como suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão da instituição.

g. Coordenadoria de Acompanhamento de Estágio e Avaliação de Egressos (CAEAE)

A Coordenadoria de Acompanhamento de Estágio e Avaliação de Egressos (CAEAE) é o setor responsável pela gestão dos documentos e procedimentos de preparação, realização e conclusão dos estágios no âmbito da instituição: Estágio Supervisionado (obrigatório) e Estágio Extracurricular (não obrigatório). Nesse sentido, a CAEAE auxilia discentes, docentes orientadores e supervisores das empresas concedentes de estágios sobre os critérios, diretrizes e procedimentos que cada um deve seguir para que o estágio cumpra sua função de complementação da aprendizagem discente por meio de desenvolvimento das suas habilidades e competências profissionais na execução de trabalho assistido. Além do mais, cabe à CAEAE, com o apoio da

Direção de Ensino, Coordenador de Curso e professor orientador, a articulação de parcerias e convênios com as empresas concedentes de estágio, para garantia do atendimento das demandas de estágio pelo discente, de acordo com a vocação e interesse de atuação profissional. Por fim, compete a CAEAE acompanhar e avaliar os egressos do curso quanto à sua inserção no mercado de trabalho e quanto à sua adequação formativa às exigências do mercado de trabalho, ou seja, se as habilidades, competências e atitudes proporcionadas pela instituição de ensino atende às necessidades profissionais exigidas por seus empregadores.

h. Coordenadoria de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (CEPPI)

A Coordenadoria de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (CEPPI) é um setor que tem assumido, em seu escopo, atribuições diversas, como a gestão e promoção das ações, atividades e eventos de extensão e de pesquisa, bem como tem coordenado o desenvolvimento dos cursos de pós-graduação do *Campus*, além de se responsabilizar pela divulgação e promoção inovação no âmbito institucional. Em relação às ações e eventos de extensão, a CEPPI tem papel essencial no estreitamento das relações e das partilha de experiências e conhecimentos com a comunidade local e regional, por meio de eventos, atividades e projetos de valor acadêmico e social, aliando conhecimento científico ao conhecimento tradicional, valorizando o saber, a cultura e ciência, e tendo o discente como ator fundamental da extensão. Nesse sentido, a CEPPI tem assumido o compromisso de coordenador a realização dos Cursos de Qualificação Profissional/Cursos de Formação Inicial e Continuada (Cursos FIC), eventos e minicursos de extensão, bem como os editais de bolsas de extensão como bolsas de estágio, bolsa NEABI, bolsa Incubadora, bolsa NAPNE, bolsa de núcleos de egressos, bolsa de parcerias com organizações externas, bolsa do Programa Rede de Apoio ao Paradesporto, bolsa do Projeto Planeta Jovem, Bolsa do Projeto Espaço 4.0, bolsa Coordenadores, Professores e Discente Projeto Mulheres Mil. Ainda nesse sentido, a curricularização da extensão irá intensificar mais ainda a relação do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte com as comunidades tradicionais, povos indígenas e sociedade de maneira geral, ao incluir na matriz curricular conteúdo e carga horária de extensão, que passa ser obrigatório nos currículos dos cursos de graduação. Assim, os discentes, bem como os docentes, terão mais oportunidades de desenvolver e partilhar suas experiências de extensão, ao mesmo tempo que serão capazes de construir em parceria com as comunidades soluções socioambientais para promoção de uma vida melhor e sustentável.

No que diz respeito à pesquisa e à inovação, a CEPPI coordena a realização de pesquisas com e sem fomento (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC; Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas - PIBIC AF; Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica Júnior - PIBIC Jr; Programa Institucional de Bolsa de

Iniciação Científica Júnior nas Ações Afirmativas - PIBIC Jr A; Programa de Iniciação Científica e Tecnológica Voluntária - PICTV e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI), bem como os grupos de pesquisas e pesquisadores do IFCE Campus Limoeiro do Norte. Além do mais, desempenha a função de acompanhar o desenvolvimento dos projetos de pesquisas cadastrados na “plataforma NL”.

Por fim, os cursos de Pós-Graduação “*lato sensu*” e “*stricto sensu*” do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, coordenados pela CEPPI, são fundamentais para a verticalização do itinerário formativo dos discentes, sendo que dois cursos de Pós-Graduação estão diretamente relacionados à temática ambiental: Pós-Graduação em Gestão e Controle Ambiental, ofertada pelo Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde, e Pós-Graduação em Energias Renováveis, do Eixo da Indústria.

i. Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte conta com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que tem o objetivo de promover o acesso, a permanência e o êxito acadêmico de estudantes e servidores com deficiência. São objetivos do NAPNE:

I - Buscar a quebra de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, educacionais, tecnológicas e atitudinais na Instituição;

II - Promover condições necessárias para a seleção, o ingresso e a permanência de discentes e servidores com necessidades específicas no IFCE;

III - Propor e acompanhar adequações arquitetônicas, possibilitando às pessoas com deficiência o acesso a todos os espaços físicos dos campi, conforme as normas previstas em lei oferece suporte técnico, pedagógico e psicossocial, promovendo a formação continuada de servidores e a articulação com diversos setores do IFCE;

IV - Atuar junto às coordenações de cursos, à equipe pedagógica e aos colegiados dos cursos, oferecendo suporte no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com necessidades específicas, colaborando com a adaptação dos referenciais teórico-metodológicos, promovendo a articulação entre o Napne e Projeto Político Pedagógico da instituição;

V - Articular junto ao campus, à PROEXT, à PROGEP e à PROAP, a disponibilização de recursos específicos para aquisições de materiais de consumo e bens permanentes, além da contratação de profissionais especializados que possibilitem a realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão com qualidade;

VII - Potencializar o processo de ensino-aprendizagem por meio da utilização de novas

tecnologias de informação e de comunicação (TIC);

VI - Promover e participar, no âmbito do IFCE e de outras instituições, de atividades de acessibilidade e inclusão com o intuito de contribuir para a inserção da pessoa com necessidades específicas no IFCE e em espaços sociais possibilitando viabilizar e sensibilizar a comunidade interna e externa sobre as ações do NAPNE;

VIII - Assessorar a gestão do IFCE especificamente nos casos de ingresso de estudantes e servidores com necessidades específicas; assessorar, quando necessário, no processo de alterações nas regulamentações que visem o ingresso e a permanência de pessoas com necessidades específicas no IFCE.

Dessa forma, esse núcleo se propõe a contribuir para que a instituição possa promover os meios e as condições para o desenvolvimento de uma aprendizagem inclusiva e de qualidade para os discentes com deficiência física, deficiência visual, visão monocular, deficiência intelectual, deficiência múltipla, surdez, deficiência auditiva, transtorno do espectro autista, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação. Além dos casos citados, também é público do NAPNE o estudante que apresentar: transtornos funcionais específicos da aprendizagem (dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, transtorno de déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade (TDAHI), dentre outras condições limitantes da aprendizagem.

O NAPNE é ligado diretamente à Direção Geral do *Campus*, tem carácter permanente, e sua finalidade é promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente e apoio aos servidores com necessidades específicas. Assim, o NAPNE tem como objetivo uma cultura da “educação para convivência”, aceitação da diversidade e, principalmente, buscar contribuir com a inclusão na instituição, em especial dos discentes.

NAPNE é constituído por equipe multidisciplinar (pedagogo, assistente social, psicólogo, enfermeira, docentes e técnicos administrativos) bem como por discentes com deficiência e/ou necessidades específicas e comunidade externa. O núcleo dispõe de uma sala, com acessibilidade física e espacial, onde são realizadas as demais atividades do núcleo e os atendimentos aos estudantes. Além disso, o setor conta com computadores, notebook, softwares específicos, cadeira de rodas, lupas, bengalas, tablets, tecnologias assistivas, entre outros para apoio e atendimento aos estudantes e servidores com necessidades específicas.

j. Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI)

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), vinculado à Direção-Geral do campus de Limoeiro do Norte, está voltado para ações afirmativas sobre Africanidade, Cultura

Negra e História do Negro no Brasil, com o objetivo de garantir o diálogo e a aprendizagem inerentes à Educação das Relações Étnico-Raciais e ao ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Nesse sentido, o NEABI tem como missão sistematizar, produzir e difundir, entre discentes, servidores e demais integrantes da comunidade acadêmica, os conhecimentos, fazeres e saberes que contribuam para a promoção da equidade racial e dos direitos humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e outras formas de discriminação, ampliação e consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas.

k. Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS)

O Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS) é o núcleo mais recente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, de caráter interdisciplinar e permanente, também vinculado à Direção Geral do *Campus*, estruturado para estudar, planejar, apoiar colaborativamente e promover, nas áreas de assistência estudantil, ensino, pesquisa e extensão, o desenvolvimento de ações educativas, culturais e políticas que objetivem a formação, nas comunidades interna e externa à instituição, de uma consciência crítica, atualizada, inclusiva, mobilizadora em relação às temáticas de gênero e diversidade sexual no IFCE *Campus* Limoeiro do Norte. Nesse sentido, o NUGEDS se propõe como espaço de consulta, debate, orientação e promoção da garantia dos direitos humanos relacionados ao gênero e à diversidade sexual.

l. Outros

Além da assistência aos discentes prestadas pelos docentes, coordenador de curso, coordenadorias e núcleos, os alunos têm a oportunidade de participar da programação de atividades previstas no calendário institucional e/ou planejadas pelos eixos tecnológicos, com: as atividades esportivas (Jogos internos do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte - JILNO), dos eventos científicos (Mostra Limoeirense de Projetos - MOSLIPRO), eventos para divulgação do Campus e dos cursos para as escolas municipais e estaduais, públicas e privadas (Universo IFCE). Além desses eventos, os alunos poderão participar, colaborar, promover e organizar eventos da área de formação, ou seja, aqueles inerentes às temáticas do curso Técnico em Meio Ambiente (Dia Mundial do Meio Ambiente e da Ecologia, Semana Mundial do Meio Ambiente, Dia Mundial da Água, Festa Anual da Árvore, Dia do Combate à Poluição por Agrotóxicos, Dia Mundial da Educação Ambiental, Dia do Conservacionismo, Dia Internacional das Florestas, Dia Nacional da Conscientização sobre Mudanças Climáticas, Dia Mundial da Meteorologia, Dia Mundial da Saúde, Dia dos Povos Indígenas, Dia da Terra, Dia da Caatinga, Dia Mundial da Reciclagem, Dia Internacional da Biodiversidade, Dia Nacional da Educação Ambiental, Dia Mundial de Combate à Desertificação e

à Seca, Dia da Proteção das Florestas, Dia Mundial da Conservação da Natureza, Dia Nacional dos Direitos Humanos, Dia Interamericano de Qualidade do Ar, Dia do Controle à Poluição Industrial, Dia Nacional do Patrimônio Histórico e Cultural, Combate à Poluição do Ar, Dia Internacional de Limpeza de Praias e Rios, Dia da Defesa da Fauna, Dia da Natureza, Dia Internacional para a Redução de Desastres Naturais, Dia do Estatuto da Terra).

Da mesma forma, os(as) alunos(as) poderão participar de eventos científicos externos, como ouvintes ou como expositores de trabalhos acadêmico-científicos, em congressos, feiras, olimpíadas, seminários, palestras, mesas-redondas e afins, bem como participar de intercâmbios nacionais e internacionais. Os(as) alunos(as) também serão incentivados a formar e integrar centros acadêmicos, colegiados de cursos, comissões entre outros colegiados institucionais que prevêm a participação discente. Por fim, os alunos poderão participar, colaborar, promover e organizar, com o apoio dos docentes, coordenador de cursos, diretorias, coordenadorias e núcleos, de eventos socioculturais na instituição.

19. CORPO DOCENTE

O curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte dispõe de professores com ampla experiência profissional, inclusive internacional, formado por especialistas, mestres e doutores. Desta forma, o curso terá uma grande relevância no que tange à partilha de conhecimento e experiências e suporte pedagógico necessário às disciplinas ministradas, contribuindo com a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Atualmente, o corpo docente é composto por 12 professores pertencentes ao Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde (Adriana Moreira Figueiró, Carlos Robério de Oliveira Barroso, Elivânia Vasconcelos Moraes dos Santos, Francisco Alberto de Assis Teixeira, Heraldo Antunes Silva Filho, Hosineide de Oliveira Rolim dos Santos, Marcos Conrado de Lima, Maria Gizeuda de Freitas, Neide Maria da Costa Moura, Paulo de Freitas Lima, Phylippe Gomes de Lima Santos e Rodrigo Mendes Rodrigues), que integram em sua maioria (10 docentes) a Área de Engenharia Sanitária (Subárea: Saneamento Ambiental - 4 docentes, Gestão Ambiental - 4 docentes, e Recursos Hídricos - 02 docentes), seguida da Área de Engenharias Civil (Subárea: Agrimensura), com 02 docentes.

No entanto, o curso conta com a colaboração dos docentes do núcleo básico ou de docentes de outros Eixos Tecnológicos do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, de forma complementar ou assumindo componentes curriculares de outras Áreas/Subáreas do perfil docente. Atualmente, são colaboradores do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde os docentes Antônio Bejamin de Assis, Geraldo Venceslau de Lima Júnior, Nayara Coriolano de Aquino e Renata Chastinet Braga, com

expertises nas áreas de Matemática (Subárea: Matemática Aplicada), Química (Subárea: Química Analítica e Química Aplicada), Letras (Subárea: LIBRAS), Administração (Subárea: Introdução à Administração), Engenharia de Segurança do Trabalho (Subárea: Segurança do Trabalho), de acordo com a Tabela de Perfil Docente - Portaria GABR/REITORIA nº 176, de 10 de maio de 2021).

O detalhamento sobre o Perfil do Corpo Docente dos docentes pertencentes ao Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde, bem como o perfil dos docentes colaboradores das disciplinas não lecionadas pelo corpo docente do referido eixo estão discriminados na Tabela 9. Por sua vez, as informações sobre os docentes que atuam no Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde, fixos e colaboradores, estão descritas na Tabela 10.

Tabela 9 - Perfil do corpo docente necessário para desenvolvimento do curso Técnico em Meio Ambiente, do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, 2025.

PERFIL DO CORPO DOCENTE (ÁREA, SUBÁREA E QUANTIDADES NECESSÁRIAS DE DOCENTES)		
ÁREA/Código	SUBÁREA/Código	Nº DE DOCENTES NECESSÁRIOS
Matemática (91.00.00.00-3)	Matemática Aplicada (91.01.04.00-3)	1
Química (91.06.00.00-0)	Química Analítica (91.06.04.00-6) Química Geral (91.06.05.00-99)	1
Engenharia Civil (93.01.00.00-3)	Agrimensura (93.01.06.00-99)	1
Engenharia Sanitária (93.07.00.00-0)	Recursos Hídricos (93.07.01.00-7)	1
	Gestão Ambiental (93.07.02.00-99)	3
	Saneamento Ambiental (93.07.04.00-6)	1
Administração (96.02.00.00-6)	Administração de Empresas (96.02.01.00-2)	1
Letras (98.02.00.00-1)	Libras (98.02.15.00-99)	1

As ÁREAS/Subáreas, descritas na Portaria GABR/REITORIA nº 176, de 10 de maio de 2021, referente à Tabela de Perfil Docente, que apresentam correspondência com as disciplinas do curso Técnico em Meio Ambiente, do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, são: ADMINISTRAÇÃO/Administração de Empresas; AGRONOMIA/Ciências do Solo/Floricultura,

Parques e Jardins; BIOLOGIA/Ecologia; EDUCAÇÃO/Metodologia Científica; ENGENHARIA CIVIL/Construção Civil/Geotécnica/Agrimensura; ENGENHARIA QUÍMICA/Gestão de Processos Químicos; ENGENHARIA SANITÁRIA/Recursos Hídricos/Gestão Ambiental/Saneamento Ambiental; ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO/Segurança do Trabalho; GEOCIÊNCIAS/Gestão Ambiental/Geoprocessamento; GEOGRAFIA/Geografia Humana; LETRAS/Libras; MATEMÁTICA/Matemática Aplicada; MICROBIOLOGIA/Microbiologia Básica e Aplicada; QUÍMICA/Química Analítica/Química Geral.

No entanto, no que diz respeito ao perfil do corpo docente necessário para desenvolvimento do curso, é relevante destacar que devido à experiência da prática docente e da permanente qualificação docente, alguns componentes curriculares básicos e específicos poderão ser lecionados pelos docentes pertencentes ao Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde, independente da sua área ou subárea de formação, não sendo necessário contratação de docente para cada uma das áreas e ou subáreas a que algumas disciplinas do curso Técnico em Meio Ambiente estão vinculadas. Com base nisso, a maior parte dos componentes curriculares proposta pelo curso Técnico em Meio Ambiente serão lecionados pelos 12 docentes que integram o Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde.

Por outro lado, algumas disciplinas, embora tenham sido administradas por docentes do núcleo básico ou por professores colaboradores de outros eixos tecnológicos, poderão ser gradativamente lecionadas por docentes do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde, por fazer parte da matriz curricular da sua formação acadêmico-profissional, a exemplo das disciplinas de Química Analítica e Química Geral. Todavia, devido à natureza específica da disciplina e por integrar uma área/subárea distinta da temática ambiental e sanitária, mas comum à maioria da matriz curricular dos cursos do IFCE, alguns componentes curriculares, à exemplo de LIBRAS e Empreendedorismo, têm sido lecionadas por docentes disponíveis no *Campus*, que integram o núcleo básico ou a outros eixos tecnológicos da instituição.

Tabela 9 - Corpo docente disponível para desenvolvimento do curso Técnico em Meio Ambiente, do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, 2025.

CORPO DOCENTE ATUAL/CORPO TUTORIAL					
Professor	Qualificação Profissional	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Campus de Lotação	Disciplinas que Ministra
Adriana Moreira Figueiró	Tecnóloga em Saneamento Ambiental	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Certificação e Auditoria Ambiental; → Ecologia Geral; → Estudos Ambientais; → Gestão Ambiental; → Geologia Ambiental; → Informática Aplicada;

					→ Introdução à Hidroclimatologia; → Legislação Ambiental e Ética; → Monitoramento e Controle das Emissões atmosféricas; → SIG Aplicado aos Estudos Ambientais; → Tecnologias Limpas.
Antônio Beijamim de Assim	Graduado em Eletromecânica	Especialista	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Higiene e Segurança do Trabalho - HST.
Carlos Robério de Oliveira Barroso	Arquiteto	Especialista	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ SIG Aplicado aos Estudos Ambientais; → Topografia e Cartografia;
Elivânia Vasconcelos Moraes dos Santos	Tecnóloga em Gestão Ambiental Licenciada em Filosofia	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Introdução ao Estudo de Meio Ambiente; → Legislação Ambiental e Ética; → Tratamento de Água e Esgoto.
Francisco Alberto de Assis Teixeira	Engenheiro Civil	Mestrado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Gestão de Recursos Hídricos; → Informática Aplicada; → Introdução à Estatística.
Geraldo Venceslau de Lima Júnior	Graduado em Letras Graduado em Sistema de Informação Tecnólogo em Processamento de Dados	Mestrado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.
Heraldo Antunes Silva Filho	Técnico em Eletroeletrônica Tecnólogo em Gestão Ambiental Licenciado em Filosofia	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Informática Aplicada; → Introdução à estatística; → Microbiologia Ambiental; → Qualidade Analítica; → Química Analítica; → Química Geral; → Tratamento de Água e Esgoto.
Hosineide de Oliveira Rolim dos Santos	Engenheira Agrícola	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Análises Ambientais; → Ecologia Geral; → Introdução ao Estudo de Meio Ambiente; → Microbiologia Ambiental; → Tratamento de Águas e Esgoto.
Marcos Conrado de Lima	Tecnólogo em Saneamento Ambiental	Especialista	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Ecologia Geral; → Educação Ambiental; → Empreendedorismo; → Gestão Ambiental; → Higiene e Segurança do Trabalho; → Introdução à Estatística; → Topografia e Cartografia.
Maria Gizeuda de Freitas	Engenheira Agrônoma Licenciada em Biologia	Mestrado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas; → Ecologia Geral; → Educação para as Relações Étnico-Raciais; → Estudos Ambientais; → Gestão Ambiental; → Geologia Ambiental; → Introdução à Agroecologia; → Legislação Ambiental e Ética;

					→ Recuperação de Áreas Degradadas;
Maria Aparecida Milhome	Química	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Química Analítica; → Química Geral.
Neide Maria da Costa Moura	Tecnóloga em Saneamento Ambiental	Mestrado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Educação Ambiental; → Empreendedorismo; → Estudos Ambientais; → Gestão Ambiental; → Gestão de Resíduos Sólidos.
Paulo de Freitas Lima	Tecnólogo em Gestão Ambiental	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Arborização Urbana; → Certificação e Auditoria Ambiental; → Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas; → Ecologia Geral; → Educação Ambiental; → Educação para as Relações Étnico-Raciais; → Gestão Ambiental; → Gestão de Recursos Hídricos; → Introdução à Agroecologia; → Introdução à Hidroclimatologia; → Introdução ao Estudo de Meio Ambiente; → Empreendedorismo; → Geologia Ambiental; → Legislação Ambiental e Ética; → Projeto Integrador; → Recuperação de Áreas Degradadas; → Gestão de Resíduos Sólidos.
Phyllippe Gomes de Lima Santos	Tecnólogo em Gestão Ambiental	Mestrado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Certificação e Auditoria Ambiental → Educação Ambiental; → Gestão Ambiental; → Legislação Ambiental e Ética; → Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas.
Raimundo Guimarães Saraiva Júnior	Engenharia Elétrica	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Empreendedorismo.
Renata Chastinet Braga	Química Industrial	Doutorado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Química Geral.
Rodrigo Mendes Rodrigues	Engenheiro Ambiental	Mestrado	40 h/Dedicação Exclusiva	Limoeiro do Norte	→ Gestão Ambiental; → Gestão de Recursos Hídricos; → Introdução à Hidroclimatologia; → Introdução ao Estudo de Meio Ambiente;

20. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO:

Tabela 11 - Composição do corpo técnico administrativo do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, 2025.

CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO			
NOME	CARGO	TITULAÇÃO	LOTAÇÃO/SETOR
Ana Carmem de Oliveira Lima	Nutricionista	Especialização	Cozinha Industrial
Andrea Lídia de Sousa Lemos	Aux. Administrativo	Especialização	CCA
Andréia de Araújo Freitas Barroso	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Saneamento Ambiental

Arinilson Moreira Chaves Lima	Odontólogo	Doutorado	Consultório Odontológico
Auriana de Assis Regis	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Leite e Análise Sensorial
Auritony Camurça da Silva	Tec. em Contabilidade	Mestrado	Contabilidade
Bárbara Diniz Lima Vieira Arruda	Assistente Social	Mestrado	CAE
Carla Lidiany Bezerra Silva Oliveira	Enfermeira	Mestrado	SENF/NAPNE
Clarice da Silva Barros	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Solos
Cleane Chaves Maia	Enfermeira	Especialização	SENF
Diego Henrique Malveira Freitas	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos	Tec. em Assuntos Educ.	Especialização	Coord. Técnico Pedagógica - CTP
Elizete Freitas de Sousa	Aux. Administrativo	Especialização	Coord. de Gestão de Pessoas - CGP
Erloney Marcio Araujo da Costa	Tec. em TI	Especialização	CTI
Esiana de Almeida Rodrigues	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Solos
Francisca Keiliane Araújo Lira Freire	Ass. Administrativo	Especialização	CAC
Flávia Rebecca Fernandes Rocha	Assistente Social	Mestrado	CAE
Francisco de Assis Silva de Araújo	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Francisco Diogenilson Almeida de Aquino	Jornalista	Mestrado	Setor de Comunicação
Francisco George Maia Lima	Ass. Administrativo	Graduação	CAACA
Francisco Jonathan de S. Cunha Nascimento	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Saneamento Ambiental
Francisco Jorge Nogueira de Moura	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Microbiologia
Francisco Marcelo Padilha Holanda	Pedagogo	Especialização	Coord. Técnico Pedagógica - CTP
Francisco Samuel Pinheiro Sales	Ass. Administrativo	Graduação	CAC
Francisco Valmir Dias Soares Junior	Contador	Mestrado	Direção Geral
Francisco Wellington Fernandes de Oliveira	Aux. Administrativo	Especialização	Biblioteca
Gallvan Guimarães Freitas	Ass. Administrativo	Especialização	Setor de Transportes
Georgiana Lopes Freire Martins Souza	Ass. Administrativo	Graduação	Protocolo
Hildenir Lima de Freitas	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Panificação
Jarbas Rodrigues Chaves	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Análise de Água e Efluentes
Jeanine Valerie Barreto Oliveira	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
João Anderson de Assis Freitas	Graduação	Téc. em Edificações	CINFRA
Joaquim Pinheiro Lima Júnior	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de CNC
Joyce Silva Soares de Lima	Ass. Administrativo	Mestrado	CEOF
José Neurisberg Saraiva Maurício	Aux. Administrativo	Especialização	Biblioteca
José Valdenilson Amaral Oliveira	Ass. Administrativo	Especialização	Almoxarifado
Kaline Maria Machado Ferreira	Tec. em Assuntos Educ.	Especialização	Direção de Ensino
Kleber Emanuel da Silva	Ass. Administrativo	Nível Médio	CAC
Liebertt Silva Barbosa	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Usinagem
Luisa Kélbia Maia	Tec. de Laboratório	Especialização	Lab. de Química de Alimentos
Marcelo de Sousa Saraiva	Aux. Administrativo	Especialização	DAP
Marcio Marciel dos Santos Lima	Aux. Administrativo	Especialização	Gabinete da Direção
Maria Aline de Sousa	Aux. Administrativo	Especialização	DAP
Maria Cristiane Santos da Silva Costa	Aux. Biblioteca	Especialização	Biblioteca
Maria Nájela de Oliveira Lima	Aux. Biblioteca	Especialização	Biblioteca
Marilene Assis Mendes	Tec. em Assuntos Educ.	Mestrado	Coord. Técnico Pedagógica - CTP
Mário César de Oliveira Luz	Especialização	Tec. da Informação	CTI

Maria do Socorro Nogueira Girão	Assistente de Aluno	Especialização	CAE
Mário Jorge Limeira dos Santos	Analista da T. I.	Mestrado	CTI
Marleide de Oliveira Silva	Ass. Administrativo	Especialização	CAC
Mayra Cristina Freitas Barbosa	Tec. de Laboratório	Doutorado	Laboratório de Química de Alimentos
Natanael Santiago Pereira	Engenheiro Agrônomo	Doutorado	Laboratório de Solos
Nemilla da Silva Brasil	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Nizardo Cardoso Nunes	Tec. Audiovisual	Especialização	Audiovisual
Ravena Cibele Nunes Silva	Ass. Administrativo	Especialização	Coord. de Gestão de Pessoas - CGP
Renata Alencar Oliveira	Psicólogo	Mestrado	CEDIDA DPU
Ricardo Rilton Nogueira Alves	Psicólogo	Mestrado	CAE
Samuel de Oliveira Carvalho	Especialização	Tec. em Eletrotécnica	Indústria
Thiago das Graças Arrais	Especialização	Administrador	Indústria
Vanessa Iara Ferreira de Sousa Queirós	Especialização	Aux. de Biblioteca	Biblioteca
Wesley Costa Silva	Doutorado	Tec. Agropecuária	UEPE

21. INFRAESTRUTURA

O *Campus* Limoeiro do Norte possui área total de 12.000,00 m², sendo 6.692,46 m² de área construída, com infraestrutura dotada de: salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, sala de videoconferência, auditório, espaço de convivência, cantina, biblioteca com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, dentre outros. O *Campus* dispõe da estrutura do Centro de Referência na Unidade da Cidade Alta, inaugurado em 2016, onde atualmente funciona o Curso de Licenciatura em Educação Física e o Curso de Licenciatura em Música e a Unidade Experimental de Pesquisa e Ensino - UEPE, na Unidade da Chapada do Apodi.

