



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde

Modalidade: a distância

Curso aprovado pela Resolução *ad referendum* CONSUP/IFTO N.º 132, de 26 de fevereiro 2025, e convalidada Resolução CONSUP/IFTO N.º 357, de 16 de abril 2025.

PPC aplicado para estudantes ingressantes a partir de 2025/1.

PALMAS - TO

2025/1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Expediente

Antonio da Luz Junior
Reitor

Nayara Dias Pajeú Nascimento
Pró-Reitora de Ensino

Daniel Marra da Silva
Diretor de Graduação

Gislaine Pereira Sales
Diretora do CREAD

Noemi Barreto Sales Zukowski
Diretora-Geral - *Campus Palmas*

Fagno Alves Fonseca
Diretor de Ensino - *Campus Palmas*

Elen Oliveira Vianna
Gerente de Ensino Superior - *Campus Palmas*

Comissão de Elaboração da 1ª Edição

Portaria PAL/REI/IFTO n.º 520/2024, de 10 de setembro de 2024

Alice Rocha de Souza – Presidente
Giulliano Guimarães Silva
Karine Beraldo Magalhães Oliveira
Elaine Cunha da Cunha Silva Paes
Claúdia da Silva Aguiar Rezende
Jacqueline Pilger Effgen

Revisão linguística: David Siqueira Fontes Neto



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
1. DA CONCEPÇÃO DO CURSO	8
1.1 JUSTIFICATIVA	9
1.2 OBJETIVOS	13
1.3 REQUISITOS DE ACESSO	14
1.4 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	15
1.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	15
2 DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	17
2.1 CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	17
2.2 GRADE CURRICULAR.....	21
2.3 METODOLOGIA.....	26
2.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	42
2.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	42
2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	43
2.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	43
2.8 CERTIFICAÇÃO	45
3. DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO.....	45
3.1 PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO.....	45
3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE	46
3.3 PERFIL DO CORPO TÉCNICO	50
3.4 PERFIL DO TUTOR PRESENCIAL.....	52
3.5 PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA	53
3.6 DO COLEGIADO DE CURSO	53
3.7 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	54
4 DOS AMBIENTES E EQUIPAMENTOS	54
4.1 SALA DE PROFESSORES	54
4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO.....	55
4.3 SALAS DE AULA	55
4.4 AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS	55





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.5 BIBLIOTECA	58
4.6 REFEITÓRIO	61
4.7 ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE	61
4.8 AMBIENTE DE ACESSO ÀS TICs	61
5 DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO	63
BASE LEGAL	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
APÊNDICE A	70





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) foi criado em 2008 pela Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, conceituando-se como instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

Os institutos são equiparados às universidades federais, visto que possuem gestão orçamentária e financeira descentralizada. Possuem também, nos limites de sua área de atuação territorial, autonomia para criar ou extinguir cursos e registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.

O IFTO atua em todo o estado do Tocantins, oferecendo educação pública de qualidade do ensino básico ao superior. Tem como compromisso manter a oferta de pelo menos 50% de vagas para o ensino técnico de nível médio e oferta de pelo menos 20% das vagas para os cursos de licenciatura e de formação de professores, conforme disposto na Lei de n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Os cursos superiores de tecnologia e de bacharelado representam 30% das vagas a serem ofertadas, podendo ainda serem oferecidos cursos *Lato* e *Stricto sensu*. Além dos cursos na modalidade presencial, o IFTO vem implantando cursos na modalidade educação a distância. Com a sua atuação em todas as regiões do Tocantins, o IFTO vem gerando melhoria de vida para os tocaninenses, proporcionando desenvolvimento educacional, científico e tecnológico para todo o estado.

O IFTO conta atualmente com onze unidades educacionais, sendo: *Campus Araguaína*, *Campus Araguatins*, *Campus Avançado Formoso do Araguaia*, *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, *Campus Avançado Pedro Afonso*, *Campus Colinas*, *Campus Dianópolis*, *Campus Gurupi*, *Campus Palmas*, *Campus Paraíso do Tocantins*, *Campus Porto Nacional*. Conta também com o Centro de Referência em Educação a Distância (Cread), além de Polos de Apoio à Educação a Distância. A Reitoria do IFTO está situada na capital do estado, Palmas – TO.