A fim de dar condições para a formação do egresso e tendo em vista o desenvolvimento educacional e benefício social, o *Campus* oferta Cursos Superiores de Tecnologia em Alimentos, Mecatrônica Industrial, Saneamento Ambiental, Bacharelado em Nutrição e Bacharelado em Agronomia, estando sendo implantado o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, em substituição ao curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental. Além desses, destacam-se os Cursos Técnicos de Nível Médio, tanto subsequentes quanto integrados, sendo eles: Integrados em Eletrotécnica e em Química; Subsequentes em Eletroeletrônica, Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Panificação e Agropecuária. O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte também oferta Cursos de Formação Inicial e Continuada e de Qualificação Profissional, bem como em nível de Pós-Graduação (Especialização e Mestrado).

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte disponibiliza uma estrutura com condições satisfatórias para atender a demanda acadêmica. Todo o ambiente físico do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte proporciona o processo de ensino-aprendizagem com qualidade. As salas de aulas, salas especiais,

auditórios e recursos audiovisuais estão condizentes com as propostas pedagógicas.

Também, neste contexto, encontra-se a Biblioteca do *Campus* Limoeiro do Norte, com intenções objetivas de um espaço disseminador de informações. Sua atualização e adequação ocorrem de forma permanente, sendo fundamental a promoção da avaliação contínua da bibliografia básica para todos os Cursos.

A estrutura geral conta com os Laboratórios disponibilizados para os diferentes cursos, que também estão em consonância com as necessidades apontadas nos projetos pedagógicos e recebem frequentes atualizações no que diz respeito à inserção de novas tecnologias e equipamentos.

21.1 Biblioteca

A Biblioteca do Instituto Federal do Ceará *Campus* Limoeiro do Norte atende alunos, servidores docentes e técnicos administrativos da instituição, bem como o público externo, com o objetivo de promover o acesso, a disseminação e o uso da informação, como apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico/cultural da região.

A biblioteca do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte está localizada próxima ao auditório e possui piso no mesmo nível do piso externo, o que facilita o acesso às suas instalações. O seu horário de funcionamento é das 7:30 às 21:00 h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 07 servidores, sendo 02 bibliotecários, 03 auxiliares de biblioteca e 02 auxiliares em administração. A biblioteca é climatizada e dispõe de uma sala de estudo em grupo com 8 mesas e 28 assentos, espaço de estudo individual com bancada (totalizando 10 assentos) e sala de acesso à internet com 12 computadores disponíveis (acessível para alunos que desejem realizar estudos na instituição), sendo disponibilizado um computador com recurso de lupa eletrônica, digitalizador, leitor automático e scanner de voz para estudantes com necessidades específicas.

Com relação ao acervo, a biblioteca possui: cerca de 5.374 títulos de livros e 18.498 exemplares; 176 títulos de periódicos impressos com 856 exemplares, além dos informatizados disponíveis no portal da CAPES; 266 títulos de CD's e DVD's e 683 exemplares. Seu acervo ainda consta de CD-ROM, relatórios, teses, dissertações, monografias, normas técnicas e apostilas para contribuir como apoio pedagógico e cultural. O software utilizado para o processamento técnico e automação do acervo é o Gnuteca Versão 2.3.9. Todo acervo está catalogado e informatizado, assim como protegido com sistema antifurto.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente. Dessa forma, a biblioteca tem a finalidade de fornecer, a comunidade acadêmica, apoio bibliográfico e suporte informacional necessário ao desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão.

21.1.1 Serviços oferecidos

A Biblioteca dispõe de variados serviços, compreendendo desde a forma de organização para os serviços. O gerenciamento do acervo bibliográfico, disponibilizado para consultas integrante do Sistema Integrado de Biblioteca (SIBI), dispõe de busca integrada com a funcionalidade do SophiA, que permite acessar todo o conteúdo informacional impresso e digital disponível nas bibliotecas do Sistema e na Biblioteca Virtual (*Pearson*), por meio de um só mecanismo de busca.

Os estudantes com necessidades específicas devido a alguma deficiência ou transtornos de aprendizagem podem solicitar os recursos de acessibilidade para a Biblioteca Virtual (*Pearson*) presencialmente na biblioteca ou através do email biblioteca.limoeiro@ifce.edu.br que após a solicitação ser aceita, o poderão fazer uso de softwares auxiliares para facilitar sua leitura no ambiente virtual. A plataforma da Biblioteca Virtual permite o uso de softwares auxiliares, tais como: leitores de tela NVDA e JAWS; e, o sistema operacional (DOSVOX), os quais permitem uma melhor navegação.

De forma conjunta, desenvolve, a cada semestre, junto a Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP), o Fórum Institucional para os alunos novatos, tendo como objetivo informá-los sobre a utilização do sistema e dos serviços oferecidos. Dentre os serviços, destacamos:

- Empréstimos, reservas, renovação e consulta on-line de materiais;
- Serviço de referência;
- Acesso à rede *Wi-Fi*;
- Acesso a periódicos e bases de dados referenciais;
- Orientação à normalização de trabalhos técnico-científicos;
- Serviço de referência;
- Visita orientada;
- Disseminação seletiva da informação.

21.1.2 Deveres da biblioteca

- Fornecer material informacional para estudos, pesquisas e apoio aos Cursos do IFCE *Campus Limoeiro do Norte*;
- Atuar como suporte informacional no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando nos trabalhos de pesquisa e oferecendo acesso à leitura como fonte de atualização e de lazer com fins culturais;

- Orientar sobre o seu uso e recursos entre outros.

21.1.3 Deveres dos usuários

- Zelar pelo material emprestado;
- Substituir ou reparar qualquer material que extraviar ou danificar;
- Evitar falar alto no ambiente de estudo;
- Zelar pela limpeza do espaço físico da Biblioteca.

21.1.4 Empréstimos

Aos usuários vinculados ao *campus* e cadastrados na biblioteca, é concedido o empréstimo domiciliar de livros. As formas de empréstimo estão estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca. Para a realização de empréstimo, é necessária a confirmação de *login* e o cadastro de senha no balcão de atendimento da biblioteca, como também o preenchimento do Termo de Responsabilidade do Usuário, ambos mediante apresentação de documento oficial com foto e/ou documento de confirmação de vínculo com o IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, tais como: comprovante de matrícula (se aluno) ou contracheque (no caso de servidor).

O prazo de empréstimo para alunos é de 07 (sete) dias, enquanto que para docentes e técnico-administrativos são de 14 (quatorze) dias. Alunos podem pegar emprestados até 05 (cinco) materiais, sendo 4 (quatro) livros + 1 (um) multimeio. Já docentes e técnico-administrativos até 06 (seis), sendo 5 (cinco) livros + 1 (um) multimeio.

21.2 Infraestrutura Física e Recursos Materiais

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte oferece à comunidade acadêmica espaços físicos adequados para o número de usuários e desenvolvimento das atividades de ensino, sejam teóricas e/ou práticas, e à integração de todos os órgãos que compõem a sua estrutura educacional.

As salas de aula, instalações administrativas, instalações para docentes, salas de professores, salas de reuniões, gabinetes de trabalho, instalações para coordenações de cursos, auditório, salas de conferências e demais dependências são isoladas de ruídos externos, com boa audição interna, ventilação adequada às necessidades climáticas locais e ao uso de equipamentos, quando necessário. Possuem iluminação condizente às ações de ensino e administrativas, além de mobiliários e equipamentos especificamente adequados aos setores. O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte dispõe de áreas livres (corredores e áreas de convivência) para circulação, possuindo higienização e

manutenção de acordo com o padrão exigido. Foram feitos investimentos significativos na construção dos laboratórios da área de informática, além da implantação de laboratórios específicos de cada curso de graduação em funcionamento.

O acervo da Biblioteca é ampliado constantemente em razão do desenvolvimento dos cursos e à demanda daqueles que estão em processo de reconhecimento. Finalmente, o aluno, beneficiário direto dessas ações, corresponde plenamente a esse esforço, convivendo nas unidades não só nos períodos de aulas como, também em laboratórios, na biblioteca e nas áreas de convivência.

A instituição vem continuamente trabalhando para garantir a acessibilidade arquitetônica de pessoas com deficiência, uma vez que essas pessoas possuem necessidades específicas que demandam adaptações. O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte dispõe em suas instalações de rampas de acesso para todos os setores, salas de aula e laboratórios do pavimento térreo. Para os pisos superiores, também há rampas para acessá-los e as salas de aulas e laboratórios são do mesmo nível do piso externo. Conta-se com duas vagas preferenciais de estacionamento próximas à entrada e piso tátil instalado, além de duas cadeiras de rodas para uso durante as aulas e um veículo de transporte coletivo adaptado para pessoas com deficiência física. Assim, conforme as necessidades identificadas entre os estudantes do curso, a coordenação de curso utilizará diversos recursos a fim de garantir a acessibilidade às práticas educativas.

21.3 Distribuição do Espaço Físico

Tabela 12 - Instalações Físicas destinadas aos docentes, TAEs e Discentes do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte, 2025.

INSTALAÇÕES	QUANTIDADE	ÁREA (m2)
Auditório	01	143,00
Banheiros	05	71,35
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01	238,24
Coordenadoria de Controle Acadêmico	01	12,49
Coordenadoria Técnico-Pedagógica	01	12,49
Cozinha Institucional	01	111,25
Pátio Coberto/Área de Lazer/Convivência	02	768,62
Praça de Alimentação	01	121,26
Recepção e Protocolo	01	10,00
Sala de Áudio / Salas de Apoio	01	118,40
Sala de Direção	01	15,67
Sala de Direção de Ensino	01	40,62
Sala de Professores	03	15,67
Sala de Videoconferência	01	103,92
Salas de Aulas para o curso	03	56,62

Salas de Coordenação de Curso	01	21,62
Setor Administrativo	01	120,0
Vestiários	02	30,20

Fonte: Pesquisa direta, 2025.

Tabela 13 - Alguns dos recursos materiais disponíveis para atividades de ensino do IFCE Campus Limoeiro do Norte, 2025.

EQUIPAMENTOS/DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Aparelho de dvd-player	01
Caixa de som	04
Câmera fotográfica digital	02
Data Show	25
Flip-charts	01
Microfone com fio	03
Microfone sem fio	01
Micro System	01
Monitor 34" p/videoconferência	01
Projetores de Slides	03
Quadro Branco (Fax Board)	01
Receptor de Satélite para antena parabólica	01
Retroprojetores	03
Tela de projeção retrátil	04
Televisores	03
Vídeos cassete	02

Fonte: Pesquisa direta, 2025.

21.4 Infraestrutura de Laboratórios

A estrutura de laboratórios atende às necessidades de professores(as) e alunos(as) dos cursos do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde (Técnico em Meio Ambiente, Tecnologia em Saneamento Ambiental e Pós-Graduação em Gestão e Controle Ambiental), que incluem em seus currículos disciplinas que demandam uso de *software*, programas e aplicativos, bem como da prática de procedimentos analíticos e levantamento de dados de campo.

O espaço físico dos laboratórios é suficiente para atender da melhor forma possível aos(as) usuários(as), de acordo com a relação equipamentos versus número de alunos. Além disso, os laboratórios foram adaptados com base nos princípios de acessibilidade, para proporcionar acessibilidade aos estudantes com deficiência, garantindo rotas acessíveis, sinalização adequada e dimensões que permitam a livre circulação. Esses espaços são dotados de climatização ambiente, cores apropriadas, iluminação e *layout* condizentes com as atividades pedagógicas que são

desenvolvidas.

O “Laboratório de Informática” e o “Laboratório de Desenho Assistido por Computador” foram montados com estrutura que atendem plenamente às atividades desenvolvidas pelos(as) alunos(as) e professores, assim como suas especificidades. As demandas decorrentes da contínua modernização e das necessidades são levantadas pelos(as) professores(as) e encaminhadas conforme trâmites administrativos para atendimento.

21.4.1 Laboratórios Básicos

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte dispõe de 04 laboratórios básicos, sendo 01 laboratório voltado para a formação geral, que atende as necessidades das disciplinas de “Informática Básica”, bem como para utilização, em horário extraclasse, pela comunidade acadêmica. Além disso, também possui: 01 “Laboratório de Biologia Geral”, 01 “Laboratório de Física Geral” e 01 “Laboratório de Química Geral”.

O Curso de Técnico em Meio Ambiente do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte se utiliza dos 5 laboratórios básicos. São eles:

- Laboratório de Informática Básica;
- Laboratório de Química Básica;
- Laboratório de Física Básica;
- Laboratório de Biologia Básica.

LABORATÓRIO:	ÁREA (m²)	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Informática Básica	56,65	2,36	2,36
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Certificação e Auditoria Ambiental, Estudos Ambientais, Informática Aplicada, Introdução à Estatística, SIG e SIG Aplicado a Estudos Ambientais.			
QTD	ESPECIFICAÇÕES		
2	Aparelhos de Ar-Condicionado		
1	Bancada para Retroprojektor		
4	Bancadas de Madeira para Computadores com 3 compartimentos para 2 computadores cada		
25	Cadeiras		
25	Computadores POSITIVO (Modelo C4400), com procesadores AMD Ryzen 5 PRO		
	Estrutura de rede local		
1	Ethernet Switch 10/100mbps de 16 Portas		
1	Ethernet Switch 10/100mbps de 24 Portas		

1	No-Break/Estabilizador
1	Retroprojektor

LABORATÓRIO	ÁREA (m²)	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Laboratório de Química Básica	52,14	5,21	2,61
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Qualidade Analítica, Química Analítica, Química Geral, Introdução ao Estudo de Meio Ambiente, Tecnologias Limpas e Tratamento de Água e Esgoto.			
QTD.	ESPECIFICAÇÕES		
1	Agitador Labortechnik - Ks 501		
1	Agitador Magnético com Aquecimento IkaLabortechnik Rct Basic		
1	Agitador Magnético com Aquecedor IkaRct Basic		
1	Agitador Magnético com Aquecimento Quimis Mod. 355 B2		
1	Agitador Magnético Mr. Fisatom Mod. 503		
1	Agitador Mecânico Mr. Quimis Mod. 250		
1	Balança Analítica Mr. Mettler Toledo Mod. Pb602		
1	Balança Analítica Shimadzu Mod. Ay220		
12	Banco de Madeira		
1	Banho Maria para Incubação Tecnal		
1	Banho Maria para Incubação Tecnal Mod. Te057		
1	Banho Maria Quimis Q215 M2		
1	Barrilete para 10 L de Água Destilada		
1	Bomba de Vácuo Mr. QuimisMod. 355 B2		
1	Cadeira		
2	Carteira de Sala de Aula		
1	Centrífuga Macro Evlab Mod. Ev04		
1	Chapa Aquecedora Evlab Modo 018 Ser 016 220v		
1	Condicionador de Ar Gree		
1	Condicionador de Ar 10.000 Btu`S Mr. Elgim Springer /Ilentia		
1	Estante para Livros		
2	Estufa MemmertMod Um-100		
1	Estufa para Esterilização e Secagem OlidefczModel Ee4		
1	Estufa para Secagem de Material(Incubadora) HerausMod T-6		
1	Manta Aquecedora para Balões de Fundo Redondo Winkler Mod. 250		
1	Manta Aquecedora para Balões de Fundo Redondo Winkler Mod. 500		
1	Manta Aquecedora QuimisRef/Modelo Q.321.A25 Nr de Série 701.203 60h Z Fase2 315w		
1	Medidor de PhMrWtw		
1	Miniagitador Mecânico GggLabEgg Mod. Rw11		

1	Ph - Metro Mr. Hanna Mod. Hi – 9318
1	Quadro Branco
1	Refratômetro 32% (Brix) Precisão 0,2 (Brix)

LABORATÓRIO	ÁREA (m ²)	m ² POR ESTAÇÃO	m ² POR ALUNO
Laboratório de Física Básica	53,43	5,34	2,67
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES:			
Introdução ao Estudo de Meio Ambiente			
QTD.	ESPECIFICAÇÕES		
2	Amperímetro Trapezoidal		
2	Aparelho Rotativo Canquerini		
2	Banco Óptico - Disco de Harti		
1	Caixa de Acessórios (Colchão de Ar)		
1	Chave Dupla de Desvio Ref. 7817		
1	Chave Inversora		
1	Chave Inversora Normalmente Aberta (Colchão Ar)		
1	Chave Inversora Normalmente Aberta (Queda Livre)		
2	Chave Liga-Desliga		
1	Colchão de Ar Linear		
2	Condicionador de Ar 21.000 Btu's Mr. Springer		
2	Conj. Demonstrativo da Propagação do Calor		
2	Conj. P/Lançamentos Horizontais		
1	Conj. P/Queda Livre		
1	Cronômetro Digital 1 A 4 Intervalos (Colchão Ar)		
1	Cronômetro Digital 1 A 4 Intervalos (Queda Livre)		
1	Cronômetro Digital Medeiros		
2	Dilatômetro Wunderlich Linear de Precisão		
2	Equipamento Gaseológico		
1	Fonte de Alimentação 6/12 Vccs (Colchão Linear)		
1	Fonte de Alimentação 6/12 Vccs (Queda Livre)		
2	Fonte de Alimentação Fré-Reis		
2	Fonte de Alimentação Jacoby 12 Vac 5		
2	Fonte de Alimentação RizziCc Estabilizada		
1	Frequencímetro de Impulsos Ópticos (Cuba Ondas)		
1	Frequencímetro Digital Carboneira (Unidade Acústica)		
2	Galvanômetro Trapezoidal Ref. 6032		
1	Gerador Eletrostático de Correia Tipo Van de Graff		

2	Mesa de Força
2	Mini Fonte Dal-Fre 5vcc 500ma
1	Oscilador de Áudio Caetani (Unidade Acústica)
2	Painel Hidrostático
2	Pêndulo Mr. Marotec
2	Plano Inclinado Aragão
1	Quadro Branco, Med. 1.00 X 1.50 M
1	Régua Auxiliar para Ondas Estacionárias
1	Tripé Universal C/Haste
1	Unidade Acústica Muswieck C/Disco Vibratório
1	Unidade Geradora de Fluxo de Ar (Colchão Ar)
2	Vasos Comunicantes Completos
1	Vibrador Rhr (Cuba Ondas)
2	Voltímetro Trapezoidal Ref. 7824-A
1	Conjunto de molas (Lei de Hooke) - AZEHEB
1	Conjunto para experimentos de força resultante - AZEHEB
1	Conjunto para experimentos com alavancas - AZEHEB
1	Sistema de polias - AZEHEB

LABORATÓRIO:	ÁREA	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Biologia Básica	51,73	5,17	2,59
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas, Ecologia Geral, Introdução à Agroecologia, Introdução ao Estudo de Meio Ambiente, Microbiologia Ambiental, Projeto Integrador e Recuperação de Áreas Degradadas.			
QTD	ESPECIFICAÇÕES		
1	Aparelho de Ar Condicionado Tipo Split		
2	Banho Maria		
1	Corte Mediano do Cérebro		
1	Destilador de Água		
1	Demonstrativo de Desenvolvimento do Embrião		
2	Estabilizador de Tensão		
2	Estrutura Celular de Uma Folha		
1	Estrutura do DNA		
2	Estrutura do Girassol		

1	Estrutura do Osso
2	Estrutura Foliar
1	Estrutura de Músculos
1	Estrutura de Desenvolvimento Embrionário de Cavalo Marinho
1	Estrutura de desenvolvimento Embrionário de Anfíbios
1	Estrutura do Fígado
1	Estrutura de Hipertensão
9	Microscópio Binocular (funcionando)
5	Microscópio Binocular (não funcionando)
3	Microscópio Monocular (funcionando)
3	Microscópio Monocular (não funcionando)
2	Microscópio Estereoscópio (Lupa)
1	Modelo de Pélvis da Gravidez
2	Modelo de Célula Vegetal
2	Modelo de Dentes (Higiene dental)
1	Modelo de Nariz
1	Modelo Série de Gravidez
1	Modelo de Olho
1	Modelo de Segmentação Holoblástica
1	Modelo de Desenvolvimento de Fertilização
1	Modelo de Desenvolvimento da Meiose
1	Modelo de Desenvolvimento da Mitose
1	Plataforma Tipo Chapa Aquecedora
1	Quadro Branco com Moldura
1	Refrigerador Doméstico Eletrolux Cor Branca

21.4.2 Laboratórios Específicos à Área do Curso

Os laboratórios específicos do Técnico em Meio Ambiente servirão como ambientes de ensino-aprendizagem para parte dos componentes curriculares que compõem sua matriz. Estes laboratórios atenderão, de maneira geral, o curso de acordo com as necessidades constantes na matriz curricular. São 7 laboratórios, listados e descritos a seguir:

- Sala de Desenho;
- Laboratório de Controle Ambiental (LCA/LABCOAM);
- Laboratório de Saneamento Ambiental (LABOSAM);

- Laboratório de Desenho Assistido por Computador/Laboratório de CAD (DAC);
- Laboratório de Topografia e Geodésia;
- Centro Experimental de Tratamento de Esgotos (CETE);
- Unidade Experimental de Pesquisa e Ensino (UEPE).

LABORATÓRIO:	ÁREA (m²)	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Sala de Desenho	85,91	4,3	2,15
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Gestão de Recursos Hídricos e Topografia e Cartografia			
QTD	ESPECIFICAÇÕES		
2	Armário de Aço C/ 4 Gavetas		
1	Bancada de Retroprojektor		
41	Cadeiras		
15	Cavelete de Madeira P/Prancheta P/ Desenho		
22	Prancheta P/ Desenho 1,00x0,80m C/ Cavelete de Madeira		
7	Réguas Paralelas em Acrílico Cristal		
2	Aparelhos de ar condicionado		

LABORATÓRIO	ÁREA (m²)	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Laboratório de Controle Ambiental - LCA/LABCOAM	85,58	5,71	5,71
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Análises Ambientais, Estudos Ambientais, Introdução ao Estudo de Meio Ambiente, Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas, Projeto Integrador, Qualidade Analítica, Química Ambiental, Recuperação de Áreas Degradadas, Tecnologias Limpas e Tratamento de Água e Esgoto.			
QTD.	ESPECIFICAÇÕES		
1	Agitador / aquecedor		
1	Agitador de tubos (vortex)		
1	Agitador mecânico		
1	Aparelho ar condicionado, capacidade refrigeração: 30.000 btu		
1	Armário arquivo, revestimento laminado melamínico 2 portas		
4	Armário cinza 2 portas		
1	Armário porta arquivo		
1	Arquivo c/ 4 compartimento		
1	Autoclave vertical		
1	Balança analítica		

1	Balança semi-analítica
1	Bancada de madeira c/ 03 gavetas
1	Bancada de madeira para balança
2	Banco de laboratório (madeira)
1	Banho maria(oito bocas)
2	Bloco digestor p/ DQO (25 provas)
1	Bloco digestor p/ nitrogênio 40 provas
2	Cadeira em palim
3	Cadeira escritório preta
1	Caixa térmica p/ preservação de amostras 100l
1	Caixa térmica p/ preservação de amostras 140l
1	Calha parshall
1	Câmara para microscópio
1	Câmera fotográfica digital
1	Capela de exaustão
16	Carteira escolar
1	Centrífuga universal
1	Chapa aquecedora
1	Chuveiro de emergência
1	Condicionador de ar 21000 btu tipo janelheiro
1	Condicionador de ar 12000 btu
1	Condicionador de ar 19000 btu tipo janelheiro
1	Condutivímetro
1	Decibelímetro analógico
1	Decibelímetro digital
1	Dessecador 100 mm
2	Dessecador 300 mm
1	Destilador água, capacidade 10 l/h
1	Espectrofotômetro
1	Estabilizador de tensão
2	Estabilizador de tensão 1 kva 220/110v
3	Estabilizador de tensão microsol
1	Estante em aço c/ 6 compartimentos
1	Estante em aço tratado, medindo: 1,98 x 0,90 x 0,40 com 07 prateleiras reguláveis e reforço em x nas laterais
1	Estufa de 250°C
1	Estufa de 300°C
1	Estufa incubadora 70°C
1	Extintor de incêndio de CO2

1	Forno micro-ondas
1	Forno mufla
1	Geladeira duplex
1	Incubadora p/ DBO
1	Maleta primeiro socorros e medicamentos estojo com bandeja deslizante e 7 divisões
1	Manômetro digital escala 100 psi
1	Mesa com 2 gavetas
2	Mesa com três gavetas
1	Mesa p/ computador
1	Mesa retangular sem gaveta com tampo em madeira na cor branca
1	Mesa retangular sem gaveta tampo em madeira na cor preta
1	Microcomputador desktop, cpu intel core i5, marca hp
1	Microcomputador desktop, cpu intel core i5, marca hp
2	Microcomputador pessoal de mesa com windows 7 professional, processador amd vision, teclado e mouse, modelo sm3330
1	Microscópio óptico binocular
1	Microscópio óptico trinocular com câmera acoplada
4	Módulo isolador estabilizador
1	Monitor lcd
1	Monitor lcd 19", modelo , infoway
4	Monitor lcd 19", modelo w1942pe
1	Monitor lcd 1200 x 20;marca hp; série: brg3070bfh
1	Monitor para microscópio
3	Phmetro de bancada
1	Phmetro digital portátil
10	Poltrona giratória para bancada de laboratório, assento e encosto na cor verde
1	Protetor em vidro de corrente de ar
1	Quadro branco 2,00x1,20
1	Refrigerador duplex 330l
1	Switch 24 portas, velocidade 24 x 10/100mbps rj45 + 2 x 10/100/1000 bps rj45, modelo: des-1210-28, marca:d-link
1	Telefone tipo voip, marca : intelbras.
1	Turbidímetro portátil
1	Turbidímetro tipo digital, 0 a 1.100 ntu, resolução escala de 0 a 99.99 ntu- 0.01- escala de 100 a 9, precisão 2% ntu

LABORATÓRIO	ÁREA (m²)	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Laboratório de Saneamento Ambiental – LABOSAM	159,4	8	2

INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES:

Análises Ambientais, Estudos Ambientais, Introdução ao Estudo de Meio Ambiente, Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas, Projeto Integrador, Qualidade Analítica, Química Ambiental, Recuperação de Áreas Degradadas, Tecnologias Limpas e Tratamento de Água e Esgoto.

QTD.	ESPECIFICAÇÕES
1	Agitador de tubo de ensaio
1	Agitador Magnético
1	Almofariz de porcelana 4.170cm com mão de grau e luva
1	Autoclave vertical 50 l
1	Balança analítica
2	Balança semi-analítica
1	Bandeja circular 60
20	Bandeja quadrada 60x40xc
1	Banho-maria com 6 bocas
2	Bloco digestor de DQO 25 provas
2	Bomba à vácuo
2	Caixa térmica p/ preservação de amostras 140 L
2	Câmara de fluxo Laminar
30	Cápsula de alumínio 42x5
1	Centrífuga
1	Chapa aquecedora com agitador magnético
1	Chapa quente
1	Coletor de profundidade
1	Colorímetro analógico
1	Condutivímetro
1	Clorímetro
1	Conjunto de Decantação (3 cones Imhoff)
1	Conjunto de trado para amostra de solo
1	Contador de colônia
2	Dessecador Grande
1	Dessecador Médio
1	Dessecador Pequeno
1	Destilador de água
1	Disco de Secchi
5	Espátula de aço inox
1	Espectrofotômetro Visível
1	Estufa de Secagem 1000 x 800 x 1000
1	Estufa Incubadora 70°C
1	Forno Mufla

1	Fotômetro de Chama
1	Fundo para peneira 8x2
1	Geladeira 300 L
3	Manta aquecedora
1	Medidor de velocidade de água para canal aberto
3	Microscópio óptico
1	Peneira 8x2 de 1
1	Peneira 8x2 de 1 ½
1	Peneira 8x2 de ¾
1	Peneira 8x2 de nº ½
1	Peneira 8x2 de nº 10
1	Peneira 8x2 de nº 100
1	Peneira 8x2 de nº 20
1	Peneira 8x2 de nº 200
1	Peneira 8x2 de nº 3/8
1	Peneira 8x2 de nº 30
1	Peneira 8x2 de nº 4
1	Peneira 8x2 de nº 40
1	Peneira 8x2 de nº 50
1	Peneira 8x2 de nº 80
1	Phmetro
1	Repartidor de amostra completo de 1 galvanizado
1	Refrigerador com congelador capacidade total de 472L
1	Oxímetro digital
1	Repartidor de amostra completo de 1/2 galvanizado
1	Tampa para peneira 8x2
1	Termômetro digital
1	Termômetro por infravermelho

LABORATÓRIO	ÁREA (m²)	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Laboratório de Topografia e Geodésia	64	7,11	4,26
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Gestão de Recursos Hídricos, Topografia e Cartografia, SIG, SIG Aplicado a Estudos Ambientais			
QTD.	ESPECIFICAÇÕES		
1	Altímetro mod. 42 mr.Barigo		
1	Antena geodésica mod. Lowprofile		

2	Aparelho de radionavegação mod. Promark x-cm mr.Magellan
10	Balisa 3/4 desmontável mr.Miratec
1	Barômetro
1	Bebedouro tipo gelágua mr.Ibbl
2	Bússola tipo bruntons ref. 17-651 mr.Cst
3	Bússola turbular mr. Nikon
1	Cabo de agr. Ref. Rq-30 mr.Eslon
1	Condicionador de ar 12.000 btu'smr. Springer
1	Condicionador de ar 21.000 btu's - 220/60hz to
4	Coordenatógrafo polar mr.Desetec ref. 8501
3	Estabilizador de tensão
5	Estereoscópio de bolso mod. Eb-1 mr. Opto
3	Guarda-sol topogr. Fixo mr.Duna
1	Impressora hp mod. 695 com color jato de tinta
4	Instrumento de nível automático mod fg-040
2	Luminária para prancheta de desenho
1	Mapoteca horizontal c/05 gav. Cor cinza mr. Condor
1	Mesa digitalizadora md.vmr.Summagraphics
1	Micro compaqpresário 7el193 cop/933/1 brzl + tecl.,mouse,cabos,sw
1	Microcomputador piii / 800 mhz / 128 mb / hd 20.0 gb
2	Mira de alumínio encaixe ref. 06-804m mr.Cst
2	Mira de madeira encaixe ref. 421 mr.Desetec
2	Monitor de vídeo 14" mod. 105s, mr. Phillips
1	Monitor de vídeo presário b540 15"
3	Nível automático mod. Az-2s mr. Nikon
5	Nível de cantoneira ref. 06-750 mr.Cst
1	Nível eletr. Mod. Na-2002 c/bateria gab79 mr.Leica
1	Pantografo prof. Ref. 3700m mr.Desetec
2	Planímetro polar
1	Plotter dekjet 450c (300/600dpi) com pedestral, mr.Hp

LABORATÓRIO:	ÁREA (m²)	m² POR ESTAÇÃO	m² POR ALUNO
Desenho Assistido por Computador - DAC	56,65	2,36	2,36
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Análises Ambientais, Certificação e Auditoria Ambiental, Estudos Ambientais, Informática Aplicada, Introdução à Estatística, Introdução à Hidroclimatologia, Projeto Integrador, Qualidade Analítica, SIG, SIG Aplicado a Estudos Ambientais e Tratamento de Água e Esgoto.			

QTD	ESPECIFICAÇÕES
2	Aparelhos de Ar Condicionado
1	Bancada para Retroprojektor
4	Bancadas de Madeira para Computadores com 3 compartimentos para 2 computadores cada
25	Cadeiras
24	Computadores POSITIVO (Modelo C4400), com procesadores AMD Ryzen 5 PRO
	Estrutura de rede local
1	Ethernet Switch 10/100mbps de 16 Portas
1	Ethernet Switch 10/100mbps de 24 Portas
1	No-Break/Estabilizador
1	Retroprojektor

LABORATÓRIO	ÁREA (m ²)	m ² POR ESTAÇÃO	m ² POR ALUNO
Centro Experimental de Tratamento de Esgotos (CETE)	20,0	3,33	1,15
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Tratamento de Água e Esgoto e Tecnologias Limpas.			
QTD.	ESPECIFICAÇÕES		
1	Mini reator anaeróbico de fluxo ascendente em fibra de vidro, com dimensões de 940 x 2800 mm, vazão de 1 m ³ /h.		
1	Decantador primário em fibra de vidro vazão de 1 m ³ /h.		
1	Decanto digestor em fibra de vidro com vazão de 0,5 m ³ /dia		
1	Conjunto motor-bomba, 220/380 v, 3400 RPM, rend. 71 %, 0,75 CV		

LABORATÓRIO	ÁREA (m ²)	m ² POR ESTAÇÃO	m ² POR ALUNO
Unidade Experimental de Pesquisa e Ensino (UEPE)	58.000	1.250	10
INSTALAÇÕES PARA AULAS PRÁTICAS DOS COMPONENTES CURRICULARES: Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas, Geologia Ambiental, Introdução à Agroecologia, Introdução à Hidroclimatologia e Recuperação de Áreas Degradadas			
QTD.	ESPECIFICAÇÕES		
3	Estufas		
2	Balanças digitais		
1	Balança digital de 15 kg		

1	Balança digital de 200 kg
1	Kit para avaliação de sistema de irrigação
2	Bombas injetoras de fertilizantes
2	Bombas de 1cv
1	Kit de trados para amostragem de solo
2	Computadores
1	Estação meteorológica automatizada
1	Estação meteorológica convencional
2	Viveiros para produção de mudas
1	Estufa para produção de mudas
1	Circuito hidráulico
1	Calibrador de hidrômetro
2	Medidor de vazão em condutos abertos
2	Manômetros de mercúrio
1	Kit para abertura de rosca
1	Kit de irrigação por aspersão
1	Kit de irrigação por gotejo
1	Kit de irrigação por microaspersão

22. REFERÊNCIAS

ADECE - AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ. **ZPE Ceará**.

Fortaleza, CE: Governo do Estado do Ceará, 2012. Disponível em:

<http://www.adece.ce.gov.br/index.php/zpe-ceara/>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 nov. 2011. Seção 1, p. 1. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jun. 2002. Seção 1, p. 1. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 mai. 2017. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.205, de 14 de setembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, que dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 set. 2004. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5205.htm. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Gestão de Infraestrutura - IFCE *Campus* Limoeiro do Norte (Org.). **Anuário Estatístico 2016**. Limoeiro do Norte, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 2016. Disponível em:

<https://ifce.edu.br/instituto/anuario-estatistico/Anurio2016dadosdoscampiparte2JaU.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Nota Técnica nº 001/2015/PROEXT/PROEN/IFCE - Orientação quanto à Elaboração e Utilização de Recursos Didáticos e Pedagógicos Adaptados aos Estudantes com Deficiência**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 24 fev. 2015. Disponível em:

<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional-2014-2018-pdf/view>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Nota Técnica nº 002/2015/PROEN/IFCE - Atribuições dos Coordenadores de Cursos do IFCE**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 18 mai. 2015. Disponível em:

https://gestao.ifce.edu.br/attachments/download/20941/Nota_tecnica_n_002_2015_PROEN_IFCE.pdf. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional 2014/2018**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 15 jun. 2015. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional-2014-2018-pdf/view>. Acesso em: 9 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 08 set. 2012. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN62012.pdf?query=ensino%20m%C3%A9dio. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução CONSUP/IFCE nº 33, de 22 de junho de 2015 - Aprova o Projeto Político Institucional - PPI do Instituto Federal do Ceará**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 09 nov. 2015. Disponível em: <http://ifce.edu.br/proen/ensino/ppi-ifce.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução CONSUP/IFCE nº 56, de 14 de dezembro de 2015 - Regulamento da Organização Didática**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 21 set. 2021. Disponível em: <http://ifce.edu.br/espaco-estudante/regulamento-de-ordem-didatica/arquivos/rod-2015.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução CONSUP/IFCE nº 007, de 04 de março de 2016 - Aprova o Regimento Geral do IFCE**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 04 mar. 2016. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ifce.edu.br/quixada/arquivos/regimentogeralifce.pdf/%40%40download/file/RegimentoGeralIFCE.pdf&ved=2ahUKewjCqNfx_J6HAxWCqJUCHZJFAsgQFnoECBgQAQ&usg=AOvVaw3apmk98OQDpWwUirraTe0. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução CONSUP/IFCE nº 52, de 24 de outubro de 2016 - Aprova o Regulamento de Concessão de Auxílios Estudantis no Âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 08 nov. 2016. Disponível em: <http://ifce.edu.br/espaco-estudante/assistencia-estudantil/arquivos/resolucao-no-052-2016.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução CONSUP nº 103, de 31 de agosto de 2023. Aprova o Regimento Interno dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabis) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e dá outras providências**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 27 set. 2023. Disponível em: https://ifce.edu.br/proext/SEI_IFCE5361329Resolucao.pdf. Acesso em: 17 out. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução CONSUP nº 142, de 20 de dezembro de 2023. Regulamenta os procedimentos para identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado de Acessibilidade (PEI-AC) do IFCE**. Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 21 dez. 2023. Disponível em: <file:///D:/Usuario/Downloads/Anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20142.pdf>. Acesso em: 17 out. 2024.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Resolução nº 62, de 28 de maio de 2018 - Aprova alteração na redação dos artigos 2º, 4º, 6º 8º, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 43 e 44 do regulamento para emissão, registro e expedição de certificados e diplomas de ensino médio, técnicos, graduação e pós-graduação do IFCE.** Fortaleza, CE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 28 mai. 2018. Disponível em: <https://ifce.edu.br/proen/arquivo/atualizacao-da-resolucao-de-diplomas-e-certificados-resolucao-no-62-de-28-de-maio-de-2018-1.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 10 jul. 2017

BRASIL. Lei nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 dez. 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18948.htm. Acesso em: 11 jul. 2017

BRASIL. Lei nº 3.522, 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. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, RJ, 16 fev. 1959. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/13552.htm. Acesso em: 11 jul. 2017

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 9 jul. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 9 jul. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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 dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Pesquisa Nacional de Egressos dos Cursos Técnicos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (2003-2007).** Brasília, DF: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, out. 2008. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/media/seb-1/pdf/rede_federal/relatorios_publicacoes/relatoriopesquisa_redefederal.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CB nº 14, de 11 de novembro de 2015 - Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígena na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 11 nov. 2015. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN142015.pdf?query=etnico%20racial. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 10 mar. 2004. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_003.pdf?query=etnico%20racial. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05 de janeiro de 2021 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 06 jan. 2021. Seção 1, p. 19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 30 mai. 2012. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12012.pdf?query=Dir](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12012.pdf?query=Direitos%20Humanos) eitos%20Humanos. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, RJ, 26 set. 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 10 out. 2016. Disponível em: <http://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/1988/portaria-n-1134>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal do Ceará (Campus Limoeiro do Norte). **Projeto Pedagógico do Curso de Música - Licenciatura**. Limoeiro do Norte, CE, 2021. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ifce.edu.br/limoeirodonorte/campus_limoeiro/cursos/superiores/licenciatura/musica/pdf/projeto-pedagogico-musica_2019.pdf&ved=2ahUKEwjrisH2gp-HAxWurpUCHW7QB-IQFnoECBAQAQ&usq=A0vVaw0qi2nFacf7Hhx4fKjk5Xkj. Acesso em: 11 jul. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama do Município de Limoeiro do Norte**. Limoeiro do Norte, CE: 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/limoeirodonorte/panorama>. Acesso em: 10 jul. 2024.

IPECE - INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Planejamento Participativo e Regionalizado - Caderno Regional do Vale do Jaguaribe 2017**. Fortaleza, CE: Governo do Estado do Ceará, 14 mai. 2017. Disponível em: <https://www.seplag.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/14/2017/05/Vale-do-Jaguaribe.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL.Ministério da Educação. **CNCT** - Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília, DF. 2020. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 11 jul. 2024.

PRESTINI, Silerne Aparecida Matos Martins. **Transversalidade e temas transversais na formação inicial do professor de matemática**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PERRENOUD,Philippe. **Avaliação**: da excelência à Regulação das Aprendizagens entre Duas Lógicas. 1. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

SANTOS, Luciana de Sousa. **A Repercussão da Política da Educação Profissional e Tecnológica em Limoeiro: Da Faculdade Tecnológica (FATEC), do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (Instituto Centec), ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE)**. 2017. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação e Ensino Intercampi) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino da Universidade Estadual do Ceará, da Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos e da Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central, Universidade Estadual do Ceará, Limoeiro do Norte, 2017.

SWANWICK, Keith. **Ensinando Música Musicalmente**. Tradução de Alda Oliveira e Cristina Tourinho. São Paulo: Moderna, 2003.

SEPLAG - SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO. **Ceará Participativo - Plano Plurianual (PPA) 2024-2027**. Fortaleza, CE: Governo do Estado do Ceará, 2024. Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2024.

UMBELINO, M; ZABINI, F. O. **A Importância da Interdisciplinaridade na Formação Docente**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR 2014: FORMAÇÃO E CONHECIMENTO, 2014, Sorocaba. [Anais] Sorocaba: Universidade de Sorocaba – UNISO, 2014. Disponível em: <https://www.uniso.br/assets/docs/publicacoes/publicacoes-eventos/anais-do-sies/edicoes/edu-formacao-professores/44.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

24. ANEXOS

ANEXO I – PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA – PUDs (OBRIGATÓRIAS)

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Informática Aplicada		
Código: LTMA. 101	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10 h	Prática: 30 h
	Presencial: 40 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução ao computador. Editores de texto. Planilhas eletrônicas. Editores de apresentação. Introdução à IoT.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Informática Aplicada: Saber operar um computador em suas funções básicas; Conhecer as ferramentas dos principais aplicativos utilizados; Analisar, redigir e manipular relatórios, gráficos, planilhas de cálculo, aplicativos, bem como elaborar apresentações em computador; Abordar uma visão panorâmica sobre sistemas de dispositivos que coletam e transmitem dados.		

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO COMPUTADOR

- História da informática;
- Hardware e Software;
- Microprocessador x Microcontrolador;

UNIDADE II – EDITOR DE TEXTO

- Formatação de fontes e de parágrafos;
- Cabeçalho, rodapé e nº de páginas;
- Tabelas;
- Ilustrações;

UNIDADE III – PLANILHAS ELETRÔNICAS

- Interface das planilhas eletrônicas;
- Formato de número;
- Formatação condicional;
- Formatar tabela;
- Formatação de células;
- Geração de gráficos;
- Operadores aritméticos, comparativos, lógicos, de concatenação e de referência;
- Regras e prioridades de cálculos
- Funções matemáticas, estatísticas, de lógica, de data e hora, de texto, de pesquisa;
- Outras aplicações semelhantes (SMath Solver).

UNIDADE IV – GERENCIADOR DE APRESENTAÇÃO

- Formatação de slides;
- Edição de textos nos slides;
- Configuração de slide mestre.
- Animação e transição de slides;

UNIDADE V – INTRODUÇÃO À IOT

- Visão geral e conceitos;
- Dispositivos e tecnologias;
- Integração de tecnologias.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com utilização de data show, aulas práticas em laboratório, realização de estudos dirigidos tanto de forma presencial quanto a distância, além da apresentação de seminários pelos estudantes, de modo a favorecer a construção do conhecimento de forma integrada e participativa. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores, planilhas eletrônicas e *softwares*;
- Calculadora científica;
- Notas de aulas;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática;
- Trabalhos e seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BELMIRO N. JOÃO (organização). **Informática aplicada**. Pearson. Livro. (164 p.). ISBN 9788543005454. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543005454>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- BITTENCOURT, Paulo Henrique M. (org.). *Ambientes operacionais*. 2. ed. Pearson, 259 p. ISBN 9788570160355. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788570160355>
- MCFEDRIES, Paul. **Fórmulas e Funções com Microsoft Office Excel 2007**. Pearson. Livro. (368 p.). ISBN 9788576051947. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788576051947>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- NÚCLEO TÉCNICO E EDITORIAL MAKRON BOOKS. **Microsoft PowerPoint 2002: passo a passo Lite**. Pearson. Livro. (242 p.). ISBN 9788534614078. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788534614078>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- NÚCLEO TÉCNICO E EDITORIAL MAKRON BOOKS. **Microsoft Word 2002: passo a passo Lite**. Pearson. Livro. (186 p.). ISBN 9788534614023. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788534614023>. Acesso em: 14 Nov. 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPRON, H. L.; JOHNSON, James A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 350 p. ISBN 9788587918888.
- CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. Livro. (370 p.). ISBN 9788587918888. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788587918888>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- FORBELLONE, André Luiz Villar. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218p. ISBN 9788576050247.
- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3.ed São Paulo: Pearson, 2005. Livro. (232 p.). ISBN 9788576050247. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788576050247>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- MEIRELLES, Fernando de Souza. **Informática: novas aplicações com microcomputadores**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. 615p. ISBN 8534601860.
- NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 619p. ISBN 9788534605151.

Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Higiene e Segurança do Trabalho - HST		
Código: LTMA.102	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Histórico e evolução da Saúde e Segurança no Trabalho. Legislação trabalhista e normas de proteção ao trabalhador, incluindo Normas Regulamentadoras, CIPA, SESMT e PCMSO. Conceitos de perigo, risco, insalubridade e periculosidade. Legislação previdenciária aplicada, caracterização de acidente de trabalho, benefícios e CAT. Identificação de riscos ambientais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes) e medidas de controle. EPC, EPI, investigação e análise de acidentes, consequências e doenças ocupacionais. Noções de primeiros socorros, prevenção e combate a incêndios, sinalização e fundamentos de gestão em SST.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Higiene e Segurança do Trabalho: Compreender a evolução histórica da Saúde e Segurança do Trabalho e interpretar a legislação trabalhista e previdenciária aplicada, com ênfase nas Normas Regulamentadoras, CIPA, SESMT e PCMSO; Identificar e diferenciar os conceitos de perigo, risco, insalubridade e periculosidade, reconhecendo sua aplicação prática nos ambientes de trabalho; Reconhecer e classificar os principais riscos ambientais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes) presentes em atividades profissionais da área ambiental; Selecionar e aplicar medidas de controle de riscos, incluindo o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), conforme a legislação vigente; Analisar acidentes de trabalho,		

identificando causas, consequências, medidas preventivas e procedimentos legais, incluindo a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT); Relacionar doenças ocupacionais aos riscos existentes no ambiente de trabalho, reconhecendo seus impactos na saúde do trabalhador; Demonstrar noções básicas de primeiros socorros, prevenção e combate a incêndios, bem como de sinalização de segurança no ambiente de trabalho; Aplicar princípios básicos de gestão em Saúde e Segurança do Trabalho, adotando uma postura preventiva, ética e responsável no exercício das atividades profissionais.

PROGRAMA

UNIDADE I – HISTÓRICO

- Evolução da Saúde e Segurança no Trabalho;
- Legislação Trabalhista (Evolução das Leis de Proteção ao Trabalhador: Normas Regulamentadoras).

UNIDADE II - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA)

- Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT);
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

UNIDADE III – RISCOS

- Perigo e Risco no ambiente de trabalho;
- Insalubridade e Periculosidade;
- Doenças ocupacionais;
- Legislação Previdenciária (Caracterização de acidente do trabalho e suas equiparações, benefícios previdenciários relacionados à Saúde e Segurança do Trabalho – SST);
- Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT;
- Riscos Ambientais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e riscos de acidentes);
- Medidas de Controle de Riscos Ambientais;
- Investigação e Análise de Acidentes do Trabalho;
- Consequências do acidente de trabalho.

UNIDADE IV – EPI E EPC

- Equipamentos de Proteção Individual;
- Equipamentos de Proteção Coletiva.

UNIDADE V - PRIMEIROS SOCORROS

- Noções de primeiros socorros.

UNIDADE VI - PROTEÇÃO E PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

→ Prevenção e combate a incêndios e sinalização do ambiente de trabalho.

UNIDADE VII - GESTÃO DE SAÚDE

→ Noções de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de: aulas expositivas/dialógicas com uso de datashow e referencial teórico (livros, artigos, relatórios); visita técnica a empresas públicas e/ou privadas; estudos dirigidos; seminários; trabalhos individuais e em equipe; e consultas aos sites de órgãos/instituições com atuação na área da disciplina. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e *softwares*;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARBOSA, A. A. R. **Segurança do trabalho**. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 112 p.
- CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística, São Paulo: Atlas, 2010.
- TUFFI, M. S. **Curso básico de segurança ocupacional**. 3ªEd. São Paulo. Editora: LTR, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABEPRO, **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 419p.
- AMARAL, Atanásio Alves do. **Controle e normas sanitárias**. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 112p. (Produção alimentícia). ISBN 9788563687203.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual. Campinas: ANDEF, 2006. 26p.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Higiene e segurança nas escolas**. Brasília: MEC, 2009. v. 12 . 73 p. (Profucionário. Curso técnico de formação para os funcionários da educação. Técnico em infra-estrutura e ambiente escolar). ISBN 9788523009946.
- BREVIGLIERO, Ezio. **Higiene ocupacional**: agentes biológicos, químicos e físicos. 5. ed. São Paulo: Senac SP, 2010. 448p. ISBN 9788573599077.
- GONÇALVES, E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 3ª Ed. São Paulo: Editora LTR. 2006.
- ZOCCHIO, A. **Segurança e medicina do trabalho**. 64ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009. (Campus - ABEPRO. Engenharia de produção). ISBN 9788535235203.

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

- BRASIL. **Constituição Brasileira**. Brasília: Senado Federal, 2006.

Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução ao Estudo de Meio Ambiente		
Código: LTMA.103	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Considerações gerais sobre Meio Ambiente. Relações entre ser humano, Natureza e Sociedade. A energia e o Meio Ambiente. A água e o Meio Ambiente. O solo e o Meio Ambiente. O ar e o Meio Ambiente. Princípios do Desenvolvimento Sustentável. Conservação e Preservação do Meio Ambiente.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Introdução ao Estudo de Meio Ambiente: ➔ Introduzir conceitos e conhecimento sobre a compreensão da relação da espécie humana e sua natureza; ➔ Compreender as alterações do meio ambiente provocadas pelas ações e atividades antrópicas e suas consequências sobre os recursos naturais, serviços ecossistêmicos e equilíbrio ambiental; ➔ Compreender a importância da energia na estruturação dos ecossistemas e na sociedade contemporânea; ➔ Caracterizar e analisar a importância da água, do solo e do ar na natureza, suas formas de poluição e contaminação;		

- Compreender o conceito e os princípios do desenvolvimento sustentável;
- Abordar os desafios ambientais históricos e emergentes na sociedade contemporânea e as estratégias de conservação da natureza.

PROGRAMA

UNIDADE I – CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE MEIO AMBIENTE.

- Conceito de meio ambiente;
- O ambiente natural;
- O ambiente antrópico;
- A importância da interpretação, compreensão e estudo do meio ambiente;

UNIDADE II – RELAÇÕES ENTRE SER HUMANO, NATUREZA E SOCIEDADE.

- O contexto histórico da interdependência do homem à natureza e o antropoceno;
- A evolução humana na terra – da condição nômade aos dias atuais;
- Revoluções agrícolas e meio ambiente;
- Revoluções urbanas e meio ambiente;
- Revoluções industriais e meio ambiente;
- Revoluções tecnológicas e da informação e meio ambiente;

UNIDADE III – A ENERGIA E O MEIO AMBIENTE.

- Formas de energias primárias e secundárias;
- Energias renováveis (solar, eólica, hídrica, geotérmica, biomassa e maremotriz);
- Energias não renováveis (petróleo, o gás natural, o carvão mineral, o urânio e o plutônio).
- O sol como a fonte de energia dos ecossistemas ou sistemas naturais;
- A crise energética e a questão ambiental;
- Energia e desenvolvimento sustentável.

UNIDADE IV – A ÁGUA E O MEIO AMBIENTE.

- A água enquanto recurso natural e essencial à vida;
- A água enquanto recurso estratégico ao desenvolvimento social e econômico;
- Caracterização geral da água;
- Fontes de poluição e contaminação hídrica;
- Tipos de controle da poluição/contaminação hídrica;
- Legislação aplicada à água/recursos hídricos;
- A água e o desenvolvimento sustentável.

UNIDADE V – O SOLO E O MEIO AMBIENTE.

- O solo enquanto recurso natural;
- O solo enquanto recurso estratégico ao desenvolvimento social e econômico;
- Fontes de poluição e contaminação do solo;
- Tipos de controle da poluição/contaminação do solo;
- Legislação aplicada ao solo;
- O solo e o desenvolvimento sustentável.

UNIDADE VI – O AR E O MEIO AMBIENTE.