O *Campus Palmas* do IFTO, localizado na região Norte do Tocantins, figura-se na Microrregião de Palmas, que contempla 10 (dez) municípios (Figura 1). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) a área territorial total do município é de

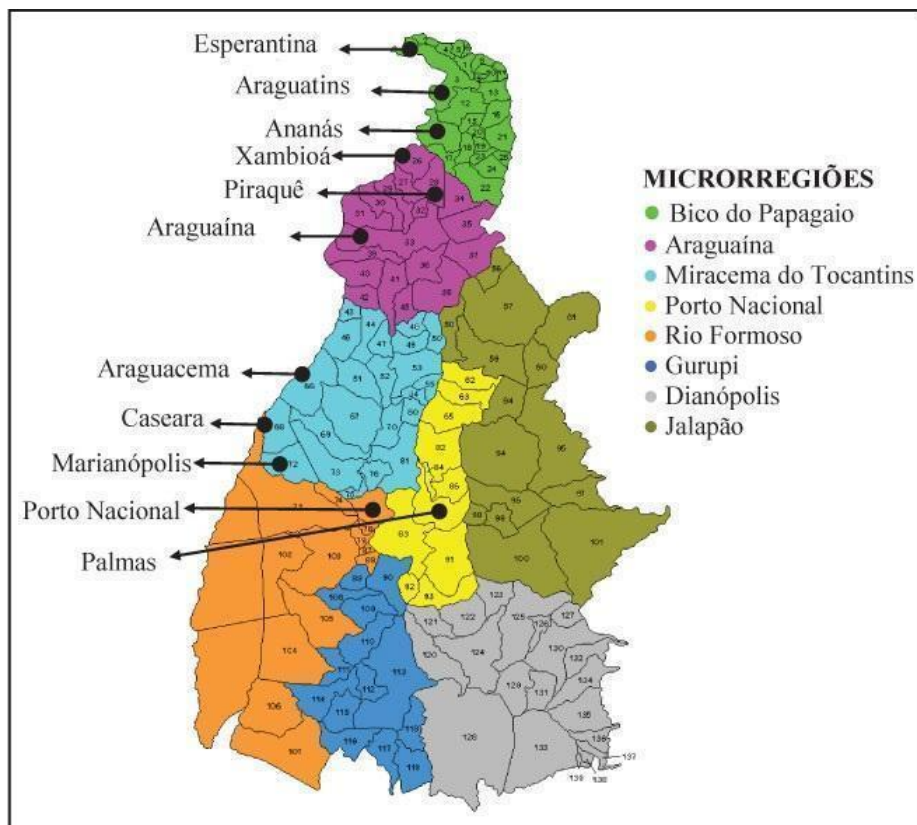




Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2.227,329 km² e a população estimada em 2024 é de 323.625 mil habitantes.

Figura 1. Divisão do estado do Tocantins por microrregião:



Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000100015

O *Campus Palmas* é oriundo da antiga ETF – Palmas, contando atualmente com uma área de 125.508,38 m². A ETF – Palmas foi criada em 1993 por meio da Lei n.º 867/93 tendo sido inaugurada em 2003. Inicialmente foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrotécnica e Informática, todos na modalidade subsequente ao ensino médio. No ano de 2004, foi iniciada a oferta de mais seis novos cursos técnicos também na modalidade subsequente: Agrimensura, Eletrônica, Gestão em Agronegócio, Saneamento Ambiental, Secretariado e Turismo e Hospitalidade. A modalidade de ensino técnico integrado ao ensino médio somente foi iniciada em 2005, numa parceria da Secretaria de Educação do estado do Tocantins, quando então foram ofertados os cursos de Edificações, Eletrônica,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Eletrotécnica e Informática. Ainda em 2005, iniciou-se também a oferta de cursos na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Em 2006, teve início a oferta dos cursos superiores de graduação tecnológica em Construção de Edifícios, Gestão Pública, Sistemas Elétricos e Sistemas para Internet. Segundo informações extraídas do Sistema Unificado de Administração Pública - SUAP para o ano de 2024, o Campus Palmas possui 34 cursos regulares, além de cursos de formação inicial e continuada, totalizando 4.294 estudantes em diferentes níveis e modalidades:

- a) Cursos técnicos de nível médio na modalidade subsequente I. Agrimensura; II. Automação Industrial; III. Edificações; IV. Eletrotécnica; V. Informática VI. Secretariado; VII. Segurança do Trabalho.
- b) Cursos técnicos de nível médio integrados ao ensino médio VII. Administração; VIII. Agrimensura; IX. Agronegócio; X. Controle Ambiental; XI. Eletrotécnica XII. Eventos; XIII. Edificações; XIV. Informática para Internet; XV. Mecatrônica.
- c) Cursos profissionalizantes na modalidade Educação de Jovens e Adultos. XVI. Atendimento; XVII. Manutenção e Operação de Microcomputadores.
- d) Cursos superiores de graduação XVIII. Tecnologia em Gestão Pública; XIX. Tecnologia em Gestão de Turismo; XX. Tecnologia em Sistemas para Internet; XXI. Licenciatura em Educação Física; XXII. Licenciatura em Física; XXIII. Licenciatura em Letras; XXIV. Licenciatura em Matemática; XXV. Bacharelado em Engenharia Agrônômica; XXVI. Bacharelado em Engenharia Civil; XXVII. Bacharelado em Engenharia Elétrica. XXVIII. Bacharelado em Zootecnia. XXIX. Tecnologia em Gestão do Agronegócio EaD/UAB; XXX. Licenciatura em Pedagogia EaD/UAB.
- e) Cursos de Pós-graduação XXXI. Lato sensu: Especialização em Telemática; XXXII. Especialização em Sistemas Fotovoltaicos; XXXIII. Stricto sensu: Mestrado em Educação Profissional; XXXIV. Stricto sensu: Mestrado Profissional em Engenharia Civil e Ambiental.
- f) Cursos de Formação Inicial e Continuada de nível médio e fundamental.

A seguir, nos Quadros 1 e 2, são apresentadas a identificação da unidade ofertante e a identificação e especificações do curso:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Quadro 1: Identificação da unidade ofertante

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE OFERTANTE					
Nome:	Campus Palmas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.				
CNPJ:	05.095.151/0001-94				
End.:	AE 310 Sul, Av. LO 05, s/n, Plano Diretor Sul				
Cidade:	Palmas	UF:	TO	CEP:	77.021-090
Fone:	(63) 3236 4000				
E-mail:	palmas@ifto.edu.br				
Portal:	http://www.ifto.edu.br/palmas				

Quadro 2: Identificação do curso

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO
Nome do Curso: Tecnólogo em Saneamento Ambiental
Nível de Ensino: Educação Superior
Tipo de Curso: Graduação
Tipo de Oferta: Curso Superior de Tecnologia - CST
Modalidade de Ensino: Educação Profissional e Tecnológica
Habilitação/Titulação: Tecnólogo(a)
Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde
Área Tecnológica: Proteção e Reabilitação de Ecossistemas
Natureza da Oferta: Programa de Governo - CAPES/Universidade Aberta do Brasil
Organização do Tempo Escolar/Acadêmico: Período Semestral
Periodicidade de Ingresso: Por demanda (Oferta única, curso selecionado na Chamada do Programa Universidade Aberta do Brasil - UAB/Capes – Edital n.º 25/2023)
Regime de Matrículas: Por disciplinas
Modalidade de Ensino/Oferta: A distância
Turno da oferta: Não se aplica
Carga Horária Total do Curso (hora/relógio): 2010 horas em hora-relógio (60 minutos)
Percentual de Carga Horária Presencial (%): 28,36 % da carga horária total será presencial, correspondente a 570 horas.
Tempo de Aula (minutos): 45 minutos.
Duração Mínima e Máxima do Curso (semestres): Mínimo: 6 semestres, Máximo: 8 semestres
Total de Vagas Ofertadas: 100 vagas
Polos/Vagas por Polo: Araguacema (35 vagas), Pedro Afonso (35 vagas) e Taguatinga (30 vagas).

1.



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

DA CONCEPÇÃO DO CURSO

O Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental será ofertado pelo IFTO, no âmbito do programa Universidade Aberta do Brasil, conforme seleção do Edital CAPES/UAB n.º 25/2023. O resultado da seleção foi publicado no Diário Oficial da União de 20/09/2023, Edição 180, Seção 3, pág. 68, e aprovou a oferta de 100 vagas pelo IFTO. Conforme este PPC, as vagas foram distribuídas aos polos Araguacema (35 vagas), Pedro Afonso (35 vagas) e Taguatinga (30 vagas)