- O ar atmosférico enquanto recurso natural;
- O ar atmosférico enquanto recurso estratégico ao desenvolvimento social e econômico;
- Fontes de poluição e contaminação do ar atmosférico;
- Tipos de controle da poluição/contaminação do ar atmosférico;
- Legislação aplicada ao ar atmosférico;
- O ar atmosférico e o desenvolvimento sustentável.

UNIDADE VII – PRINCÍPIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

- Questões históricas fundamentais ao surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável;
- O conceito de desenvolvimento sustentável e sua disseminação;
- A Rio-92 e a Agenda 21;
- Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio;
- Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030;
- O Brasil e o Ceará na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

UNIDADE VIII – CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

- Desafios ambientais históricos e emergentes (desmatamento, queimadas, fragmentação de habitats, uso agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, extinção de espécies e perda da biodiversidade, introdução de espécies exóticas e invasoras);
- Conservação e preservação da água;
- Conservação e preservação do solo;
- Conservação e preservação do ar atmosférico;
- Conservação e preservação das florestas;
- Criação, recuperação, conservação e preservação de espaços especialmente protegidos para sustentabilidade dos recursos naturais e serviços ambientais.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de: aulas expositivas/dialógicas com uso de datashow e referencial teórico (livros, artigos, relatórios); visita técnica a empresas públicas e/ou privadas; estudos dirigidos; seminários; trabalhos individuais e em equipe; e consultas aos sites de órgãos/instituições com atuação na área da disciplina. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e *softwares*;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARBOSA, A. A. R. **Segurança do trabalho**. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 112 p.
- CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2010.
- TUFFI, M. S. **Curso básico de segurança ocupacional**. 3ªEd. São Paulo: Editora LTR, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABEPRO. *Higiene e segurança do trabalho*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 419 p. (Campus - ABEPRO. Engenharia de produção). ISBN 9788535235203.
- AMARAL, Atanásio Alves do. *Controle e normas sanitárias*. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 112 p. (Produção alimentícia). ISBN 9788563687203.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. *Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual*. Campinas: ANDEF, 2006. 26 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Higiene e segurança nas escolas*. Brasília: MEC, 2009. v. 12. 73 p. (Profucionário. Curso técnico de formação para os funcionários da educação. Técnico em infra-estrutura e ambiente escolar). ISBN 9788523009946.
- BREVIGLIERO, Ezio. *Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos*. 5. ed. São Paulo: Senac SP, 2010. 448 p. ISBN 9788573599077.
- GONÇALVES, E. A. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 3. ed. São Paulo: LTR, 2006.
- ZOCCHIO, A. *Segurança e medicina do trabalho*. 64. ed. São Paulo: Atlas, 2009

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

- BRASIL. **Constituição Brasileira**. Brasília: Senado Federal, 2006.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Ecologia Geral		
Código: LTMA.104	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: 1º	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 65 h	Prática: 15 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Conceituação e histórico da Ecologia. Subdivisões da ciência ecologia. Níveis de organização em ecologia: conceituação de organismo, populações, comunidades, ecossistemas e biosfera. Condições e recursos ambientais. Biomas. Dinâmica populacional. Estrutura de comunidade. Interações ecológicas. Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas. Práticas voltadas à análise ecológica.		
OBJETIVO São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Ecologia: ➔ Identificar e interpretar os conceitos, expressões e fenômenos específicos de toda a Ecologia, caracterizando-os, conceituando-os e exemplificando-os; ➔ Demonstrar o funcionamento, a estrutura e a dinâmica de um Ecossistema, bem como os seus limites e possibilidades de transformação;		

- Analisar as condições de existência dos seres vivos e as interações entre eles e o meio ambiente;
- Compreender os níveis de hierarquia ecológica;
- Conhecer os principais biomas e suas demandas de conservação;
- Verificar os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e dinâmica dos ecossistemas;
- Diagnosticar problemas ambientais e encontrar soluções adequadas, associando-as à prática profissional;
- Compreender os ecossistemas brasileiros e seus fluxos de energia;
- Compreender os ciclos biogeoquímicos onde ocorre a ciclagem natural.

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ECOLOGIA

- Definições;
- Histórico da ecologia;
- Subdivisões da ecologia;
- Hierarquia de níveis de organização;

UNIDADE II - OS SERES VIVOS E O MEIO AMBIENTE

- Condições ambientais;
- Recursos ambientais;
- Biomas Mundiais, brasileiros e regionais: Caracterização dos grandes Biomas. Conceito e Classificação dos Principais Ecossistemas Brasileiros (Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Mata de Cocais, Mata Araucárias, Caatinga, Cerrado, Manguezal, Pantanal e Pampas).

UNIDADE III – POPULAÇÕES

- Características das populações;
- Dinâmica Populacional;
- História de Vida;
- Tabela de Vida;
- Estratégias r e K.

UNIDADE IV – COMUNIDADES

- Metapopulações e subpopulações;
- Interações ecológicas;
- Sucessão ecológica;
- Biodiversidade: Conceito e monitoramento;
- Extinção e conservação.

UNIDADE V - FLUXOS DE ENERGIA E MATÉRIA

- Fluxo de Energia nos Ecossistemas;
- Ecologia trófica: Níveis Tróficos. Classificação de biótipos: autótrofos e heterótrofos; Teias trófica;
- Produtividade primária e secundária e o processo de decomposição;
- Pirâmides Ecológicas;
- Relações Ecológicas em Ambiente Aquático: Processos de eutrofização e de autodepuração;
- Ciclos biogeoquímicos: Ciclo Hidrológico, Ciclo do Carbono, Ciclo do Oxigênio, Ciclo do nitrogênio, Ciclo do fósforo e Ciclo do Enxofre;

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, estudos dirigidos, aulas práticas e de campo, além da realização de seminários, de modo a promover a construção do conhecimento de forma integrada, participativa e contextualizada. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Data show;
- Computador;
- Quadro branco;
- Pincel.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos e seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary. *Fundamentos em ecologia*. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- RICKLEFS, Robert; RELYEA, Rick. *A economia da natureza*. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.
- TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John R. *Fundamentos em Ecologia*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. *Ecologia de indivíduos e ecossistemas*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.
- GODEFROID, Rodrigo Santiago. *Ecologia de sistemas*. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>
- ODUM, E. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- RAMOS, Fernanda Ceschin. *Ecologia para o ensino de ciências e biologia*. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>
- ROCHA, Mariane Félix da. *Ecologia urbana*. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Química Aplicada		
Código: LTMA.105	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 1º	Pré-requisitos: Não
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20 h	Prática: 20 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Fundamentos de Química: matéria, energia, átomos, substâncias e misturas. Medições e algarismos significativos. Tabela periódica e propriedades dos elementos. Funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos). Soluções, concentração e diluição. Reações químicas, classificação, balanceamento e noções de estequiometria. Conhecimento do laboratório e normas de segurança. Introdução à química analítica ambiental, amostragem e preparação de amostras para análise.		
OBJETIVO São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Química Aplicada: ➔ Identificar e diferenciar os diferentes tipos de transformações da matéria; ➔ Conhecer as funções químicas e suas propriedades; ➔ Desenvolver habilidades de cálculo necessárias à compreensão quantitativa das		

transformações químicas;

- Reconhecer as normas de segurança no laboratório;
- Conhecer os equipamentos, vidrarias e reagentes utilizados nos laboratórios de química.

PROGRAMA

UNIDADE I – PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

- A Matéria e Energia;
- Estados de agregação da matéria;
- Mudanças de estado físico;
- Fenômenos físicos e químicos;
- Sistemas, substâncias puras e misturas;
- Separação de misturas.

UNIDADE II – TABELA PERIÓDICA

- Divisão e características da Classificação Periódica;
- Periodicidade das configurações eletrônicas;
- Propriedades Periódicas.

UNIDADE III – FUNÇÕES DA QUÍMICA INORGÂNICA

- Introdução às funções inorgânicas;
- Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas;
- Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas;
- Bases: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas;
- Escala para medir o caráter ácido e básico: pH;
- Indicadores ácido e base;
- Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura;
- Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura.

UNIDADE IV – ÁTOMOS, MOLÉCULAS E O MOL

- Massa atômica;
- Massa molecular;
- Constante de Avogadro;
- Mol – a unidade da quantidade de matéria;
- Massa molar;

- Estequiometria.

UNIDADE V – REAÇÕES QUÍMICAS

- Reações e equações químicas;
- Balanceamento de equações químicas;
- Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca;
- Reações de oxidação-redução;
- Condições para ocorrência de reações.

UNIDADE VI – ESTUDO DAS SOLUÇÕES

- Classificação das soluções;
- Solubilidade;
- Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume;
- Diluição;
- Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem;
- Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos.

UNIDADE VII – Introdução à química analítica aplicada ao meio ambiente

- Medição;
- Algarismos significativos;
- Amostragem.

UNIDADE VIII – Normas básicas de segurança no Laboratório

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, estudos dirigidos, aulas práticas, aulas de campo e realização de seminários, favorecendo a construção do conhecimento de forma contextualizada e participativa. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Data show;
- Computador;
- Quadro branco;
- Pincel.
- Laboratório, material, soluções e equipamentos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Estudo dirigido;
- Seminários;
- Relatórios de atividades práticas em laboratório e em campo;
- Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.; RODRIGUES, H.; LISBOA, J. C. F.; SANTINA, K.; BEZERRA, L. M.; BIANCO, P. A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. **Ser Protagonista – Química**, v. 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Editora SM, 2016.
- MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. **Química**, v. 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Editora Scipione, 2016.
- REIS, M. **Química**, v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Ática, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L.; Layerman. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª Ed. Bookman. Porto Alegre, 2018.
- CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. **Química**. v. 1 e 2, Editora Moderna, 2016, 288p.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. **Química e Reações Químicas**. 9.ª Ed. V.1 e V.2, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- NOVAIS, V. L.D; ANTUNES, M. T. **Vivá – Química**. v.1 e 2. Curitiba: Editora Positivo, 2016.
- PICOLO, K. C. S. de A. (Org.). **Química geral**. São Paulo: Pearson, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C. **Química Avançada**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2015, 200p.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Microbiologia Ambiental		
Código: LTMA. 106	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60 h	Prática: 20 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução ao estudo da microbiologia. Caracterização e classificação dos microrganismos. Nutrição e metabolismo microbiano. Reprodução e controle do crescimento microbiano. Fundamentos de ecologia microbiana e as interações ambientais. Microbiologia da água, do solo e do ar. Microbiologia ambiental e os processos biotecnológicos.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Microbiologia Ambiental: → Compreender conceitos fundamentais de microbiologia; → Conhecer as normas e técnicas básicas de laboratório de microbiologia; → Conhecer a importância, evolução e áreas de aplicação da microbiologia; → Identificar os principais grupos de microrganismos, a diversidade morfológica, nutricional e metabólica; → Reconhecer as diferentes formas de obtenção de energia dos microrganismos de interesse ambiental e sanitário; → Compreender os fatores de influência no crescimento de microrganismos envolvidos nos		

sistemas de saneamento;

- Compreender a microbiologia da água, dos esgotos, dos solos e dos resíduos sólidos;
- Identificar os indicadores de contaminação e as interações microbianas;
- Conhecer os processos biogeoquímicos e os processos que envolve biotecnologia.

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MICROBIOLOGIA

- Histórico da Microbiologia;
- Campo de ação e história da microbiologia;
- Normas adotadas no laboratório de microbiologia.

UNIDADE II - CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS MICRORGANISMOS

- Introdução à Taxonomia;
- Classificação e morfologia dos microrganismos;
- Conceitos de bioquímica para a microbiologia (estruturas celulares, Membrana Celular, parede celular).

UNIDADE III - NUTRIÇÃO E METABOLISMO MICROBIANO

- Metabolismo – visão geral;
- Metabolismo anaeróbio: glicose e fermentação;
- Metabolismo Aeróbio: respiração;
- Fotossíntese e quimiossíntese.

UNIDADE IV - REPRODUÇÃO E CONTROLE DO CRESCIMENTO MICROBIANO

- Cultivo e crescimento de microrganismos;
- Condições de cultivo;
- Meios de cultura;
- Reprodução e crescimento dos microrganismos;
- Ação de agentes ambientais sobre o crescimento microbiano.

UNIDADE V - FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA MICROBIANA E AS INTERAÇÕES AMBIENTAIS

- Ecologia microbiana;
- Caracterização dos microrganismos em seus habitats naturais (solo, água, ar e resíduos);
- Potencial de aplicação de microrganismos.

UNIDADE VI - MICROBIOLOGIA DA ÁGUA, DO SOLO E DO AR

- Ciclos Biogeoquímico e a participação dos microrganismos;
- Biofilmes microbianos;
- Microrganismos degradadores de compostos tóxicos;
- Papel dos microrganismos na qualidade da água;
- Caracterização de microrganismos como indicadores ambientais.

UNIDADE VII - MICROBIOLOGIA AMBIENTAL E OS PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS

- Papel dos microrganismos nos processos de tratamento da água e esgoto;
- Degradação microbiana de polímeros naturais e sintéticos;
- Corrosão microbiológica;
- Biorremediação.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, estudos dirigidos, aulas práticas, aulas de campo e realização de seminários, proporcionando uma aprendizagem participativa, contextualizada e integrada aos diferentes ambientes de formação. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Data show;
- Computador;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Laboratório, material, soluções e equipamentos.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Estudo dirigido;
- Seminários;
- Relatórios de atividades práticas em laboratório e em campo;

→ Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. Volume 1 E 2. 2ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. 5ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RIBEIRO, M. C.; STELATO, M. M. **Microbiologia prática**: aplicações de aprendizagem em microbiologia básica: bactérias, fungos e vírus. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
- ROCHA, M. C. V. **Microbiologia ambiental**. Curitiba: InterSaberes, 2020.
- SEHNEM, N. T. **Microbiologia e Imunologia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- SILVA FILHO, G. N. **Microbiologia**: manual de aulas práticas. 2ª Ed. Florianópolis, SC: Editora UFSC, 2007.
- VIDELA A. H. **Biocorrosão, biofouling e biodeterioração de materiais**. São Paulo: Blucher, 2003.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Educação Ambiental		
Código: LTMA. 107	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 1°	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 20 h	
EMENTA Educação Ambiental traz um contexto de estudo da conduta comportamental do ser humano em relação à natureza, através da conscientização ambiental para a conservação da vida global. Educação Ambiental. Histórico da Educação Ambiental. A educação Ambiental na Educação Formal e Não-formal. Desafios da Educação Ambiental na formação da cidadania. Perspectivas atuais da educação ambiental. Projetos de Educação Ambiental na formação do profissional da área ambiental.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Educação Ambiental: Compreender o meio ambiente no âmbito interdisciplinar, com enfoque do papel da educação para a construção de sociedades sustentáveis; Realizar interações interdisciplinares e desenvolver projetos de intervenção social; → Desenvolver objetivos comportamentais a serem atingidos pela população, as quais serão		

englobadas na Educação Ambiental.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Desenvolvimentos conceituais da Educação ambiental;
- Percepção ambiental;
- Relação da educação ambiental com a qualidade de vida;
- Contextualizações históricas do surgimento dos movimentos ambientais e da educação ambiental, elementos da crise ambiental, impactos ambientais.

UNIDADE II – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO-FORMAL

- Educação ambiental no cenário escolar e extraescolar;
- Experiências no cenário regional, nacional e internacional;
- O papel da Educação ambiental na formação do cidadão;
- Considerações sobre interdisciplinaridade e transversalidade;
- Desafios políticos para a Educação Ambiental.

UNIDADE III – POLÍTICAS NACIONAL, ESTADUAL E MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Definições básicas;
- Princípios;
- Objetivos;
- Instrumentos.

UNIDADE IV – PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA ÁREA AMBIENTAL

- Estratégias de abordagem comunitária;
- Experiências em Educação Ambiental nos diversos setores da sociedade;
- Metodologias e vertentes da educação ambiental;
- Desenvolvimento de Prática em Educação Ambiental.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, estudos dirigidos, aulas práticas, aulas de campo, elaboração de textos e ações, além da realização de seminários, favorecendo um processo formativo dinâmico, participativo e contextualizado. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Data show;
- Computador;
- Quadro branco;
- Pincel;

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Estudo dirigido;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004. 551p.
- PHILIPPI JR, A, PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo: Manole. 2004. 890p.
- REIGOTTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e Desafios**. Campinas: Papirus. 2003. 159p.
- COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E DESPORTO. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: MEC. 1998. 166p.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. São Paulo: Global, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação ambiental no Brasil: formação, identidades e desafios**. Campinas, SP: Papirus, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- LOUREIRO, C.F.B. **Sociedade e Meio Ambiente: A Educação Ambiental em Debate**. São Paulo: Cortez, 2000. 183p.

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

- BRASIL. Lei nº 6.938 de 1981: Dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília, em 31 de agosto de 1981.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB** - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** - PNEA. Diário Oficial da União, Brasília, 2000.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Legislação Ambiental e Ética		
Código: LTMA. 108	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 32 h	Prática: 08 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 20 h	
EMENTA Noções introdutórias da Legislação Ambiental. Tutela Constitucional do Meio Ambiente. Política Nacional do Meio Ambiente. Tutelas Civil, Administrativa e Penal do Meio Ambiente. Ética e ambiente. Culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Legislação Ambiental e Ética: → Conhecer e analisar a Legislação Ambiental a nível Federal, Estadual e Municipal; → Reconhecer a importância da legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente; → Compreender a necessidade de adequar a legislação nas práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas; → Compreender a Legislação quanto a regulação, controle, fiscalização e licenciamento; → Conhecer experiências e estratégias de aplicação da Legislação ambiental; → Identificar com base na Legislação atividades potencialmente poluidoras; → Utilizar a Legislação na regulação de atividades potencialmente poluidoras; → Verificar a Legislação no processo de licenciamento ambiental.		

- Conceituar ética; Diferenciar moral e ética;
- Compreender a relação entre liberdade e responsabilidade, analisando a importância da ética para o desenvolvimento do ser humano;
- Conceituar ética profissional e relacionar ações e decisões éticas com o ambiente;
- Compreender a importância da postura ética para a qualidade de vida no trabalho.

PROGRAMA

UNIDADE I – NOÇÕES INTRODUTÓRIAS

- Aspectos Gerais do Direito Ambiental;
- Princípios do Direito Ambiental;
- Direito ambiental. Conceituação, natureza jurídica e relação com outros ramos do Direito;
- Hierarquia da Legislação Ambiental Brasileira: Competências Administrativas e Competências Legislativas.
- Conceitos ecológicos relacionados ao direito ambiental.

UNIDADE II – HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DO MOVIMENTO AMBIENTALISTA NO BRASIL E NO MUNDO

- Aspectos históricos da relação homem-natureza e do direito do homem sobre o meio ambiente;
- Relação entre surgimento das leis ambientais com aspectos históricos, de saúde, saneamento básico e de agressões ao meio ambiente;
- Casos famosos de poluição e agressões ao meio ambiente;
- Principais eventos, reuniões e acontecimentos históricos do direito ambiental, da educação ambiental e do saneamento ambiental;

UNIDADE III – MEIO AMBIENTE NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL BRASILEIRA

- Princípios norteadores do direito ambiental;
- Posição constitucional: O Meio Ambiente na Constituição de 1988 e o Art. 225 do meio ambiente;
- Princípios, normas e competências do Direito Ambiental;
- Conceitos, Instrumentos de defesa do meio ambiente;

UNIDADE IV – POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

- Política Nacional do Meio Ambiente. Objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos;
- Competência em matéria ambiental (União, Estados e Municípios);
- Organização e competências do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente).

UNIDADE V – POLÍTICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE

- Objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos

UNIDADE VI – LEI DE CRIMES AMBIENTAIS

- Seção I dos crimes contra a fauna;
- Seção II dos crimes contra a flora;
- Seção III da poluição e de outros crimes ambientais;
- Seção IV dos crimes contra o ordenamento urbano e patrimônio cultural;
- Seção V dos crimes contra a administração ambiental;
- Tipificação dos crimes ambientais
- Aplicações de penas

UNIDADE VII – CÓDIGO FLORESTAL

- Código Florestal
- Áreas de Reserva Legal
- Áreas de APP
- Mudanças com o novo código florestal

UNIDADE VIII – SISTEMA NACIONAL DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (SNUC)

- Conceitos fundamentais;
- Lei N.º 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000 – Lei do SNUC;
- Categorias de áreas protegidas e Níveis de planejamento;
- Representatividade dos sistemas de unidades de conservação;
- Efetividade de proteção das unidades de conservação: planejamento, manejo e conservação de áreas protegidas.
- Localização e situação das Unidades de diferentes categorias de áreas protegidas;
- Plano de Manejo;
- Áreas especialmente protegidas e culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente.

UNIDADE IX – POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

- Objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos

UNIDADE X – ÉTICA E MEIO AMBIENTE

- Ética e moral em diferentes perspectivas filosóficas
- Eudaimonia e virtude
- A continuidade da linha de pensamento ético em Aristóteles, Maquiavel e Kant
- Idealismo e realismo filosóficos e o sujeito moral

- Hermenêutica e ética
- Jussnaturalismo x positivismo
- Ética e cultura
- Ética e direito ambiental
- Estudos de casos aplicados em ética e meio ambiente.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, estudos dirigidos, aulas práticas, aulas de campo, elaboração de textos e realização de ações, seminários, pesquisas bibliográficas, apresentação de filmes e documentários, além de pesquisas na internet, proporcionando uma aprendizagem dinâmica, contextualizada e participativa. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Data show;
- Computador;
- Quadro branco;
- Pincel;

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Estudo dirigido;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo.
- Relatório de aula prática e aula de campo;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COLETO, Aline Cristina; ALBANO, Cícero José. **Direito aplicado a cursos técnicos**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.
- IMPERIANO, Boisbaudran. **Direito e Gestão ambiental**: o que as empresas devem saber. 1ª Edição. João Pessoa. Sal da Terra Editora, 2007.
- MOTA, Suetônio. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 6ª edição. Rio de Janeiro. ABES, 2016.
- PHILIPPI JR, A.; ALVES, A. C, Editores. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental – conceitos e métodos**. 1ª reimpressão. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALENCASTRO, M.S.C. **Ética e meio ambiente**: construindo as bases para um futuro sustentável. Curitiba. Inter Saberes, 2015.
- BRAUNER, M.C.C.; DURANTE, V. (org.) **Ética ambiental e bioética**: proteção jurídica da biodiversidade. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012. 218 p.
- CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável**: Dimensões e Desafios. Campinas: Papirus. 2003. 159p.
- COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E DESPORTO. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: MEC. 1998. 166p.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. 1. ed. São Paulo: Global, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- GRIIN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. 14. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação ambiental no Brasil**: formação, identidades

e desafios. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 13 jun. 2025.

- LOUREIRO, C.F.B. **Sociedade e Meio Ambiente**: A Educação Ambiental em Debate. São Paulo: Cortez, 2000. 183p.
- MILARÉ, E. **Direito do Meio Ambiente**. 3ª ed., revista, atual. e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.
- MILLER, G. Tyler; SPOOLMAN, Scoot E. **Ciência ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- RODRIGUES, M. A. **Direito Ambiental esquematizado**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988.
- BRASIL. Lei nº 6.938 de 1981: Dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília, em 31 de agosto de 1981.
- BRASIL. **Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 1988.
- BRASIL. **Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, 2000.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a **Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA**. Diário Oficial da União, Brasília, 2000.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à estatística		
Código: LTMA.201	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30 h	Prática: 10 h
	Presencial: 32 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 40 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Noções Básicas de Estatística. Tabelas Estatísticas. Gráficos Estatísticos. Amostragem. Medidas de Tendência Central. Medidas Separatrizes. Medidas de Dispersão. Noções sobre Correlação e Regressão.		

OBJETIVOS

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Introdução à Estatística:

- Conhecer informações básicas sobre o pensamento estatístico e seu suporte à tomada de decisões;
- Aplicar técnicas para sumarização de dados em tabelas e gráficos;
- Compreender os principais testes estatísticos utilizados na tomada de decisão (inferência estatística);
- Analisar as fontes de incertezas com base em ferramentas estatísticas;
- Aplicar os conceitos de correlação em trabalhos experimentais;
- Desenvolver campanhas de amostragem de forma assertiva e eficaz.

PROGRAMA

UNIDADE I – NOÇÕES BÁSICAS DE ESTATÍSTICA

- Fases de uma análise estatística: definição do universo amostral, amostra, amostragem; tratamento dos dados, exposição da informação e tomada de decisão;
- Parâmetros estatísticos x Inferência estatística;
- Tipos de Variáveis;
- População, amostra, inferência e parâmetros estatísticos;
- Tipos de amostragem (probabilísticas e não probabilísticas);
- Técnicas de sorteios aleatórios (TNA, funções #RAN, Planilhas eletrônicas).

UNIDADE II – TABELAS ESTATÍSTICAS

- Componentes das Tabelas;
- Séries históricas, espaciais, categóricas e conjugadas;
- Tabelas de Distribuição de Frequência (elementos da tabela, forma de construção e obtenção de estimadores através da tabela de frequência);

UNIDADE III – GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

- Tipos gráficos: linha, barras, colunas, setores, dispersão, ramo e folha,
- Histograma;
- Polígono de frequência;
- Diagrama de pareto;
- Estudo do gráfico de caixas (amplitude interquartil, limite superior e inferior, discrepantes, probabilidades na curva normal).

UNIDADE IV – AMOSTRAGEM

- Tamanho da amostra e Erro amostral (pequenas e grandes populações);
- Técnicas de amostragem para líquidos, solo, ar;
- Técnicas de amostragem de dados.

UNIDADE V – MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

- Médias (aritmética simples e ponderada, geométrica, harmônica, quadrática);
- Ponto médio;
- Mediana;
- Moda.

UNIDADE VI – MEDIDAS SEPARATRIZES

- Decis, Percentis e Quartis;
- Determinação em dados agrupados e não agrupados;
- Escore padronizado.

UNIDADE VII – MEDIDAS DE DISPERSÃO

- Desvio em Relação à Média (relativo e absoluto);
- Desvio médio;
- Amplitudes (total, amostral, intervalar);
- Variância;
- Desvio padrão;
- Coeficiente de variação;
- Intervalos de confiança e margem de erro;
- Aplicação na calculadora científica e em planilhas eletrônicas.

UNIDADE VIII – NOÇÕES SOBRE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

- Diagrama de dispersão;
- Tipos de correlação;
- Correlação positiva e negativa;
- Coeficiente de correlação;
- Reta de regressão e linha de tendência.
- Aplicação na calculadora científica e em planilhas eletrônicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, atividades práticas, estudos dirigidos e realização de seminários, favorecendo uma aprendizagem participativa e contextualizada. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são

atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e softwares;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOLFARINE, Heleno. **Elementos de amostragem**. São Paulo: Blucher, 2005. 274p. ISBN 9788521203674.
- MUCELIN, Carlos Alberto. **Estatística**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 120p. ISBN 9788563687081.
- SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 643p. ISBN 9788534601207.
- TRIOLA, Mário F. **Introdução à estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 656 p. ISBN 85-216-1431-4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN, Boris. **Introdução à estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 152 p. ISBN 85-212-0320-9.
- BONAFINI, Fernanda Cesar (organização). **Matemática e estatística**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Livro. (170 p.). (Bibliografia universitária Pearson). ISBN 9788543005553. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543005553>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística aplicada a todos os níveis** - 5. ed. rev. e atual. Ibipex. Livro. (256 p.). ISBN 9788578387136. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788578387136>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. 266p. ISBN 9788521203001.
- INTRODUÇÃO à inferência estatística. Editora Interciência. Livro. (566 p.). ISBN 9788571934245. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788571934245>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Livro. (674 p.). ISBN 9788543004778. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36874>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- LEVIN, Jack; Fox, James Alan. **Estatística para Ciências Humanas** - 9ª edição. Pearson. Livro. (520 p.). ISBN 9788587918468. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788587918468>. Acesso em: 18 Nov. 2022.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Topografia e Cartografia						
Código: LTMA. 202		Carga Horária Total: 80 h		Créditos: 04		
Nível: Médio		Semestre: 2º		Pré-requisitos: -		
CARGA HORÁRIA			Teórica: 40 h		Prática: 40 h	
			Presencial: 80 h		Distância: 00 h	
			Prática Profissional: 00 h			
			Atividades não presenciais: 16 h			
			Extensão: 00 h			
EMENTA Conceitos básicos em topografia. Ângulos horizontais utilizados em topografia. Medição de distância. Levantamento planimétrico convencional e eletrônico. Levantamento planialtimétrico. Interpolação e marcação de curvas de nível. Introdução à cartografia. Forma e dimensões da Terra. Tipos de representação cartográfica. Fusos horários, latitude e longitude. Datum. Projeções cartográficas. Uso aplicado, leitura e interpretação de mapas planialtimétricos. Cartografia temática. Cartografia digital.						
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Topografia e Cartografia: → Conhecer os principais fundamentos da topografia; → Desenvolver as principais técnicas de levantamento topográfico utilizando instrumentos e realizando atividades práticas em campo. → Interpretar trabalhos cartográficos e identificar as técnicas de aquisição de dados fazendo uso dos conceitos básicos dos sistemas de posicionamento global e georreferenciamento.						

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO

- Histórico; Definições; Importância da Topografia;
- Diferença entre Geodésia e Topografia;
- Plano Topográfico; Cartas, Mapas e Plantas.

UNIDADE II – ESCALAS

- Escalas numéricas, Escalas gráficas, Erro gráfico.

UNIDADE III – MEDIÇÃO DE ÂNGULOS E DISTÂNCIAS

- Medição de ângulos horizontais;
- Medida direta de distância.

UNIDADE IV – DIREÇÕES DE REFERÊNCIA

- Meridiano Terrestres;
- Declinação Magnética, Convergência meridiana;
- Azimutes e rumos.

UNIDADE V – SISTEMAS DE COORDENADAS

- Geóide e Elipsóide;
- As projeções cartográficas;
- Sistema de Coordenadas UTM;
- Sistema de Coordenadas Geográficas.

UNIDADE VI – TRANSPORTE DE COORDENADAS

- Cálculo do azimute em função das coordenadas;
- Transporte do azimute em função do ângulo horizontal;
- Cálculo das Coordenadas.

UNIDADE VII – CARTA DO MUNDO AO MILIONÉSIMO

- Articulação das folhas;
- Índice de nomenclatura;
- MI das folhas.

UNIDADE VIII – CARTOGRAFIA TEMÁTICA

- Cartografia Especial;
- Diagramas e cartogramas;
- Mapas temáticos ou estatísticos.

UNIDADE IX – CARTOGRAFIA DIGITAL

- Fontes de dados digitais;
- Construção de tabelas de atributos;
- Geração de mapas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, aulas de campo, estudos dirigidos, aplicação de listas de exercícios e realização de seminários, promovendo um processo de aprendizagem participativo e contextualizado. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e *softwares*;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Laboratórios;
- Equipamentos e materiais topográficos e cartográficos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo.
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORGES, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil** - v.1. 2.ed. São Paulo : Edgard Blücher, 2011.
- BORGES, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil** - v.2. São Paulo : Edgard Blücher, 2011.
- FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. São Paulo : Oficina de Textos, 2010.
- MARTINELLI, Marcello. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 5. ed. São Paulo : Contexto, 2010.
- McCORMAC, Jack. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2007.
- SILVEIRA, Ricardo Michael Pinheiro. **Cartografia geral**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.
- SILVEIRA, Ricardo Michael Pinheiro. **Cartografia temática**. Curitiba, PR: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, Rosângela Doin de (org.). **Cartografia escolar**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.
- BORGES, Alberto de Campos. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FRANCISCHI JUNIOR, Jarbas Prado de; PAULA, Lyrio Silva de. **ABC da topografia: para tecnólogos, arquitetos e engenheiros**. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.
- CASTELHANO, Francisco Jablinski. **Geoprocessamento e topografia aplicados**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.
- COSTA, Aluizio Alves da. **Topografia**. Curitiba : Livro Técnico, 2011.
- CUBAS, Monyra Gutierrez; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo. **Geoprocessamento:**

fundamentos e técnicas. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.

→ FLORENZANO, Teresa. **Geomorfologia**: conceitos e tecnologias atuais. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.

→ LEONARDI, Ivan Rodrigo. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto para recursos hídricos**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.

→ MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. **Roteiro de cartografia**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 set. 2024.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Geologia Ambiental		
Código: LTMA. 203	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30 h	Prática: 10 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Conceitos básicos de geologia ambiental. Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas. Problemas causados pela exploração e ocupação humana do meio ambiente. O homem como agente transformador da dinâmica da Terra.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Geologia Ambiental: ➔ Elaborar um conhecimento básico sobre geologia ambiental e sua importância; ➔ Compreender as relações entre os fenômenos ambientais nas atividades humanas, o efeito dos impactos ambientais, avaliações de risco e formas de controle relacionados; ➔ Desenvolver a abordagem geológica dinâmica relacionados à poluição da atmosfera, da água subterrânea e das florestas; ➔ Integrar os conhecimentos geológicos à resolução de problemas decorrentes da ocupação humana na superfície terrestre, bem como recuperar solos e águas contaminadas.		

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À GEOLOGIA AMBIENTAL

- Histórico e definições de meio ambiente;
- O interior da Terra;
- Minerais e rochas.

UNIDADE II – DINÂMICA INTERNA E EXTERNA DA TERRA

- Tectônica de placas;
- Intemperismo e solo.

UNIDADE III – RISCOS GEOLÓGICOS

- Processos naturais que ocasionam acidentes;
- Impactos de terremotos, tsunamis, vulcanismo e erosão;
- Ação humana para minimizar os impactos dos processos naturais;
- Erosão.
- Movimentos de massa e enchentes.

UNIDADE IV – RECURSOS MINERAIS

- Limitações dos bens minerais;
- Mineração a céu aberto;
- Conservação dos recursos minerais.
- A água no subsolo.

UNIDADE V – LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL

- Código de mineração;
- Impactos ambientais da mineração;
- Recuperação de áreas degradadas pela mineração

UNIDADE VI – GEODIVERSIDADE

- Geoconservação;
- Geoturismo;
- Geoparques;
- Práticas Profissionais Integradas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, atividades práticas, estudos dirigidos e realização de seminários, promovendo uma aprendizagem participativa e contextualizada. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de

60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e softwares;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.
- Laboratório;

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo.
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ROSSI, Carlos Henrique Amaral (org.). *Fundamentos de geologia*. Pearson, 139 p. ISBN 9788543020129. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543020129>. Acesso em: 17 nov. 2022.
- SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. *História ecológica da Terra*. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 1994. 321 p. ISBN 9788521217459. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176476>. Acesso em: 17 nov. 2022.
- SUGUIO, Kenitiro. *Geologia sedimentar*. Blucher, 410 p. ISBN 9788521214908.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788521214908>. Acesso em: 17 nov. 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHIOSSI, Nivaldo. **Geologia de engenharia**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- NIVALDO CHIOSSI. **Geologia de engenharia**. Oficina de Textos. Livro. (426 p.). ISBN 9788579750830. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788579750830>. Acesso em: 17 Nov. 2022.
- FLORENZANO, Teresa Gallotti (organização). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos. Livro. (322 p.). ISBN 9788586238659. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788586238659>. Acesso em: 17 Nov. 2022.
- MARCOLIN, Luciane. **Geologia e geomorfologia na gestão ambiental**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- SILVA, Antonio Soares da. **Geologia Aplicada à Geografia**. v.1. / Antonio Soares da Silva, Alexssandra Juliane Vaz. - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.
- SILVA, Marcus Vinícius Chagas da. **Geologia Geral** / Marcus Vinícius Chagas da Silva, Andrea Bezerra Crispim. - Fortaleza : EdUECE, 2015. 140 p.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Química Ambiental		
Código: LTMA. 204	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30 h	Prática: 10 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução à química ambiental. Química verde. Poluentes emergentes: Agrotóxicos, produtos orgânicos persistentes, metais pesados, fármacos. Química do meio aquático: Ciclo hidrológico, princípios de qualidade de água e poluição do meio aquático. Química do meio atmosférico: Composição da atmosfera, princípios de qualidade atmosférica e poluição atmosférica. Química do solo: Princípios de qualidade do solo e poluição do solo.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Química Ambiental: → Reconhecer compostos químicos, em especial aquele que exercem papel de destaque na Química Ambiental; → Adquirir conhecimentos básicos associados aos tipos de poluição; → Identificar compostos nocivos ao meio ambiente e métodos de redução da poluição ambiental.		

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA AMBIENTAL

- Química verde;
- Conceitos essenciais.

UNIDADE II – QUÍMICA ATMOSFÉRICA E POLUIÇÃO DO AR

- Composição atmosférica;
- Princípios de qualidade atmosférica;
- Poluição Atmosférica;
- Camada de ozônio e aquecimento global;
- Chuva ácida e smog fotoquímico.

UNIDADE III – QUÍMICA DA ÁGUA E POLUIÇÃO DA ÁGUA

- A Química das águas naturais;
- Reações em meio aquoso;
- Equilíbrio em meio aquoso;
- Ciclo Hidrológico;
- Parâmetros de Qualidade da água;
- Poluição e Purificação da água;
- Problemas em corpos de água (Assoreamento; eutrofização; Marés vermelhas).

UNIDADE IV – QUÍMICA DO SOLO E DOS RESÍDUOS

- Composição do solo;
- Princípios de qualidade dos solos
- Poluição do solo;
- Resíduos;
- Tipos de resíduos;
- Poluentes emergentes: metais tóxicos, agrotóxicos, poluentes orgânicos persistentes, fármacos;
- Tratamentos de resíduos;
- Redução, reuso e reciclagem.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, atividades práticas, estudos dirigidos, aplicação de listas de exercícios e realização de seminários, promovendo uma aprendizagem participativa, contextualizada e alinhada ao desenvolvimento das competências previstas. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são

atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e softwares;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.
- Laboratório;

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo.
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAIRD, C. E CANN, M. **Química Ambiental**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011. 844 p.
- MACEDO, J. A. B. **Introdução à Química Ambiental**. 2ª ed. Juiz de Fora, CRQ-MG, 2006. 1027p.
- TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C. **Química Avançada**, 1aed. ; LT Editora, 2015. 200p.
- SPIRO, T., TIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 352 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P. **Princípios de química**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1171p.
- BAIRD, C. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622p.
- MANAHAN, S. E. **Química Ambiental**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 944 p.
- KOTZ, J.C. **Química geral e reações químicas**, 6ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2011. 1171p.
- OLIVEIRA, K. I. S. de; SANTOS, L. R. P. dos. **Química ambiental**. InterSaberes. Livro. 294 p. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788559725032>. Acesso em: 17 Nov. 2022.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão de Recursos Hídricos		
Código: LTMA. 205	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30 h	Prática: 10 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	

EMENTA

Contextualização qualitativa e quantitativa das águas superficiais e subterrâneas. Estudo da Bacia Hidrográfica. Valor e dominialidade dos Recursos Hídricos. Política Nacional e Estadual (Ceará) dos Recursos Hídricos. Estudos de Caso. Práticas de conservação de bacias hidrográficas.

OBJETIVOS

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Gestão de Recursos Hídricos:

- Compreender as características das regiões e bacias hidrográficas como espaço de efetivação das políticas hídricas e de atuação do sistema de gerenciamento integrado dos recursos hídricos, bem como a dinâmica do ciclo hidrológico e a distribuição e disponibilidade hídrica global, regional e local.
- Promover a difusão do conhecimento relacionado a Gestão integrada dos Recursos Hídricos, enfatizando a sua importância para o desenvolvimento regional ou local, priorizando a busca de um sistema hídrico mais sustentável;
- Apresentar conceitos, formas de gestão e instrumentos de gestão de recursos hídricos bem como situações práticas voltadas para as questões relacionadas à gestão de recursos hídricos, com uma abordagem focada no contexto socioeconômico brasileiro.
- Compreender o funcionamento e as atribuições dos órgãos que compõem o Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos.

PROGRAMA

UNIDADE I – CONTEXTUALIZAÇÃO QUALIQUANTITATIVA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

- Ciclo hidrológico global e regional;
- Distribuição e situação atual das águas no âmbito internacional, nacional, regional e local;
- Usos consuntivos e não consuntivos;
- Usos múltiplos da água;
- Hidroquímica e poluição/contaminação hídrica;
- Aspectos Qualitativos das Águas superficiais e Subterrâneas;
- Águas Pluviais: Aspectos Quantitativos, Qualitativos e Sistemas de Captação e de Armazenamento;
- Reúso da Água.

UNIDADE II – ESTUDO DA BACIA HIDROGRÁFICA

- Conceito de bacia hidrográfica e seus elementos físicos;
- Bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento – Comitês de Bacias;
- Caracterização ambiental (topográfica, hidrológica, geológica, pedológica e cobertura vegetal) da bacia hidrográfica.

UNIDADE III – VALOR E DOMINIALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

- Conceitos fundamentais;
- Água como bem econômico;
- Água como bem privado e público;
- Valor e preço da água;
- Princípio do usuário poluidor pagador no contexto dos recursos hídricos.

UNIDADE IV – POLÍTICA NACIONAL E ESTADUAL (CEARÁ) DOS RECURSOS HÍDRICOS

- Princípios/fundamentos, objetivos e diretrizes de ação;
- Planos Nacional, Estaduais e regionais de Recursos Hídricos – PNRH;
- Enquadramento (perspectiva nacional e estadual);
- Outorga;
- Cobrança;
- Sistema Nacional e Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, Fundo/fonte e Fiscalização –SNIRH;
- Sistema Nacional e Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, composição e estrutura.

UNIDADE V – ESTUDOS DE CASO

Experiências nacionais e internacionais de gestão de recursos hídricos.

UNIDADE VI – PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Criação de espaços especialmente protegidos;
- Práticas de recuperação e conservação do solo (práticas agrícolas);
- Desenvolvimento de tecnologias sociais;
- Práticas de educação e interpretação ambiental na bacia hidrográfica.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, aulas de campo, estudos dirigidos, aplicação de listas de exercícios e realização de seminários, além de simulação de reunião de alocação de água e visita técnica, proporcionando uma formação contextualizada, participativa e alinhada às demandas reais da área. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;
- Estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PHILIPPI, Arlindo; SOBRAL, Maria do Carmo (ed.). **Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2019. 1116 p., il., 22 cm. ISBN 9788520441152.
- PINTO, N.S. et al. **Hidrologia Básica**. São Paulo – SP: Editoria Edgard Blücher Ltda., 1976.
- TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2007.
- VILLELA, S.M. e MATTOS, A. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo – SP: McGraw-Hill, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAMPOS, N. S. **Gestão das águas**. 2. ed. Porto Alegre: ABRH, 2003.
- CEARÁ. **Bacias Hidrográficas: aspectos conceituais, uso, manejo e planejamento**. Fortaleza, CE: Secretaria de Recursos Hídricos, 2010.
- CEARÁ. **Pacto das águas: compromisso sócio-ambiental compartilhado: memória dos diálogos municipais e regionais**. Fortaleza, CE: Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, 2008.
- EMBRAPA. **Gestão sustentável no Baixo Jaguaribe, Ceará**. Fortaleza, CE: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006.
- FELICIDADE, Norma; MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. 2ªed. São Carlos, SP: RiMa, 2004.
- HELLER, L., PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para o consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.
- OBSERVATÓRIO DAS ÁGUAS. Protocolo de Monitoramento de Governança das Águas. Disponível em:
<<https://observatoriodasaguas.org/protocolo-de-monitoramento-da-governanca-das-aguas/>

>. Acesso em: 28 ago. 2024.

→ SOUZA Jr., WILSON Cabral. **Gestão das águas no Brasil**: reflexões, diagnósticos e desafios. São Paulo, SP: Peirópolis, 2004.

→ TUNDISI, J.G. **Água no século XXI**: enfrentando a escassez. São Carlos: RIMA, 2003.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Análises Ambientais		
Código: LTMA. 206	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 40 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução às análises físicas e químicas de água. Amostragem. Procedimentos para coletas de amostras para ensaios físicos e químicos de águas e solo. Marcos Regulatórios. Análises físicas e químicas da água. Características físicas das águas: definição, importância e determinação analítica. Características químicas das águas: definição, importância e determinação analítica. Análises físicas e químicas do solo.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Análises Ambientais: → Conceituar os principais parâmetros de qualidade de água, efluentes e solo; → Conhecer os procedimentos para coletas de amostras; → Conhecer as portarias de potabilidade da água, de padrões de lançamento efluentes líquidos e classificação dos corpos de água e solo e as leis ambientais. → Analisar em laboratório os principais parâmetros de qualidade de água, efluentes e solo; → Aplicar as portarias de potabilidade da água, de padrões de lançamento de efluentes		

líquidos e classificação dos corpos de água.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO ÀS ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS DE ÁGUA

- Águas de Abastecimento;
- Mananciais;
- Residuárias;
- Solo.

UNIDADE II – AMOSTRAGEM

- Procedimentos para coletas de amostras para ensaios físicos e químicos de águas e solo.

UNIDADE III – MARCOS REGULATÓRIOS

- Portaria de potabilidade da água;
- Padrões de lançamento de efluentes líquidos;
- Classificação dos corpos de água.

UNIDADE IV – ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS DA ÁGUA

UNIDADE V – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS ÁGUAS: DEFINIÇÃO, IMPORTÂNCIA E DETERMINAÇÃO ANALÍTICA

- Cor – verdadeira e aparente;
- Turbidez;
- Sólidos e frações;
- Temperatura.

UNIDADE VI – CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DAS ÁGUAS: DEFINIÇÃO, IMPORTÂNCIA E DETERMINAÇÃO ANALÍTICA

- pH;
- Condutividade elétrica e salinidade;
- Dureza;
- Cloretos;
- Cloro residual (livre e combinado);
- Sulfato;
- Ferro;
- Oxigênio dissolvido e matéria orgânica em águas;
- Nutrientes: formas de fósforo e nitrogênio.

UNIDADE VII – ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS DO SOLO

- Preparo da amostra;
- Terra fina, cascalho;
- Umidade atual;

- Densidade aparente;
- Densidade de partículas;
- Porosidade total;
- Análise granulométrica (Dispersão Total);
- Argila dispersa em água;
- Grau de floculação;
- Relação silte/argila;
- Condutividade hidráulica;
- Percentagem de saturação;
- pH.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, aulas de campo, estudos dirigidos, aplicação de listas de exercícios e realização de seminários, além de visita técnica, favorecendo uma formação integrada, contextualizada e alinhada à prática profissional. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.
- Laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;
- Estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MACEDO, J. A. B. **Águas e águas**. São Paulo: Varela, 2007.
- PIVELI, Roque Passos; KATO, Mario Takayuki. **Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos**. São Paulo: ABES, 2006.
- VON SPERLING, Marcos. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**, v.01. Minas Gerais: ABES, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAIRD, C. E CANN, M. **Química Ambiental**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011. 844 p.
- ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de limnologia**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
- MACEDO, J. A. B. **Introdução à Química Ambiental**. 2ª ed. Juiz de Fora, CRQ-MG, 2006. 1027p.
- TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C. **Química Avançada**. LT Editora, 2015. 200p.
- Morita, Tokio; Assumpção, Rosely M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação**. 2ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas		
Código: LTMA. 207	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30 h	Prática: 10 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução ao monitoramento da qualidade do ar. Poluição do ar e impactos à saúde. Redes de monitoramento e amostragem. Métodos analíticos de referência e equivalentes para monitoramento dos principais parâmetros e poluentes atmosféricos. Programas de gestão da qualidade do ar. Legislação aplicável (Padrão de qualidade do ar e padrões de emissão). Índices de Qualidade do Ar (IQAR). Relatórios, documentações e registros de estações de monitoramento. Tecnologias de controle da poluição atmosféricas: Métodos de prevenção e técnicas de mitigação das emissões de poluentes gasosos e material particulado.		

OBJETIVOS

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas:

- ➔ Definir ao aluno conceitos fundamentais sobre a poluição causada por emissões gasosas, sua relação com a saúde pública;
- ➔ Conceituar ao discente os principais poluentes atmosféricos, bem como suas formas de tratamento, prevenção e mitigação;
- ➔ Compreender a legislação pertinente à poluição atmosférica e a aplicabilidade dos índices de qualidade do ar.

PROGRAMA

UNIDADE I – POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: ASPECTOS CONCEITUAIS

- Composição do ar atmosférico;
- Emissões de poluentes atmosféricos;
- Meteorologia de dispersão de poluentes;
- Mudanças Climáticas;
- Fenômenos Críticos de Contaminação Atmosférica;
- Proteção à Camada de Ozônio Estratosférico;
- Padrões e Índices de Qualidade do Ar;
- Legislação Aplicável às Emissões Atmosféricas.

UNIDADE II – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

- Monitoramento da Qualidade do Ar;
- Equipamentos de Amostragem e Métodos de Medição;
- Qualidade do Ar Interno.

UNIDADE III – 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;
- Fatores a Serem Verificados na Seleção de Equipamentos de Controle da Poluição do Ar;
- Monitoramento Ambiental Industrial.

UNIDADE IV – 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

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, aulas de campo, estudos dirigidos, aplicação de listas de exercícios e realização de seminários, além de visita técnica, garantindo uma formação participativa, aplicada e contextualizada com a realidade profissional. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.
- Laboratórios.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FRONDIZI, C. A. **Monitoramento da Qualidade do Ar: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Epapers, 2008.
- Introdução à Engenharia Ambiental, 2º .ed Vários Autores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- VESILIND, P. AARNE. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARVALHO JUNIOR, J. A.; LACAVA, P. T. **Emissões Em Processos de Combustão**. Ed. UNESP, 2003, 137p.
- CASTELHANO, Francisco Jablinski. **O clima e as cidades**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.
- GARTLAND, Lisa. **Ilhas de calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- KLUCZKOVSKI, Alana Marielle Rodrigues Galdino. **Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015.
- LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. **Introdução a Química da Atmosfera**. Ed. LTC, 2009, 488 p.
- OLIVEIRA, Karine Isabel Scroccaro de; SANTOS, Lilliam Rosa Prado dos. **Química ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.
- SILVA, Cleyton Martins da; ARBILLA, Graciela. **Emissões atmosféricas e mudanças climáticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.
- SPIRO, T. G. **Química Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- TOMA, H. E. **Química bioinorgânica e ambiental**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão Ambiental		
Código: LTMA. 208	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução à gestão ambiental. Políticas públicas ambientais. Política Nacional, Estadual e Municipal de Meio Ambiente. Licenciamento ambiental.		

OBJETIVOS

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Gestão Ambiental:

- Compreender os eventos e as motivações históricas para desenvolvimento da gestão ambiental;
- Conhecer e analisar a questão ambiental no contexto sócioambiental, nacional, regional e municipal;
- Compreender o objetivo da gestão ambiental pública e políticas públicas ambientais;
- Caracterizar as esferas de abrangência da gestão ambiental pública;
- Compreender e implementar os instrumentos das políticas nacional, estadual e municipal de meio ambiente;
- Compreender as tipologias e processos do licenciamento ambiental;
- Conduzir os processos de mediação de interesse e conflitos entre atores sociais;
- Estabelecer através de programas o gerenciamento ecológico;
- Aplicar uma gestão ambiental participativa.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL

- Histórico da gestão ambiental;
- A gestão ambiental no Brasil e no Mundo;
- Princípios da Gestão Ambiental;
- Instrumentos ambientais de comando e controle (econômicos, administrativos, judiciais).

UNIDADE II – POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS

- O papel do poder público na conservação e preservação dos bens ambientais;
- Relação entre políticas, planos e programas nas diversas dimensões ambientais.

UNIDADE III – POLÍTICA NACIONAL, ESTADUAL E MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- Objetivos da Política Ambiental;
- Princípios da Política Ambiental;
- Introdução aos Instrumentos da Política Ambiental;
- Padrões de qualidade ambiental;
- Zoneamento ambiental;
- Avaliação de impactos ambientais;
- Licenciamento;
- Produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- Criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal;
- Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- Penalidades disciplinares ou compensatórias;
- Relatório de Qualidade do Meio Ambiente;
- Prestação de informações relativas ao Meio Ambiente;
- Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais;
- Sistema Nacional, Estadual e Municipal do Meio Ambiente (Composição e competência).

UNIDADE IV – LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- Instrumentos legais sobre licenciamento ambiental;
- Instrumentos de licenciamento e autorizações para intervenção ambiental;
- Procedimentos para o licenciamento ambiental;
- Levantamento das etapas práticas do processo de licenciamento ambiental;
- Audiências públicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialogadas com uso de data show, atividades de campo, estudos dirigidos, elaboração de listas de exercícios, realização de seminários e realização de visita técnica, de modo a promover a integração entre teoria e prática e favorecer a construção ativa do conhecimento pelo estudante. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Seminários.
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;
- Trabalhos individual e em grupo;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BUENO, Karen Estefania Moura; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo; FOGAÇA, Thiago Kich. **Planejamento e gestão ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.
- SEIFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental - Implementação objetiva e econômica**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2011.
- SILVA, Cesar; PRZYBYSZ, Leane Chamma Barbar. **Sistema de gestão ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014.
- STRUCHEL, A. C. de O.; MENEZES, R. **Gestão ambiental para cidades sustentáveis**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BERTÉ, Rodrigo; SILVEIRA, Augusto Lima da. **Meio ambiente: certificação e acreditação ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.
- CURI, Denise (org.). **Gestão ambiental**. São Paulo: Pearson, 2012.
- DORIGNY, Maciel. **As abolições da Escravatura: no Brasil e no mundo**. Trad. Cristian Macedo e Patrícia Reuillard. São Paulo: Contexto, 2019.
- HARDT, Marlos. **Gestão ambiental urbana**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.
- MARCHIORO, Marcio. **Questão Indígena no Brasil: uma perspectiva histórica**. Curitiba: Intersaberes, 2018.
- MORAES, Clauciana Schmidt Bueno de; PUGLIESI, Érica (org.). **Auditoria e certificação ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014.
- MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e ISO 14001**. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.
- SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. **Guia Prático de Planejamento e Gestão Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2009.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Empreendedorismo		
Código: LTMA. 301	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20 h	Prática: 20 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Noções das competências e comportamento do empreendedor, que fomente a ideação de negócios inovadores e sustentáveis, modelagem de empreendimentos em abordagem Business Model Canvas, design thinking, para criação de startups, percepção de mercado, viabilidade econômico-financeira e plano de negócios.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Empreendedorismo: ➔ Motivar à auto empregabilidade e geração de desenvolvimento local em negócios inovadores; ➔ Desenvolver características comportamentais proativas de tomada de riscos calculados; ➔ Perceber o ambiente de mercado com potencial e oportunidade de novos empreendimentos; ➔ Identificar oportunidades de negócio relacionadas à sustentabilidade, a economia circular e criativa; ➔ Desenvolver a capacidade de analisar a viabilidade de novos negócios.		

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO

- Evolução da geração de riqueza no mundo: da era pré-industrial aos tempos atuais. O protagonismo da ação empreendedora. A revolução industrial: a transição do modelo de produção artesanal para industrial, o impacto no ambiente de trabalho;
- Elementos do ambiente empreendedor: inovações tecnológicas, ação empreendedora, livre iniciativa e liberdade econômica;
- O papel social do empreendedor: geração de emprego e renda, negócios sustentáveis, economia social, criativa e circular;
- Prática: propor ao aluno que ele identifique e justifique os países em que o empreendedorismo se estabeleceu e houve a geração de riqueza.

UNIDADE II – CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS DO COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR

- Empreendedorismo segundo Joseph Schumpeter;
- Tipos de empreendedorismo. Exemplos de empreendedores;
- Habilidades e atitudes empreendedoras;
- **Prática:** propor ao aluno que ele identifique pessoas que contribuem de forma empreendedora na sua comunidade. Realizar visitas guiadas à empresas ou negócios empreendedores. Participar de palestras e eventos com atores convidados a contar suas histórias de ação empreendedora.

UNIDADE III – IDEIAÇÃO E OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS: TÉCNICAS DE GERAÇÃO DE IDEIAS E CRIATIVIDADE

- Elementos iniciais do processo empreendedor: criatividade e pré-disposição. Maratonas de empreendedorismo (hackathon), criação no ambiente corporativo, realização de brainstorm na busca de ideias, pré-disposição para se desafiar;
- Importância da inovação da composição de ideias. Tipos de inovação. Impacto de boas ideias;
- Formação de equipes para o desafio de empreender. Importância da multidisciplinaridade;
- **Prática:** propor ao aluno que ele encontre um problema ou uma oportunidade e proponha uma solução. Que ele identifique o benefício e a quem a sua ideia beneficia.

UNIDADE IV – METODOLOGIAS DE MODELAGEM DE NEGÓCIOS: LEAN STARTUP, BUSINESS MODEL CANVAS, DESIGN THINKING

- Transformando boas ideias em negócios. Colocando a ideia no papel.
- Conceito de Canvas: motivação, blocos constitutivos. Como preencher o canvas?
- **Prática:** Elaboração do canvas (4 h); com base na ideia identificada na unidade 3, coletar dados e preencher os nove conjuntos do CANVAS: Proposta de valor; Segmento de clientes; Canais; Relacionamento com clientes; Atividade-chave; Recursos principais;

Parcerias; Fontes de receita; Estrutura de custos. De modo a construir uma identidade para o negócio;

UNIDADE V – STARTUP: CONCEITO E TIPOS DE STARTUP; ESTÁGIOS DE UM STARTUP

- Ambientes favoráveis ao surgimento de startups: economia digital, economia circular;
- **Prática:** sugerir que os alunos identifiquem startups, descrevam seus modelos de negócios e sua história.

UNIDADE VI – PITCH: COMO APRESENTAR UMA IDEIA

- Elementos do pitch;
- Tipos de pitch e exemplos;
- **Prática:** que os alunos criem o pitch da ideia desenvolvida nas unidades 3 e 4. Realizar uma dinâmica em sala para os escolher os melhores pitches apresentados.

UNIDADE VII – PLANO DE NEGÓCIOS: ELABORAÇÃO E FORMALIZAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIOS, QUE INCLUI DESCRIÇÃO DO PLANO DE MARKETING, PLANO FINANCEIRO; FUNDAMENTOS DE GESTÃO DA PRODUÇÃO

- **Prática:** que os alunos utilizem uma ferramenta de plano de negócios utilizando a sua ideia desenvolvida nas unidades 3 e 4.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialogadas com uso de data show, estudos dirigidos, elaboração de listas de exercícios e realização de seminários, favorecendo a participação ativa dos estudantes e a consolidação dos conteúdos trabalhados. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina são:

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

→ Computador e projetor multimídia/datashow;

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais; demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos.

Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHIAVENATO, IDALBERTO. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. E-book. 4. ed. São Paulo: Manole, 2012. 315 p.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- HISRICH, Robert; PETERS, Michael P. SHEPERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores**: fundamentos da criação e gestão de novos negócios - 2ª edição. Pearson. E-book. (258 p.). Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058762>>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- SERTEK, Paulo. **Empreendedorismo**. Curitiba: InterSaberes, 2012. E-book. (244 p.). Disponível em: <<http://ifcefortaleza.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788565704199/pages/-2>>. Acesso em: 31 mar. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa**: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- FABRETE, Teresa Cristina Lopes. **Empreendedorismo**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- KIM, C.; MAUBORGNE, R. **A estratégia do oceano azul**: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005.
- SERTEK, Paulo. **Empreendedorismo**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- SILVA, Lacy de Oliveira; GITAHY, Yuri. **Disciplina de empreendedorismo e inovação**: manual do estudante. Brasília: Sebrae, 2016. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B5ytz8zSeF7ZUFRVZzlKSUdNUWpZZnpfR2Q5R1FueTNodlRF/view?usp=sharing>. Acesso em: 31 mar. 2020.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Recuperação de Áreas Degradadas		
Código: LTMA. 302	Carga Horária Total: 40h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 10 h	
EMENTA Contextualização, histórico e conceitos de degradação e recuperação ambiental. Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas. Objetivos e fases da recuperação de áreas degradadas. Princípios de ecologia aplicados aos processos de RAD. Técnicas de recuperação de áreas degradadas (RAD). Avaliação e monitoramento de processos de RAD. PCA, RCA e PRAD. Plano de recuperação de área degradada (PRAD). Projetos de recuperação florestal, regularização topográfica, controle da erosão, recuperação da qualidade do solo e/ou reposição florestal ou outra forma de vegetação.		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Recuperação de Áreas Degradadas: → Apresentar conhecimentos teóricos e práticos nos estudos de recuperação de áreas degradadas; → Identificar os principais agentes de degradação de áreas; → Abordar os principais processos de recuperação de áreas degradadas; → Proporcionar conhecimento sobre a legislação vigente sobre o tema;		

→ Conhecer a execução de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas.

PROGRAMA

UNIDADE I – DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

- Conceitos, tipologia;
- A diversidade natural dos ecossistemas;
- Extensão e impacto da degradação;
- Causas da degradação do solo.

UNIDADE II – EROSÃO SUPERFICIAL E MOVIMENTOS DE MASSA

- Definições e natureza da erosão superficial;
- Principais determinantes da erosão;
- Tipos de erosão hídrica; prognósticos da perda de solo;
- Princípios do controle da erosão;
- Natureza dos movimentos de massa;
- Prognósticos da estabilidade de encostas.

UNIDADE III – RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

- Recuperação, reutilização e readequação de uso;
- Conceitos e aplicabilidade de termos; aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas no mundo, no Brasil e no Ceará; recuperação de áreas degradadas e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA).
- Outras formas de vida na restauração;

UNIDADE IV – MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

- A importância da vegetação na recuperação de áreas degradadas;
- Avaliação e monitoramento de processos de RAD. PCA e RCA.
- Indicadores para a avaliação e o monitoramento de áreas em processo de restauração (indicadores qualitativos e quantitativos);
- Fatores determinantes na seleção das espécies (temperatura, precipitação, pH, textura do solo, altitude, resistência ao fogo, umidade relativa e mix de plantas).
- Sucessão ecológica por meio de técnicas de nucleação;

UNIDADE V – PASSIVOS AMBIENTAIS

- Valoração do passivo ambiental;
- Remediação de passivos decorrentes da desativação de empreendimentos industriais.

UNIDADE VI – PLANOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD:

- Estudos de caso de recuperação/reabilitação de áreas;

- Principais componentes de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Gestão ambiental de áreas degradadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialogadas com uso de data show, complementadas por aulas de campo e visitas técnicas que possibilitarão a vivência prática dos conteúdos estudados. Além disso, serão realizados estudos dirigidos, listas de exercícios e seminários, favorecendo a participação ativa dos estudantes e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Laboratório.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 320p. ISBN 9788528610956.
- GUERRA, Antônio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (orgs.). *Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas*. São Paulo: Oficina de Textos, 192 p. ISBN 9788579750793. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788579750793>
- GUERRA, Antônio José Teixeira; SILVA, Antônio Soares da; BOTELHO, Rosângela Garrido Machado (orgs.). *Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações*. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 339 p. ISBN 9788528607383.
- NEPOMUCENO, Aline Nikosheli; NACHORNIK, Valdomiro Lourenço. **Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas** - 1ª Edição. InterSaberes. Livro. (224 p.). ISBN 9788544301852. Disponível em:
<https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788544301852>. Acesso em: 17 Nov. 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRANCALION, P. H. S.; RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. **Restauração florestal**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. *E-book*. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 20 set. 2024.
- ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 20 set. 2024.
- GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (org.). **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 20 set. 2024.
- LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.
- LIMA, Bráulio Gomes de. **Caatinga**: espécies lenhosas e herbáceas. 1ª ed. Mossoró: UFERSA, 2012.
- MAIA, Gerda Nickel. **Caatinga**: árvores e arbustos e suas utilidades. 2ª ed. Fortaleza, 2012.
- MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. **Remediação e revitalização de áreas contaminadas**: aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus, 2004.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA - SIG		
Código: LTMA. 303	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 40 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA		
Conceitos, definição, estrutura básica e aplicações de sistemas de informações geográficas (SIG). Modelos de dados espaciais. Aquisição, conversão, exportação e edição de dados vetoriais e matriciais. Programas e ferramentas básicas para análise espacial. Criação de <i>layouts</i> e produção de mapas.		
OBJETIVO		
São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de SIG:		
→ Utilizar os conceitos e fundamentos de SIG em aplicações ambientais; → Trabalhar com bancos de dados georreferenciados; → Realizar análises de dados espaciais como auxílio à análise ambiental; → Elaborar mapas temáticos;		

- Aplicar técnicas de Geoprocessamento no estudo, planejamento e gestão ambiental;

PROGRAMA

UNIDADE I – CONCEITOS, DEFINIÇÃO, ESTRUTURA BÁSICA E APLICAÇÕES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)

- Conceitos de Cartografia e Geodésia;
- Projeções Cartográficas e Sistemas de coordenadas;
- Conceitos: Espaço, Escala, Modelo, Dependência Espacial;
- Estruturas de Dados em SIG;
- Introdução ao Sensoriamento Remoto;
- Aplicações.

UNIDADE II – MODELOS DE DADOS ESPACIAIS

- Modelos de dados espaciais;
- Exibindo dados espaciais;
- Criando dados espaciais.

UNIDADE III – AQUISIÇÃO, CONVERSÃO, EXPORTAÇÃO E EDIÇÃO DE DADOS VETORIAIS E MATRICIAIS

- Estrutura de dados raster e vetorial;
- Fontes de dados;
- Configurando um banco de dados do projeto.

UNIDADE IV – PROGRAMAS E FERRAMENTAS BÁSICAS PARA ANÁLISE ESPACIAL

- Introdução à análise espacial;
- Atributos avançados e consultas espaciais para exploração de dados;
- Análise de dados vetoriais;
- Análise de dados raster.

UNIDADE V – CRIAÇÃO DE LAYOUTS E PRODUÇÃO DE MAPAS

- Elementos e layout do mapa;
- Projeto e rotulação de um mapa;
- Composição de imagem, mosaico e fusão;
- Retificação de imagem;
- Processamento Digital de Imagem em sensoriamento remoto;
- Avaliação de precisão;
- Criação de mapas temáticos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, visitas técnicas, estudos dirigidos, listas de exercícios e seminários, visando à aplicação dos conteúdos, consolidação da aprendizagem e construção coletiva do conhecimento. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico
- Computadores e softwares;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Laboratório.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Relatório de visita técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação** – Ed. 1 – Oficina de Textos: São Paulo, 2008.
- JENSEN, John R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres** – São José dos Campos, SP: Parênteses, 2009.
- MOREIRA, Maurício Alves. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação** – 4. ed. atual. e ampl. - Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira; D'ALGE, Júlio César Lima. **Introdução à Ciência da Geoinformação** - São José dos Campos, INPE, 2001 (on-line, 2a. edição, revista e ampliada) - Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>>. Acesso em: 28 dez. 2022.
- CAMARGO, Marcos Ubirajara de Carvalho e. **Os Sistemas de Informações Geográficas (S.I.G.) como instrumento de gestão em saneamento** – Rio de Janeiro: ABES, 1997, 224p.
- KWAST, Hans van der; MENKE, Kurt. **QGIS para aplicações hidrológicas** – GIS OpenCourseWare – IHE Delft. Disponível em: <<https://courses.gisopencourseware.org/course/view.php?id=21#section-0>>. Acesso em: 28 dez. 2022.
- SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações** – 5ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011, 366p.
- TOMAZONI, Julio Caetano; GUIMARÃES, Elisete. **Introdução ao QGIS: OSGEO4W-3.30.1**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2024.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão de Resíduos Sólidos		
Código: LTMA. 304	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Média	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Conceitos, definições e histórico dos resíduos sólidos. Características físicas, químicas e biológicas. Potencial de impacto ambiental associados aos resíduos sólidos. Legislações e normas. Técnicas de prevenção da poluição: redução na fonte e reciclagem. Tecnologias para aproveitamento energético dos resíduos. Processos de tratamento e disposição final dos resíduos. Desenvolvimento sustentável e resíduos sólidos: Questão Social. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Gestão de Resíduos Sólidos: ➔ Introduzir os alunos na área de resíduos sólidos por meio de informações que dizem respeito ao manejo dos resíduos e aos processos de tratamento e disposição final. ➔ Compreender os processos de redução da geração, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos. ➔ Desenvolver uma visão crítica e integrada da área de resíduos sólidos e sua relação com a qualidade do meio ambiente.		

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO

- Resíduos sólidos: conceitos e definições;
- Histórico de poluição, contaminação e impactos ambientais;
- Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil;
- Classificação de Resíduos;
- Geração de Resíduos Sólidos - Impactos Ambientais;

UNIDADE II – CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- Caracterização dos Resíduos Sólidos Quanto à origem e à periculosidade;
- Determinação das composições física, química e biológica dos Resíduos Sólidos;
- Análise dos constituintes visando sua prevenção, redução, reutilização e reciclagem;
- A problemática dos resíduos de serviço de saúde, embalagens de agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias, resíduos da construção civil, óleos lubrificantes, óleo vegetal e lâmpadas.

UNIDADE III – ASPECTOS LEGAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- Legislação ambiental relativa ao acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final;
- Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Estadual de Resíduos Sólidos e Legislação Municipal de Resíduos Sólidos.

UNIDADE IV – ACONDICIONAMENTO, COLETA, TRANSPORTE

- Conceituação de acondicionamento. Importância do acondicionamento adequado. Tipos de recipientes para o acondicionamento;
- Conceituação de coleta e transporte de resíduos. Tipos de veículos, aplicabilidade e vantagens. Dimensionamento da coleta domiciliar (regularidade, frequência, horários, itinerários, ferramentas e utensílios utilizados);
- Estações de transferência de resíduos;
- Limpeza pública (caracterização da limpeza de logradouros, serviços de capina e roçagem, serviços de limpeza de bueiros, serviços de limpeza de feiras, serviços de limpeza de praias).

UNIDADE V – TÉCNICAS E TECNOLOGIAS PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS

- Compostagem;
- Incineração;
- Sistemas de desinfecção;
- Geração de energia.

UNIDADE VI – GESTÃO DE RESÍDUOS

- Prevenção da poluição. Hierarquia dos resíduos sólidos;
- Coleta seletiva e reciclagem;
- Viabilidade econômica dos resíduos sólidos;
- Cooperativas e associação de catadores.

UNIDADE VII – SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO FINAL

- Critérios para a seleção de áreas para aterros sanitários;
- Sistemas de proteção ambiental de aterros sanitários;
- Tratamento de líquidos percolados e Gases.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, aulas de campo, visitas técnicas e elaboração de relatórios técnicos. Além disso, serão realizados estudos dirigidos, listas de exercícios e seminários, buscando integrar teoria e prática e promover a consolidação do conhecimento por meio de diferentes estratégias de aprendizagem. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; estudo de caso e provas parciais. demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos.

Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOSCO, Tatiane Cristina Dal (org.). **Compostagem e vermicompostagem de resíduos sólidos**: resultados de pesquisas acadêmicas. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- CANEJO, Carlos. **Gestão integrada de resíduos sólidos**: múltiplas perspectivas para um gerenciamento sustentável e circular. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- LIMA, Hemelyni Cecília Gonçalves; COSTA, Tassio Ricardo Martins da (ed.). **Manejo de resíduos de serviços de saúde**: conhecimento dos profissionais de saúde. Belém, PA: Neurus, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- NAGALLI, André. **Resíduos de construção civil**: quantificação e gerenciamento. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- SILVEIRA, Augusto Lima da. **Gestão de resíduos sólidos**: cenários e mudanças de paradigma. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 jun. 2025.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano); BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Manual de saneamento de cidades e edificações**. São Paulo: Pini, 1991.
- BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G L; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 336 p.
- CALDERONI, Sabatai (2003). **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 3a ed. SP: Humanitas Editora / USP. 248 p.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO. **Manual de Saneamento**. Brasília: Ministério da Saúde. 2004. 407 p.
- MACHADO, Felipe Nery. **Análise Ambiental**. Gerenciamento de Resíduos e Tratamento de Efluentes. Ed. Érica, 2015. 144 p.

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. São Paulo, ABNT.1984.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 10.004 - Resíduos sólidos: classificação. São Paulo, ABNT.2004. BRASIL.
- POLÍTICA Nacional de Resíduos Sólidos. Lei Federal nº 12.305/2010.
- POLÍTICA Nacional de Resíduos Sólidos Decreto nº 7404/2010.
- POLÍTICA Estadual de Resíduos Sólidos. Lei Estadual nº 16.032/2016.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto Integrador		
Código: LTMA. 305	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20 h	Prática: 60 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 40 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução à disciplina de projeto integrador. Aspectos gerais sobre a leitura e a pesquisa científica. Elaboração e formatação de documentos técnicos e acadêmicos. Aspectos gerais sobre Projeto de Intervenção Socioambiental e interdisciplinaridade. Elaboração do Projeto de Intervenção Socioambiental na Engenharia Ambiental e Sanitária: (1) definição da área de estudo; (2) visita de reconhecimento da área de estudo; (3) definição da metodologia interdisciplinar de trabalho e dos produtos a serem elaborados; (4) definição dos objetivos gerais e específicos; (5) coleta e organização de dados primários e secundários; (6) realização de visitas técnicas, oficinas, dinâmicas coletivas interdisciplinares; (7) caracterização ambiental e antrópica da área de estudo; (8) análise e interpretação dos dados e resultados; (9) elaboração e revisão do diagnóstico e da proposição do projeto de intervenção socioambiental; (10) apresentação oral do projeto de intervenção.		

OBJETIVOS

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Projeto Integrador:

- ➔ Compreender a interdisciplinaridade entre os conteúdos e aprendizagens dos diferentes componentes curriculares do curso a partir da elaboração e proposição de um projeto de intervenção;
- ➔ Desenvolver as etapas de um projeto de intervenção socioambiental de forma coletiva, colaborativa, criativa, participativa e cidadã;
- ➔ Compreender o desenvolvimento as ações e atividades de extensão e de prática profissional a partir da elaboração e proposição de um projeto de intervenção socioambiental em comunidades com desafios sociais e ambientais expressivos;
- ➔ Aprofundar e praticar os conhecimentos dos demais componentes curriculares do curso a partir da coleta, organização, interpretação de dados e informações na área de estudo do projeto de intervenção;
- ➔ Possibilitar a aprendizagem partilhada com comunidades urbanas e rurais.
- ➔ Aperfeiçoar as interrelações com docentes, discentes, técnicos administrativos e comunidades a partir da construção coletiva de um projeto de intervenção socioambiental.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À DISCIPLINA.

- Aspectos teóricos e práticos
- Participação, integração, proatividade e criatividade

UNIDADE II – ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INTERVENÇÃO

- Apresentar a parte mais estrutural do projeto de intervenção, ferramentas de comunicação, partilha de dados, elaboração e aplicação de questionário, pesquisa de secundários e coleta de dados primários, solicitação de dados públicos/oficialização.

UNIDADE III – ASPECTOS GERAIS SOBRE PROJETO DE INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE

- Projeto Integrador e Projeto de Intervenção
- Interdisciplinaridade;
- Integração aluno e aluno, aluno e professor/TAE, professor/TAE e professor/TAE;
- Interação com comunidades externas (visitas, entrevistas e aplicação de questionários).

UNIDADE IV – ELABORAÇÃO PROJETO DE INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

- Definição da área de estudo;
- Visita de reconhecimento da área de estudo;
- Definição da metodologia interdisciplinar de trabalho e dos produtos a serem elaborados;
- Definição dos objetivos gerais e específicos;
- Coleta e organização de dados primários e secundários;
- Realização de oficinas e práticas laboratoriais interdisciplinares;
- Localização e caracterização da área de estudo;
- Análise e interpretação dos dados e resultados;
- Elaboração final e revisão da proposição do projeto de intervenção socioambiental.

UNIDADE VI – APRESENTAÇÃO ORAL DO PROJETO DE INTERVENÇÃO.

- Elaborar e apresentar coletivamente a proposição do projeto de intervenção socioambiental.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, aulas de campo, visitas técnicas e elaboração de relatórios técnicos. Também serão realizados estudos dirigidos, listas de exercícios e seminários, culminando na elaboração de um projeto de intervenção socioambiental. Essas estratégias visam integrar teoria e prática, fomentar a pesquisa e promover o desenvolvimento de competências aplicadas à realidade profissional. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Laboratórios.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Participação no planejamento e implementação das atividades de extensão.
- Relatórios ou outros produtos parciais das ações de extensão;
- Elaboração e apresentação do Projeto de Intervenção Socioambiental.
- Apresentação oral do projeto de intervenção socioambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CANDAL, Joël. **Memória e Identidade**. Trad. Maria Letícia Ferreira. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012.
- DULEBA, Wânia; DIAS, Sylmara; LOPES, Francelino Gonçalves; PAULINO, Sonia Regina (org.). **Sustentabilidade e interdisciplinaridade**. São Paulo, SP: Blucher, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.
- ZANIRATO, Silvia Helena; FRACALANZA, Ana Paula (org.). **Ciências ambientais: interdisciplinaridade e pluralidade investigativa**. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CURRIE, K. L. **Meio ambiente: interdisciplinaridade na prática**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.
- FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico: da redação ao projeto final**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.
- MELLO, Cleyson de Moraes; PETRILLO, Regina Pentagna; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de. **Curricularização da extensão universitária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.
- OLIVEIRA, Fernanda Borges. **Educação ambiental e interdisciplinaridade**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.
- VESILIND, P. Aarne. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 438 p. ISBN 9788522107186.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

Campus
Limoeiro do Norte

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Tratamento de Água e Esgoto		
Código: LTMA. 306	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 70 h	Prática: 10 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução ao saneamento ambiental. Princípios do sistema de abastecimento de água. Principais tecnologias para tratamento de água. Princípios do esgotamento sanitário. Caracterização e tratamento de águas residuárias.		

OBJETIVOS

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Tratamento de Água e Esgoto:

- Compreender a importância do saneamento básico e identificar seus principais elementos formadores;
- Reconhecer as consequências da falta de saneamento básico sobre a saúde humana e para o meio ambiente;
- Entender a importância do tratamento de água;
- Compreender os princípios de funcionamento das etapas do sistema de tratamento de água;
- Avaliar a eficiência dos processos envolvidos no tratamento da água (coagulação, floculação, sedimentação, filtração e desinfecção);
- Conhecer as características gerais das águas residuárias domésticas e industriais;
- Analisar a eficiência dos diversos níveis de tratamento de água residuária

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO SANEAMENTO AMBIENTAL

- O saneamento básico e a gestão ambiental;
- Princípios do saneamento básico;
- Formas de oferta dos serviços de saneamento;
- Ciclo urbano da água.

UNIDADE II – PRINCÍPIOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- Concepção dos sistemas de abastecimento de água;
- Indicadores de oferta, cobertura e qualidade do serviço;
- Formas de captação e distribuição de água;
- Sistemas individuais e coletivos de abastecimento de água potável.

UNIDADE III – PRINCIPAIS TECNOLOGIAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA

- Qualidade da água para fins potáveis e legislação pertinente;
- Controle e vigilância da qualidade da água potável;
- Processos e operações do tratamento de água;
- Sistemas de tratamento;
- Resíduos gerados no tratamento de água e sua gestão.

UNIDADE IV – PRINCÍPIOS DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- Concepção do esgotamento sanitário;
- Indicadores de oferta, cobertura e qualidade do serviço;
- Sistemas individuais e coletivos de esgotamento sanitário

UNIDADE V – CARACTERIZAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

- Características gerais das águas residuárias e legislação pertinente;
- Princípios básicos do tratamento de águas residuárias;
- Níveis de tratamento;
- Processos e operações do tratamento de águas residuárias;
- Sistemas de tratamento;
- Resíduos gerados no tratamento de águas residuárias.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas práticas, aulas de campo, visitas técnicas e estudos dirigidos, proporcionando uma formação que integra teoria e prática e favorece a aplicação dos conteúdos em situações reais. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Calculadoras científicas;
- Notas de aula;
- Laboratórios.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Relatório de visita técnica e de aula de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil) - Funasa. Manual de saneamento. 4. ed. Brasília: FUNASA, 2006. 407p. (Engenharia de saúde pública). ISBN 8573460458.
- JORDÃO, Eduardo Pacheco. **Tratamento de esgotos domésticos**. 6. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011. 969p. ISBN 9788570221698.
- RICHTER, Carlos A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo: Blucher, 2009. 340p. ISBN 9788521204985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARLOS A. RICHTER. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. Blucher. Livro. (352 p.). ISBN 9788521217244. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788521217244>. Acesso em: 14 Nov. 2022.
- GESTÃO de saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri: Manole, 2012. 1153p. (Ambiental). ISBN 9788520429754.
- KARL, Imhoff kLaus R. **Manual de tratamento de águas residuárias**. 26. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1986. 301 p.
- LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2010. 494p. ISBN 9788576701651.
- SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 404 p., il. ISBN 9788571933279.
- VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Estudos Ambientais		
Código: LTMA. 307	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30 h	Prática: 10 h
	Presencial: 32 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional:	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 16 h	
EMENTA Introdução a Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos gerais sobre impactos ambientais; Processo de avaliação de impacto ambiental; Legislação aplicável. Estudos Ambientais aplicáveis ao processo de licenciamento ambiental: EIV; RAS; RCA; EVA; PCA; PRAD; RAMA. Estudo de Impacto Ambiental: Legislação aplicável; Etapas e componentes do EIA; Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).		
OBJETIVOS São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Estudos Ambientais: → Entender os principais conceitos referentes a avaliação de impacto ambiental e conhecer a legislação aplicável ao tema; → Capacitar os discentes para identificação e avaliação de impactos e riscos ambientais em instituições públicas e empresas privadas; → Compreender e formular os principais estudos técnicos ambientais utilizados no processo de licenciamento ambiental; → Propor e aplicar soluções técnicas para minimização de impactos ambientais em obras,		

planos e programas que gerem degradação ambiental.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Importância e caracterização dos impactos ambientais;
- Conceitos gerais sobre ambiente, cultura e patrimônio cultural, impacto ambiental, poluição, qualidade ambiental, degradação ambiental e aspecto ambiental;
- Processo de avaliação de impacto ambiental;
- Legislação relacionada ao processo de avaliação de impacto ambiental.

UNIDADE II – ESTUDOS AMBIENTAIS APLICÁVEIS AO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV);
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS);
- Relatório de Controle Ambiental (RCA);
- Plano de Controle Ambiental (PCA);
- Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA);
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental (RAMA).

UNIDADE III – ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Legislação Ambiental aplicável ao EIA/RIMA;
- Componentes do EIA/RIMA;
- Estudos de Base (Diagnóstico Ambiental);
- Identificação de Impactos Ambientais;
- Previsão de Impactos Ambientais;
- Avaliação da Importância dos Impactos Ambientais;
- Plano de Gestão Ambiental;
- Consultas e audiências públicas;
- Relatório de Impacto Ambiental.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, aulas de campo, visitas técnicas, estudos dirigidos, leituras e análise de artigos e monografias, além de atividades de pesquisa, debates e discussões, de forma a promover a reflexão crítica, a aplicação prática dos conteúdos e a ampliação da compreensão teórica. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não

Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios de visitas técnicas;
- Trabalhos em campo;
- Seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CALIJURI, M.C. E CUNHA, D. G. F. **Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologias e Gestão**. 2. Ed. São Paulo, SP: Gen LTC, 2019. 680 p.
- GARCIA, K. C. **Avaliação de Impactos Ambientais**. 1. ed. Curitiba: Inter saberes, 2014. 256 p.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos editora, 2013. 584 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARBOSA R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. 1. Ed. São José dos Campos, SP: Érica, 2014. 144 p.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Seção 1, p. 30841-30843.
- DAVIS, M. L. E MASTEN, S. J. **Princípios de Engenharia Ambiental**. 3. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman2016. 872 p.
- MILLER JR. E G. TYLER. **Ciência ambiental**. Tradução da 11ª edição norte-americana. 1. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 592 p.
- PHILIPPI JR, A., ANDRADE, R. M. E COLLET, B. G. **Curso de gestão ambiental**. 2. Ed. Barueri, SP: Manole, 2014. 1245 p.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Certificação e Auditoria Ambiental		
Código: LTMA. 308	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Empresas sustentáveis. As normas da ISO. Processos de certificação ambiental nas organizações. Normas e procedimentos de Auditoria Ambiental.		
OBJETIVO São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Certificação e Auditoria Ambiental: → Compreender as motivações históricas do conceito de desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade ambiental; → Analisar as características das atividades, serviços e processos de empresas e outras organizações que estão em processo de adequação aos princípios e requisitos da sustentabilidade ambiental; → Reconhecer a importância das normas ABNT/ISO para melhoria do desempenho ambiental das organizações, ciclo de vida do produto, rotulagem ambiental e responsabilidade socioambiental; → Analisar e compreender o processo de implementação das normas ABNT/ISO para o processo de certificação ambiental e auditoria ambiental nas organizações.		

PROGRAMA

UNIDADE I – EMPRESAS SUSTENTÁVEIS

- Economia e gestão ambiental empresarial;
- Controle e prevenção da poluição;
- Produção mais limpa/ Produção limpa;
- Ecoeficiência.

UNIDADE II – AS NORMAS DA ISO

- Avaliação do Ciclo de Vida – ACV;
- Rotulagem Ambiental;
- Avaliação do Desempenho Ambiental – ADA;
- Responsabilidade Socioambiental.

UNIDADE III – PROCESSOS DE CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES

- Histórico, conceitos básicos e tipos de certificações ambientais (FSC, LEED, selo município verde);
- Histórico e conceitos básicos das normas técnicas (ABNT/ISO) aplicáveis a Sistemas de Gestão Ambiental;
- Órgãos de acreditação e certificação;
- Etapas de implementação do Sistema de Gestão Ambiental.

UNIDADE IV – AUDITORIA AMBIENTAL

- Histórico e conceitos das auditorias ambientais;
- Objetivos e vantagens das auditorias ambientais;
- Tipos de auditorias (conformidade legal, desempenho ambiental, sistema de gestão ambiental, certificação, descomissionamento, responsabilidade, sítios, pontual);
- Classificação das auditorias (interna e externa);
- Princípios da auditoria segundo as normas técnicas (ABNT/ISO);
- Atributos do auditor;
- Etapas do processo de auditoria.

METODOLOGIA DE ENSINO

- A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show e fundamentação em referencial teórico, incluindo livros, artigos e normas técnicas. Também serão realizadas visitas técnicas em organizações que possuam certificação em Sistema de Gestão Ambiental, proporcionando contato direto com práticas reais do setor. Além disso, serão desenvolvidos estudos dirigidos, trabalhos individuais e em equipe, bem como consultas a sites de órgãos e entidades responsáveis pela normatização, acreditação e processos de certificação e auditoria ambiental, visando ampliar a compreensão prática e teórica dos temas abordados.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Normas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios de visitas técnicas;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MORAES, Clauciana Schmidt Bueno de; PUGLIESI, Érica (org.). **Auditoria e certificação ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.
- SEIFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental - Implementação objetiva e econômica**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2011.
- SILVA, Cesar; PRZYBYSZ, Leane Chamma Barbar. **Sistema de gestão ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BERTÉ, Rodrigo; SILVEIRA, Augusto Lima da. **Meio ambiente: certificação e acreditação ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.
- CURI, Denise (org.). **Gestão ambiental**. São Paulo: Pearson, 2012.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação e gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Global, 2006.
- MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e ISO 14001**. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.
- SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. **Guia Prático de Planejamento e Gestão Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2009.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

ANEXO II – PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA – PUDs (OPTATIVAS)

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Arborização Urbana		
Código: LTMA. OP1	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20 h	Prática: 20 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Conceitos básicos sobre arborização urbana; História da urbanização e dos problemas ambientais urbanos do Brasil; Evolução da arborização urbana no Brasil. Benefícios socioambientais e ecológicos da arborização urbana. Legislação refere à arborização e espaços verdes urbanos; Planos Diretores de Arborização Urbana; Flora utilizada na arborização urbana (nativas e exóticas); Coleta de sementes; Construção de viveiros e produção de mudas; Planejamento, implantação e manejo da arborização urbana. Coleta de dados de informações qualitativas e quantitativas para avaliação e elaboração de inventário da arborização urbana. Práticas de manejo de podas de árvores e execução de indivíduos arbóreos.		

OBJETIVO

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Arborização Urbana:

- Conhecer os conceitos básicos referentes à arborização urbana;
- Compreender a evolução histórica da urbanização e da arborização urbana brasileira;
- Analisar os benefícios socioambientais e ecológicos da arborização nos espaços urbanos;
- Analisar a legislação ambientais relacionada à arborização urbana e o conteúdo dos planos diretores de arborização urbana;
- Conhecer as espécies da flora mais usadas na arborização (nativa e exóticas), considerando sua adequação espacial e ambiental;
- Compreender todas as etapas da arborização urbana, do planejamento ao manejo, desde a coleta de mudas até a realização de podas;
- Compreender os processos de coleta e as principais variáveis usadas para avaliar e a arborização urbana, assim como para elaborar o inventário qualiquantitativo da arborização urbana;
- Aprender as principais práticas de manejo de poda e execução dos indivíduos arbóreos.

PROGRAMA

UNIDADE I – CONCEITOS BÁSICOS ARBORIZAÇÃO URBANA

- Arborização urbana;
- Urbanização;
- Áreas verdes/espços protegidos;
- Inventário quali-quantitativo arbóreo;
- Manejo/Práticas de manejo;
- Plano Diretor de Arborização Urbana;
- Plano de Manejo do verde urbano;
- Índice de Cobertura Vegetal.

UNIDADE II – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA ARBORIZAÇÃO NO BRASIL

- Correlação entre crescimento urbano e arborização urbana;
- Primeiros registros de arborização urbana no Brasil;
- “Modelos/formatos” de arborização urbana;
- Modismos na escolha dos indivíduos arbóreos;
- Regiões e cidades mais arborizadas;
- Situação atual da arborização no Brasil e no Ceará.

UNIDADE III – BENEFÍCIOS SOCIOAMBIENTAIS E ECOLÓGICOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA

- Conservação da Biodiversidade da flora;
- Atração e conservação da biodiversidade de fauna;
- Melhoria paisagística;
- Conforto térmico/regulação do microclima;
- Sombreamento
- Redução de ruídos;
- Valoração e proteção dos imóveis;
- Filtro de partículas;
- Referencial espacial;
- Lazer contemplativo/aspectos psicológicos.

UNIDADE IV – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL REFERENTE À ARBORIZAÇÃO URBANA

- Constituição da República Federativa do Brasil (1988)
- Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998;
- Lei Nº 10.257, de 10 de Julho de 2001;
- Lei Nº 12.651, de 25 de Maio de 2012;
- Lei Nº 13.731, de 8 de novembro de 2018;
- Planos Diretores de Arborização Urbana

- Outros documentos legais.

UNIDADE V – ESPÉCIES ARBÓREAS MAIS USADAS NA ARBORIZAÇÃO URBANA

- Considerando a origem:

- ◆ Espécies nativas não frutíferas;
- ◆ Espécies nativas frutíferas;
- ◆ Espécies exóticas não frutíferas;
- ◆ Espécies exóticas frutífera.

- Considerando porte (em função do espaço disponível):

- ◆ Elevado;
- ◆ Médio;
- ◆ Baixo;

- Considerando aspectos desejáveis de:

- ◆ Raiz;
- ◆ Caule;
- ◆ Folhas;
- ◆ Flores;
- ◆ Frutos/Sementes;
- ◆ Sombra.
- ◆ Estética.

UNIDADE VI – PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

- Reconhecimento do espaço a ser arborizado;
- Caracterização ambiental e urbanística do espaço a ser arborizado;
- Escolha das espécies mais indicadas ao espaço pré-determinado;
- Origem dos recursos humanos e financeiros;
- Origem e disponibilidades de mudas;
- Período mais adequado para o plantio (cronograma de plantio);
- Adubação, sustentação e proteção das mudas;
- Plano de manejo da arborização.

UNIDADE VII – INVENTÁRIO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

- Levantamento florístico de espécies arbóreas;
- Dendrometria dos indivíduos arbóreos;
- Índice de Cobertura Vegetal;
- Relação indivíduo arbóreo e elementos construídos;
- Intervenções realizadas (Poda/Execução);
- Necessidades de mais intervenções;
- Tratamento dos dados e elaboração do inventário.

UNIDADE VIII – TÉCNICA DE MANEJO DE PODAS E EXECUÇÃO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS

- Responsável técnico;
- Elaboração de laudos técnicos;
- Tipos de podas;
- Eliminação de indivíduos arbóreos;
- Material usado (machado, facão, serra para poda manual, serra para poda elétrica);
- Medidas de segurança e normas técnicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, complementadas por aula de campo para observação prática dos conteúdos. Também serão realizados estudos dirigidos e seminários para aprofundamento teórico e discussão coletiva, além da realização de trabalhos individuais e em equipe, visando ao desenvolvimento de autonomia, análise crítica e aprendizagem colaborativa. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina são:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Material e equipamento de produção, plantio e poda.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios de aulas de campo;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GONÇALVES, W. **Árvores para o Ambiente Urbano**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2004.
- MASCARÓ, J.L.; MASCARÓ, L. **Vegetação Urbana**. 4ª Ed. Porto Alegre: Masquato, 2015.
- SILVA, A.G. da ; PAIVA, H.N. de; GONÇALVES, W. **Avaliando a Arborização Urbana**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, W. **Florestas urbanas: planejamento para melhoria da qualidade de vida**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.
- PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Implantação da Arborização Urbana - Série Didática**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2013
- PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Produção de Mudas para Arborização Urbana**. 2ª Ed. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2013
- SÃO PAULO. Prefeitura de São Paulo. **Manual Técnico de Arborização Urbana**. São Paulo, 2015.
- SOARES, M.P. **Verdes Urbanos e Rurais**. Porto Alegre. Editora Cinco Continentes, 1998.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas		
Código: LTMA. OP2	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60 h	Prática: 20 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução ao estudo de áreas especialmente protegidas. Ameaças à sociobiodiversidade e estratégias de conservação da natureza. Fundamentação teórica sobre conservação e preservação da natureza. Áreas especialmente protegidas internacionalmente e no Brasil. Fundamentação legal das áreas protegidas no Brasil. Processos de criação e gestão das áreas protegidas. Conflitos e gestão participativa no planejamento e implementação de unidades de conservação da natureza. Estudo de caso de técnicas de manejo de áreas especialmente protegidas.		

OBJETIVO

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Criação, Gestão e Manejo de Áreas Protegidas:

- Conhecer os conceitos, tipologias e processos para criação, gestão e manejo de espaços especialmente protegidos;
- Compreender a criação de espaços especialmente protegidos como estratégia para conservação da sociobiodiversidade;
- Elaborar e implementar planos de manejo de unidades de conservação;
- Conhecer e compreender a legislação ambiental relacionada à conservação da natureza;
- Desenvolver ações de conservação, preservação e recuperação de áreas de preservação permanente, reservas legais, unidades de conservação da natureza, mosaicos, corredores ecológicos, áreas úmidas e reservas da biosfera;
- Compreender a importância das comunidades tradicionais e povos indígenas para a conservação da natureza.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

- Motivações históricas;
- Conservacionismo e preservacionismo;
- Visão biocêntrica e antropocêntrica de manejo;
- A criação das primeiras áreas protegidas no mundo e no Brasil.

UNIDADE II – AMEAÇAS À SOCIOBIODIVERSIDADE E ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.

- Alteração física, química e biológica dos espaços naturais;
- Fragmentação, poluição, degradação e destruição de habitat;
- Superexploração e simplificação dos sistemas naturais;
- Doenças, introdução de espécies exóticas e ou invasoras;
- Causas, taxas e implicações da extinção de espécies.
- Mudanças climáticas e biodiversidade.

UNIDADE III – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA SOBRE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DA NATUREZA

- Ecologia da conservação e diversidade biológica;
- Conservação de populações e espécies;
- Conservação de comunidades;
- Conservação e desenvolvimento sustentável;
- Biomas brasileiros e Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade.

UNIDADE IV – ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS INTERNACIONALMENTE E NO BRASIL.

- Tipologias de áreas especialmente protegidas no Mundo;
- União Internacional de Unidades de Conservação da natureza;
- Tipologias de áreas especialmente protegidas no Brasil;
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

UNIDADE V – FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS PROTEGIDAS NO BRASIL

- Constituição Federal, Leis e Decretos – histórico legal da criação de áreas especialmente protegidas no Brasil;
- Código Florestal Brasileiro (código vigente) – Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal;
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Unidades de Conservação

de Proteção Integral e Uso Sustentável;

- Aspectos legais de formalização de outras áreas protegidas (Reserva da Biosfera, Corredores Ecológicos, Patrimônio Natural, Zonas Úmidas).

UNIDADE VI – PROCESSOS DE CRIAÇÃO E GESTÃO DAS ÁREAS PROTEGIDAS

- Competências para criação das diversas áreas especialmente protegidas;
- Órgãos responsáveis pela criação, gestão, fiscalização e manejo de unidades de conservação (ICMBio e Secretarias Estaduais e Municipais de Meio Ambiente);
- Etapas de criação de unidades de conservação da Natureza no âmbito nacional, estadual e municipal;
- Gestão das unidades de conservação federais, estaduais e municipais;
- Conselhos consultivos e ou deliberativos;
- Planos de Manejo de Unidades de Conservação da Natureza.

UNIDADE VII – CONFLITOS SOCIAIS E GESTÃO PARTICIPATIVA NO PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.

- Povos indígenas, territórios indígenas e conservação da natureza;
- Comunidades tradicionais e unidades de conservação de uso sustentável;
- Valores culturais e sociobiodiversidade na Conservação das áreas protegidas;
- Consulta pública para criação de áreas especialmente protegidas;
- Elaboração e implementação participativa dos planos de manejo;
- Experiências de conselhos de áreas protegidas;
- Importância e contribuição das Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

UNIDADE VIII – ESTUDO DE CASO DE TÉCNICAS DE MANEJO DE ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

- Análise de casos das principais técnicas de manejo de recuperação, conservação e preservação de áreas especialmente protegidas no mundo, Brasil e Ceará.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, acompanhadas de aula de campo e visita técnica. Também serão realizados estudos dirigidos, seminários e trabalhos individuais e em equipe, promovendo a integração entre teoria e prática. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de

pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BERSUSAN, Nurit Rachel. **Conservação da biodiversidade em área protegida**. 1. ed. São Paulo: Editora FGV, 2009.
- DOUROJEANNI, Marc; PÁDUA, Maria Tereza Jorge. **Arcas à deriva: Unidades de conservação no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.
- PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. 1. ed. Londrina: Editora Planta, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARCELLOS, Eduardo Echevengúá. **Áreas de Preservação Permanentes em Área Urbana Consolidada**: Análise da aplicação da Lei Federal nº 12.651/2012 e da Lei Federal nº 14.285/2021. [S.l.]: Educs, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.
- BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 4ª ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007.
- COUTINHO, Leopoldo Magno. **Biomass brasileiros**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.
- FOGAÇA, Thiago Kich; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo; CUBAS, Monyra Gutierrez. **Conservação dos recursos naturais e sustentabilidade**: um enfoque geográfico. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.
- GUERRA, Antônio José Teixeira; COELHO, Maria Célia Nunes. **Unidades de Conservação**: Abordagens e características geográficas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- PAESE, Adriana et al. (org.). **Conservação da biodiversidade com SIG**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.
- TOMASULO, Pedro Luis Batista. **Gestão da biodiversidade**: uma análise com foco na preservação ambiental. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Agroecologia		
Código: LTMA. OP3	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20 h	Prática: 20 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Introdução a agroecologia. Conceitos de ecossistemas naturais e agroecossistemas. Funcionamento dos agroecossistemas. Fatores bióticos e abióticos nos agroecossistemas. Interações ecológicas intraespecíficas e interespecíficas. Recursos genéticos em agroecossistemas. Diversidade e estabilidade do agroecossistema. Princípios de ecologia populacional e demográfica de plantas e animais. Nichos ecológicos. Diversidade e sustentabilidade dos sistemas agroecológicos. Estilos de agricultura de base ecológica, considerando o manejo integrado do sistema solo-água-atmosfera-planta-animal-homem e as dimensões social, ecológica e econômica da agropecuária.		

OBJETIVO

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Introdução à Agroecologia:

- Compreender a importância da agroecologia para a manutenção da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida, especificamente para a saúde ambiental e humana;
- Identificar que a agroecologia se baseia em conhecimentos tradicionais e científicos, troca de experiências e fornecimento de soluções adaptáveis e específicas do contexto que ofereçam não só a segurança alimentar, mas também a preservação e conservação do meio ambiente.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO A AGROECOLOGIA

- Histórico e Conceito de Agricultura;
- Tipos de Agricultura;
- Movimentos na Europa para uma agricultura sustentável;
- Histórico e Conceito de Agroecologia.

UNIDADE II – PRINCÍPIOS DE AGROECOLOGIA

- Revolução verde e suas consequências no conceito de agroecologia;
- Conceitos de ecossistemas naturais e agroecossistemas;
- Fatores bióticos e abióticos nos agroecossistemas;
- Interações ecológicas na contextualização do conceito de agroecologia;
- Interações em agroecossistemas produtivos (Interações ecológicas intra e interespecíficas);
- Princípios de ecologia populacional e demográfica de plantas e animais;
- Recursos genéticos em agroecossistemas;
- Composição e desenhos agroecológicos de sistemas produtivos;
- Diversidade e estabilidade do agroecossistema, Nichos ecológicos;
- Diversidade e sustentabilidade dos sistemas agroecológicos;
- Biodiversidade dos sistemas agroecológicos nos sistemas produtivos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, complementadas por aula e trabalho de campo que possibilitarão a vivência prática dos conteúdos abordados. Serão realizados também estudos dirigidos, seminários e atividades de trabalho individual e em equipe, visando à construção coletiva do conhecimento e ao desenvolvimento de competências técnicas e analíticas. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos,

sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Materiais e equipamentos para plantio agroecológico.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Trabalho de campo;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários;
- Desenvolvimento de Projetos agroecológicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.
- ALTIERI, Miguel Angel. **Agroecologia**: dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade / UFRGS, 2009. 117 p.
- AQUINO, A. M de, Assis, R. L. **Agroecologia** - Princípios e Técnicas p/ Agricultura Orgânica Sustentável. Embrapa, 2005. 517p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e a extensão rural**: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília:
- CHABOUSSOU, FRANCIS. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos**: novas bases de uma prevenção contra doenças e parasitas - a teoria da trofobiose. 2a. Edição - São Paulo: Expressão Popular, 2012. 320 p.MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 166p
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 2008 / 4ª Edição - Reimpressão 2015. 658.
- GOMES, Mércio Pereira. **Os Índios e o Brasil**: passado, presente e futuro. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012.
- FIGUEIREDO, Marcos Antonio Bezerra; TAVARES DE LIMA, Jorge Roberto. **Agroecologia**: conceitos e experiências. Recife: Bagaço, 2006. 256 p.
- PAULUS, Gervásio. **Agroecologia aplicada**: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica. Porto Alegre: EMATER, 2000. 86 p.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Hidroclimatologia		
Código: LTMA. OP4	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Médio	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60 h	Prática: 20 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Clima e tempo. Atmosfera terrestre. Movimentos da Terra. Elementos climáticos: radiação solar; temperatura do ar; umidade do ar; precipitação; pressão atmosférica; ventos. Bases dinâmicas da circulação atmosférica. Alterações climáticas. Tratamento de dados meteorológicos. Técnicas e escalas de análise em Climatologia. Hidrologia: ciclo hidrológico; definição e caracterização de bacias hidrográficas; tipos de cursos de água; balanço hídrico e monitoramento de qualidade de água; relação água e sociedade.		

OBJETIVOS

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Introdução à Hidroclimatologia:

- Estudar os fatores que condicionam o tempo e o clima;
- Conhecer os fundamentos meteorológicos do comportamento da atmosfera;
- Identificar os principais instrumentos que compõem uma estação meteorológica e noções da coleta de dados;
- Interpretar variações, oscilações e mudanças climáticas;
- Discutir como as informações meteorológicas e climatológicas podem ser usadas para planejamento, local, regional e global;
- Entender o funcionamento do ciclo hidrológico e suas aplicações;
- Identificar as características físicas de uma bacia hidrográfica;
- Compreender a influência da dinâmica da água na percepção hidrológica da sociedade, por meio da abordagem da Sócio-hidrologia.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À HIDROCLIMATOLOGIA

- Definição e objetivos da hidroclimatologia;
- Importância da hidroclimatologia para a gestão ambiental;
- Conceitos básicos de clima e hidrologia;
- Introdução às técnicas de análise de dados meteorológicos e hidrológicos.

UNIDADE II – CICLO HIDROLÓGICO E SUA RELAÇÃO COM A GESTÃO AMBIENTAL

- Componentes do ciclo hidrológico;
- Processos que afetam o ciclo hidrológico (evaporação, transpiração, infiltração, escoamento superficial, escoamento subterrâneo);
- Influência do ciclo hidrológico na qualidade e quantidade de água;
- Aplicação de técnicas de análise de dados meteorológicos e hidrológicos para entender o ciclo hidrológico e suas implicações sócio hidrológicas.

UNIDADE III – VARIABILIDADE CLIMÁTICA E HIDROLÓGICA

- Fatores que influenciam a variabilidade climática e hidrológica;
- Métodos para avaliar a variabilidade climática e hidrológica;
- Implicações da variabilidade climática e hidrológica na gestão ambiental.

UNIDADE IV – MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS EFEITOS NA HIDROLOGIA

- Causas e evidências das mudanças climáticas;
- Impactos das mudanças climáticas na hidrologia;
- Adaptação e mitigação das mudanças climáticas no contexto da gestão ambiental.

UNIDADE V – GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

- Princípios e objetivos da gestão integrada de recursos hídricos;
- Instrumentos de gestão integrada de recursos hídricos;
- Papel da gestão integrada de recursos hídricos na gestão ambiental;
- Exemplos práticos de gestão integrada de recursos hídricos, utilizando técnicas de análise de dados meteorológicos e hidrológicos para tomada de decisão.

UNIDADE VI – USO RACIONAL DA ÁGUA E TECNOLOGIAS PARA CONSERVAÇÃO

- Uso eficiente da água;
- Técnicas e tecnologias para a conservação da água;
- Benefícios econômicos e ambientais da conservação da água.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, associadas a atividades práticas, como aula e trabalho de campo, que permitirão ao estudante vivenciar situações reais relacionadas aos conteúdos abordados. Além disso, serão realizados estudos dirigidos, listas de exercícios e seminários que contribuirão para o aprofundamento teórico e a consolidação do aprendizado. As atividades também envolverão trabalhos individuais e em equipe, favorecendo o desenvolvimento de autonomia, cooperação e capacidade de análise crítica. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e softwares;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Laboratório/estação meteorológica.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Trabalho de campo;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários;
- Relatório de aula prática e aula de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BONI, Gabriel; GOMES, Marcos de Almeida. **Sociohidrologia**: Perspectivas para uma nova abordagem em gestão de recursos hídricos. São Carlos, SP: Rima, 2015.
- CAVALCANTI, Iracema Fonseca de Albuquerque et al. **Tempo e Clima no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
- YNOUE, Rita Yuri et al. **Meteorologia**: Noções básicas. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTELHANO, Francisco Jablinski. **O clima e as cidades**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.
- ESTÊVEZ, Laura Freire. **Biogeografia, climatologia e hidrogeografia**: fundamentos teórico-conceituais e aplicados. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.
- FERREIRA, Artur Gonçalves. **Meteorologia prática**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.
- MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia**: Noções Básicas e Climas do Brasil. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- SILVA, Cleyton Martins da; ARBILLA, Graciela. **Emissões atmosféricas e mudanças climáticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.
- VILLELA, Swami Marcondes; MATTOS, Arthur. **Hidrologia Aplicada**. 1. ed. São Paulo: McGRAW HILL, 1975.
- YAMASOE, Marcia Akemi; CORRÊA, Marcelo de Paula. **Processos radiativos na atmosfera**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 out. 2024.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Qualidade Analítica		
Código: LTMA. OP5	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: Optativo	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20 h	Prática: 20 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Procedimentos básicos em laboratório de análises, normas ISO de acreditação e gestão de laboratório, validação de métodos analíticos, acreditação da amostragem de amostras, reagentes rastreáveis.		
OBJETIVO Capacitar os alunos a: ➔ Compreender os procedimentos operacionais básicos em laboratórios de análises, incluindo o preparo de soluções, manuseio de vidrarias e controle de qualidade. ➔ Conhecer e aplicar as normas ISO 17025/2017 e ABNT/NBR ISO 17025 de 2017 no âmbito da acreditação de laboratórios. ➔ Aplicar as diretrizes para validação de métodos analíticos conforme o DOC-CGCRE-008, desenvolvendo habilidades para verificação de métodos e avaliação da incerteza de medição. ➔ Desenvolver competências na acreditação de amostragem de amostras, entendendo os processos de preservação, tratamento e seleção de amostras. ➔ Dominar o uso de reagentes rastreáveis em análises químicas, compreendendo suas especificações e controle de qualidade.		

PROGRAMA

UNIDADE I – PROCEDIMENTOS BÁSICOS EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES

- Água reagente, vidrarias volumétricas e pesagem;
- Preparo de soluções, reagentes e grau de pureza;
- Soluções padronizadas e não padronizadas;
- Limpeza e marcação de laboratório;
- Erros em ensaios laboratoriais.

UNIDADE II – NORMAS ISO 17025/2017

- Introdução aos padrões ISO 17025/2017 e ABNT/NBR ISO 17025 de 2017
- Termos e definições
- Requisitos gerais, estruturais, de recursos e de processos
- Rastreabilidade metrológica e avaliação da conformidade

UNIDADE III - VALIDAÇÃO DE MÉTODOS ANALÍTICOS

- Introdução ao DOC-CGCRE-008 - Validação de métodos analíticos;
- Seleção, verificação e validação de métodos;
- Incerteza de medição e relato de resultados.

UNIDADE IV – ACREDITAÇÃO DA AMOSTRAGEM DE AMOSTRAS

- Introdução ao NIT-DICLA 057 - Acreditação da amostragem;
- Seleção e uso de materiais de referência;
- Preparação e tratamento de amostras:
- Preservação de amostras
- Digestão ácida, alcalina e mista
- Filtração
- Decantação
- Centrifugação

UNIDADE V – REAGENTES RASTREÁVEIS

- Importância dos reagentes rastreáveis
- Especificações dos reagentes rastreáveis
- Controle de qualidade dos reagentes rastreáveis
- Uso de reagentes rastreáveis em análises químicas
- Análise de reagentes rastreáveis com o uso de métodos de referência.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, complementadas por atividades práticas, como aula de campo e visita técnica, que possibilitarão a observação e análise de situações reais relacionadas ao conteúdo estudado. Além disso, serão realizados estudos dirigidos e trabalhos individuais e em equipe, favorecendo a construção do conhecimento, o desenvolvimento da autonomia e a integração entre teoria e prática. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e softwares;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Notas de aula;
- Calculadoras científicas;
- Laboratório.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO; SILVA, Renan Lourenço de O. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**. 2. ed. São Paulo: Cetesb, 2023; Brasília: ANA, 2023.
- GADELHA, Antonio José Ferreira. **Princípios de química analítica: abordagem teórica qualitativa e quantitativa**. São Paulo: Blucher, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 25 set. 2024.
- NERI, Kátia Dias; SOUSA, Marcia Cristina de. **Análise instrumental orgânica**. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 25 set. 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GODOI, Luciane de. **Normas de segurança em laboratório**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 25 set. 2024.
- NEVES, Luiz Seixas das. **Princípios de química analítica quantitativa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 25 set. 2024.
- RAMOS, Alberto Wunderler. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 25 set. 2024.
- SCARPELLINI, Carminella; ANDREATTA, Vinícius Barbosa. **Manual compacto de química: ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 25 set. 2024.
- TRINDADE, D. F. et al. **Química básica experimental**. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 25 set. 2024.

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

- ISO 17025/2017: **International Organization for Standardization**. (2017). ISO 17025:2017 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
- ABNT/NBR ISO 17025 de 2017: **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. (2017). ABNT/NBR ISO 17025:2017 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaios e calibrações.
- DOC-CGCRE-008 - **Validação de métodos analíticos**: Companhia Geral de Calibração. (s.d.). DOC-CGCRE-008 - Validação de métodos analíticos.
- NIT-DICLA 057 - **Acreditação da amostragem**: Diretoria de Integração e Certificação de Laboratórios Ambientais. (s.d.). NIT-DICLA 057 - Acreditação da amostragem.
- DOC-CGCRE-016 - **Seleção e uso de materiais de referência**: Companhia Geral de Calibração. (s.d.). DOC-CGCRE-016 - Seleção e uso de materiais de referência.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SIG aplicado aos Estudos Ambientais		
Código: LTMA. OP6	Carga Horária Total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Média	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 40 h
	Presencial: 80 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 16 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA		
Sistemas de Informações Geográficas para os estudos ambientais. Aspectos conceituais do SIG. Representação Computacional de Dados Geográficos. Construção de um banco de dados georreferenciados. Importação, exportação e edição de dados vetoriais e matriciais. Análises e consultas de dados espaciais. Cartografia digital. Produção de mapas voltados para planejamento e gestão ambiental.		

OBJETIVO

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de SIG Aplicado aos Estudos Ambientais:

- ➔ Utilizar o ambiente computacional de um Sistema de Informações Geográficas em aplicações ambientais;
- ➔ Estudar as técnicas utilizadas na representação digital do espaço geográfico;
- ➔ Proceder à construção de bancos de dados georreferenciados para aplicações ambientais utilizando um SIG;
- ➔ Realizar análises de dados espaciais com vistas ao diagnóstico ambiental e estudo de paisagens;
- ➔ Elaborar mapas temáticos e cadastrais.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)

- Aspectos conceituais do SIG;
- Os SIGs como ferramentas de análise e suas aplicações;
- Geoprocessamento e georreferenciamento;
- Criação e estruturação de bancos de dados georreferenciados;
- Uso do Sistema de Posicionamento por Satélite (GNSS) para levantamentos de superfície;
- Apresentação e operação dos softwares a serem utilizados.

UNIDADE II – CARTOGRAFIA DIGITAL

- O meio analógico e o digital de dados;
- Comunicação e implementação da cartográfica digital;
- Avaliação de custo-benefício;
- Aspectos institucionais;
- Divulgação de base de dados geográficos digital;
- Utilização dos SIG na publicação da cartografia digital.

UNIDADE III – INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS E TÉCNICAS DE ESTUDO UTILIZADOS EM CARTOGRAFIA DIGITAL E SIG

- Métodos utilizados no desenvolvimento de bases de dados com aplicação em problemas específicos no meio ambiente;
- Modelo Numérico do Terreno (MNT);
- Processamento digital de imagens;
- Metodologia de interpretação visual dos dados;
- Conceito e classificação de Imagens.

UNIDADE IV – APLICAÇÕES DO SIG NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

- Identificação e mapeamento de categorias de uso da terra e cobertura vegetal;
- Delimitação e vetorização de zonas e setores.

UNIDADE V – APLICAÇÕES DO SIG NO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

- Técnicas de monitoramento ambiental;
- Exemplos de aplicações à gestão e diagnóstico ambiental.

UNIDADE VI – APLICAÇÕES DO SIG EM BACIAS HIDROGRÁFICAS (BH)

- Visão sistêmica;
- Delimitação de bacias hidrográficas;
- Caracterização física das bacias hidrográficas e seus parâmetros;
- Exemplos de aplicações à gestão dos recursos hídricos.

UNIDADE VII – PRÁTICAS EM LABORATÓRIO PODENDO SER UTILIZADOS OS

SEGUINTE SOFTWARES LIVRES E GRATUITOS

- SPRING, Open GIS: Global Mapper, Google Earth, MapWindow, Regeemy, TerraView, ENVI, QGIS, Quantum GIS dentre outros, para a elaboração dos produtos cartográficos como subsídio para atividades de planejamento e gestão ambiental.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, complementadas por aulas práticas que permitam a aplicação dos conhecimentos adquiridos. Também serão realizadas visitas técnicas, possibilitando a observação de situações reais relacionadas ao conteúdo estudado. Além disso, os estudantes participarão de estudos dirigidos e desenvolverão trabalhos individuais e em equipe, favorecendo a autonomia, a integração de saberes e o aprofundamento dos conteúdos abordados. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores e softwares;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- GPS, mapas, imagens de satélite;
- Dados geográficos em meio digital;
- Laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova prática;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Seminários;
- Frequência e participação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CUBAS, Monyra Gutierrez; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo. **Geoprocessamento: fundamentos e técnicas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.
- FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- GARCIA, Monika Christina Portella. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. 1ª Edição. Curitiba: InterSaberes, 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE: <http://www.inpe.br>.
MANUAL DO SPRING (online): <http://www.dpi.inpe.br/spring>
- LEONARDI, Ivan Rodrigo. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto para recursos hídricos**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- JENSEN, John R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos, SP: Parênteses, 2009.
- MOLIN, José Paulo. **Agricultura de precisão**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
- MOREIRA, Maurício Alves. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4ª. ed. atual. e ampl. - Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011.
- MOURA, Ana Clara Mourão. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
- PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir; KUPLICH, Tatiana Mora. **Sensoriamento remoto da vegetação**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
- TOMAZONI, Julio Caetano; GUIMARÃES, Elisete. **Introdução ao QGIS: OSGEO4W-3.30.1**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2024.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tecnologias Limpas		
Código: LTMA. OP7	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA Evolução histórica das questões ambientais. Conceitos de Tecnologias Limpas e Produção mais limpa (P + L). Energias Limpas. Programas de prevenção à poluição. Uso das tecnologias limpas nas Indústrias. Implantação e implementação de Programas de Produção mais limpa (P + L). Tecnologias limpas em processos industriais. Sistemas Ecoeficientes. Ecologia Industrial. Análise de ciclo de vida de produtos (ACV). Estudos de casos.		

OBJETIVO

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Tecnologias Limpas:

- Criar uma visão geral do mecanismo de desenvolvimento limpo e suas possibilidades;
- Entender e conhecer a importância das tecnologias limpas em diversas escalas sociais;
- Compreender conhecimentos sobre produção mais limpa a fim de participar efetivamente de uma equipe de planejamento e implantação de estratégias ambientais integradas e preventivas a processos, produtos e serviços;
- Desenvolver habilidades voltadas à identificação, visualização e aplicação sistemática de oportunidades de produção mais limpa, com base em metodologia nacional;
- Acompanhar estudos científicos e tecnológicos direcionados à aplicação em empresas e em diversas escalas sociais.

PROGRAMA

UNIDADE I – EVOLUÇÃO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NO MUNDO

UNIDADE II – INTRODUÇÃO À TECNOLOGIAS LIMPAS

- Abordagem holística sobre as tecnologias limpas;
- Tipos de tecnologias limpas;
- Tecnologias limpas e sua relação com a viabilidade social, econômica e ambiental das empresas.

UNIDADE III – CONCEITOS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P + L)

- O contexto da P+L no Brasil e no mundo;
- Produção e consumo sustentáveis;
- Benefícios da produção mais limpa;
- Relação entre P+L, Eco-design e Análise de Ciclo de Vida (ACV).

UNIDADE IV – ENERGIAS LIMPAS

- Generalidades sobre as fontes de energias;
- Fontes renováveis baseadas em biomassa álcool, biodiesel e biogás;
- Energias e seus impactos ambientais;
- Aproveitamento de fontes de energia. Sustentabilidade energética.

UNIDADE V – PROGRAMAS DE PREVENÇÃO À POLUIÇÃO

- Metodologia de gestão ambiental com enfoque em prevenção à poluição e minimização dos resíduos;
- Estudo sobre normativas de Minimização de Resíduos;
- Sistemas Ecoeficientes;
- Práticas alternativas para melhoria das condições ambientais.

UNIDADE VI – USO DAS TECNOLOGIAS LIMPAS NAS

- Indústria de pasta e papel;
- Plásticos;
- Agro-alimentar;
- Curtumes;
- Construção civil;
- Arquitetura ecológica, dentre outros.

UNIDADE VII – IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P + L)

- Projetos de P + L em resíduos sólidos (métodos de compostagem);
- Projetos de P + L em energia (energias renováveis);

- Projetos de P + L na indústria de borracha e panificação, dentre outros.

UNIDADE VIII – TECNOLOGIAS LIMPAS EM PROCESSOS INDUSTRIAIS

- Tecnologias limpas em indústrias no século XXI;
- Produção mais limpa em processos produtivos;
- Ecologia industrial – conceitos e tipos de sistemas;
- Simbiose industrial;
- Alternativas energéticas para a indústria.

UNIDADE IX – ANÁLISE DE CICLO DE VIDA DE PRODUTOS (ACV)

- Compatibilidade e integração dos princípios do sistema de gestão ambiental com a estratégia de produção mais limpa.

UNIDADE X – ESTUDOS DE CASOS

- Aplicações práticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialógicas com uso de data show, permitindo a apresentação e discussão dos conteúdos teóricos. Serão realizadas visitas técnicas para proporcionar o contato dos estudantes com práticas e realidades profissionais relacionadas ao tema. Além disso, os alunos participarão de estudos dirigidos e análise de estudos de caso, favorecendo a reflexão crítica e a aplicação prática dos conhecimentos. A proposta inclui ainda a realização de trabalhos individuais e em equipe, estimulando a autonomia, a cooperação e o desenvolvimento de competências profissionais. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico;
- Computadores;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;

- Laboratório;
- Apostilas;
- Notas de aula;
- Vídeos técnicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Trabalhos práticos;
- Trabalhos individual e em grupo;
- Pesquisas dirigidas;
- Seminários;
- Frequência e participação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Avaliação e Perícia ambiental**. 5ª Edição. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2004.
- DIAS, R. **Gestão Ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. Editora Atlas. São Paulo, 2003.
- TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 6ª Edição. Atlas. São Paulo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BUENO, Karen Estefania Moura; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo; FOGAÇA, Thiago Kich. **Planejamento e gestão ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.
- CAMPOS, Lucila Maria de Souza. **Auditoria ambiental**: uma ferramenta de gestão. Atlas. São Paulo, 2009.
- GOLDEMBERG, José.; PALETTA, Francisco Carlos. **Energias renováveis**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 01 out. 2024.
- MACEDO, Ricardo Kohn de. **Gestão ambiental**: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. ABES. Rio de Janeiro, 1994.
- SENAI. **Prevenção da Poluição**/ Asher Kiperstok et al. Editora, Brasília. 2002.

Coordenação do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS		
Código: LTMA. OP8	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10 h	Prática: 30 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA		
História da educação de surdos. Legislação e surdez. Aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais. Estágios de interlíngua na aprendizagem da língua portuguesa. Noções básicas de libras a partir de situações de uso da língua. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História socioeducacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.		
OBJETIVO		
São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de LIBRAS: ➔ Identificar as diferentes concepções acerca da surdez e as mudanças de paradigmas em torno da Língua de Sinais e da educação das pessoas surdas. ➔ Identificar a Libras como um sistema linguístico autônomo, identificando os diferentes níveis linguísticos.		

- Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais - Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.
- Realizar trocas comunicativas com pessoas surdas, com as quais poderão se deparar em sua vida profissional futura.

PROGRAMA

UNIDADE I – TEORIA

- História das línguas de sinais e da Libras, abordagens educacionais, língua de sinais, cultura e identidades surdas;
- Legislação e surdez;
- Inclusão;
- A pessoa com Surdez.

UNIDADE II – PRÁTICA

- Alfabeto manual e soletração de nomes;
- Contexto bancário em Libras/ Números em Libras;
- Cumprimentos e saudações;
- Os cinco Parâmetros em LIBRAS/Atividades em Classe;
- Dias da Semana/Calendários/ Horas em LIBRAS;
- Pronomes pessoais / Pronomes possessivos;
- Verbos em Libras;
- Atividades de Libras;
- Profissões em Libras;
- Materiais em Libras;
- Localidade públicas de Lazer e outros;
- Classificação em Libras;
- Adjetivos em LIBRAS;
- Antônimos e adjetivos em LIBRAS;
- Diálogos em Libras.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio da leitura, análise e discussão de textos, valorizando o conhecimento prévio dos alunos e os temas debatidos em sala de aula. Serão realizadas exposições teóricas dos conteúdos, acompanhadas da apresentação de vídeos e filmes que auxiliem na compreensão dos assuntos abordados. Além disso, serão promovidas oficinas didáticas, proporcionando momentos de aplicação prática e construção coletiva do conhecimento. Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às

Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina são:

- Material didático-pedagógico;
- Quadro branco, apagador e pincel;
- Computador e projetor multimídia/datashow; e
- Internet disponível no *campus* para o acesso às mídias digitais durante as aulas.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova/vídeo;
- Trabalho em grupo;
- Atividades;
- Vídeos em LIBRAS.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CARMOZINE, Michelle M.; NORONHA, Samanta C. C. **Surdez e Libras: Conhecimento em suas mãos**. Hub Editorial, 2012.
- GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?** Parábola, 2009.
- LACERDA, Cristina. **Intérprete de libras**. Mediação, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. **Atividades ilustradas em sinais da libras**. Rio de Janeiro: REVINTER, 2004. 241 p. ISBN 8573098066.
- CARMOZINE, Michelle M.; NORONHA, Samanta C. C. **Surdez e Libras**: Conhecimento em suas mãos. Hub Editorial, 2012.
- FELIPE, Tanya Amara. **Libras em contexto**: curso básico, livro do estudante/cursista. Brasília: Ministério da Educação, 2001. 164 p.
- MOURA, Cecília; DE VIT BEGROW, Desirée (org.). **Libras e surdos**: políticas, linguagem e inclusão. São Paulo: Contexto, 2024.
- PEREIRA, Maria Cristina da Cunha *et al.* **Libras**: conhecimento além dos sinais. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. **Curso de Libras I**. DVD LSB Vídeo: Rio de Janeiro. 2004.
- QUADROS, Ronice. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Estudos Linguísticos**: a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Educação para as Relações Étnico-Raciais		
Código: LTMA. OP9	Carga Horária Total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Médio	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40 h	Prática: 00 h
	Presencial: 40 h	Distância: 00 h
	Prática Profissional: 00 h	
	Atividades não presenciais: 08 h	
	Extensão: 00 h	
EMENTA História das culturas africanas e indígenas e as relações entre África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações. Colonização e formação étnico-racial no Brasil. Os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença, racismo, discriminação. As contribuições dos povos indígenas e negros no âmbito sociocultural, científico, tecnológico, histórico, político, religioso, econômico. Movimentos de luta e resistência dos povos negros e indígenas. Marcos legais, legislações e políticas de inclusão. Compreensão introdutória sobre a história e cultura das relações étnico-raciais e seus atravessamentos no estado do Ceará (povos indígenas, negros, quilombolas, ciganos, refugiados). Diversidade étnico-racial e suas interseccionalidades (gênero, raça, classe e sexualidade).		

OBJETIVO

São objetivos de aprendizagem, focados no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina de Educação para as Relações Étnico-Raciais:

- Conhecer processos e conceitos relativos às culturas indígenas, afro-brasileiras, africanas.
- Reconhecer as contribuições dos povos indígenas, afro-brasileiros e africanos nos diferentes âmbitos da sociedade brasileira
- Refletir criticamente a respeito da diversidade racial, de gênero, sexualidade e de classe de forma interseccional
- Promover ações educativas de combate ao racismo e discriminações.
- Compreender a educação a partir das relações étnico-raciais.

PROGRAMA

UNIDADE I

- História das culturas africanas e indígenas.
- Colonização e formação étnico-racial no Brasil.
- Os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença, racismo, discriminação.
- As contribuições dos povos indígenas e negros no âmbito sociocultural, científico, tecnológico, histórico, político, religioso, econômico.
- Diferença entre Educação, Educação Indígena e Educação Escolar Indígena.
- Imersão em comunidade indígena e quilombola da região.

UNIDADE II

- Movimentos de luta e resistência dos povos negros e indígenas.
- Compreensão introdutória sobre a história e cultura das relações étnico-raciais e seus atravessamentos no estado do Ceará (povos indígenas, negros, quilombolas, ciganos, refugiados).
- Diversidade étnico-racial e suas interseccionalidades (gênero, raça, classe e sexualidade).
- Imersão em comunidade indígena e quilombola da região.

UNIDADE III

- Marcos legais, legislações e políticas de inclusão étnico-raciais.
- Leis 10.639/03 e 11.645/08.
- Diretrizes Curriculares Nacionais e Orientações para as Educação das Relações Étnico-Raciais.
- Legislações voltadas para a educação escolar indígena e quilombolas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Leitura, análise e discussão dos textos, valorizando o conhecimento prévio do aluno e os aspectos discutidos nas aulas;

- Exposição teórica do conteúdo e apresentação de vídeos/filmes;
- Oficinas didáticas.
- Trabalho de imersão/intervenção/mediação em uma comunidade indígena e quilombola da região;
- Vivências em comunidades tradicionais;
- Círculos de leitura; rodas de conversas sobre produções audiovisuais; aulas de campo em áreas urbanas (visitas a museus, teatros, cinemas, movimentos sociais, entre outros espaços culturais) e em territórios culturais e tradicionais (comunidades quilombolas, indígenas, religiosas, entre outras).

Em cumprimento à Instrução Normativa IFCE nº 16/2023 (Regulamento Hora-Aula Noturno), a carga horária é convertida para hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com professor e aluno, e o tempo restante (10 minutos adicionais) reservado às Atividades Não Presenciais (ANP). As ANP são atividades pedagógicas, planejadas e distribuídas pelo docente (individualmente ou em grupo), que buscará o aprofundamento de conteúdos e o desenvolvimento de competências, que poderá incluir leituras, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa, relatórios, ou resoluções de problemas. O roteiro das ANP será divulgado no Sistema Acadêmico em “Materiais de aula”, e o resultado dessas atividades pode ser incluído no processo de avaliação da aprendizagem, mas não é considerado para o controle de frequência discente.

RECURSOS

Os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina são:

- Material didático-pedagógico;
- Quadro branco, apagador e pincel;
- Computador e projetor multimídia/datashow; e
- Internet disponível no *campus* para o acesso às mídias digitais durante as aulas.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. O aluno será avaliado quanto à participação nas discussões teórico-práticas; realização das atividades; aulas práticas; estudo de caso e provas parciais. Serão avaliados durante o processo da disciplina conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais: principais conceitos trabalhados na disciplina; formas de analisar a realidade social, bem como valores e postura ética e crítica frente aos conteúdos abordados. Dependendo do desempenho da turma, poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Prova escrita;
- Prova/vídeo;
- Trabalho em grupo;
- Atividades;
- Produção de portfólio em diversas linguagens (audiovisual) memorial;

- Elaboração textual de relatórios, resumos, resenhas, poesia, cordel;
- Produções artístico-culturais (teatro, vídeos, podcasts, músicas),
- Trabalhos em grupos e compartilhamento de responsabilidades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL, MEC/SECAD. **Orientações e ações para a Educação das relações étnico-raciais**. Brasília: Secad, 2006
- FULKAXÓ, Nankupé Tupinambá. **Entre cartas, crônicas e textos jornalísticos: o que fizemos com nosso povo?** Camaçari, BA: Pinaúna, 2019. 157p.
- GOMES, Nilma Lino. **O movimento negro educador**. Saberes construídos na luta por emancipação. Petrópolis, RJ: vozes, 2017
- KAMBEBA, Márcia. **O lugar do saber ancestral**. São Paulo: Uk'a Editorial, 2021. 142 p. ISBN 9786599128219.
- MACHADO, Carlos. **Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente**. Salvador: Editora Ogum's, 2014.
- MUNANGA, Kabenguele. **Origens Africanas do Brasil Contemporâneo: Histórias, Línguas, Culturas e Civilizações**. São Paulo: Editora Global, 2009.
- _____. (coord.). **Superando o Racismo na escola**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.
- MUNDURUKU, Daniel. **Mundurukando 2: roda de conversa com educadores**. São Paulo: Uka Editorial, 2017. ISBN 9788564045073.
- _____. **O banquete dos deuses: conversa sobre a origem da cultura brasileira**. São Paulo: Global, 2009.
- PEREIRA, Amílcar Araújo. (Org.). **Educação das relações étnico-raciais no Brasil: trabalhando com histórias e culturas africanas e afro-brasileiras nas salas de aula**. 1ed. Brasília: Fundação Vale/UNESCO, 2014.
- SILVA, Douglas Verrangia Corrêa da. **A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências : diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos**. São Carlos : UFSCar, 2009.
- SANTOS, Antônio Bispo dos. **Quilombos, Modos e Significados**. Editora COMEPI, Teresina/PI, 2007.
- RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2004
- NASCIMENTO, Elisa Larkin. **Introdução às antigas civilizações africanas**, in Sankofa: matrizes africanas da Cultura Brasileira, Org. E. L. Nascimento, Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1996.
- PINHEIRO, Bárbara. **Pedagogia Histórico-Crítica na formação de professores de Ciências.** 1 ed. Curitiba: Appris, 2016.
- QUIJANO, Anibal. **Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina.** Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005.
- RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista.** 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- SOUZA, Irene Sales de e MOTTA, Fernanda P. de Carvalho. **Discutindo sobre a diversidade étnica e cultural nas práticas pedagógicas.** In: Cadernos de Formação – Fundamentos Sociológicos e Antropológicos da Educação, Org. Dagoberto José Fonseca, São Paulo: Programa Pedagogia Cidadã, PROGRAD, UNESP, 2003

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico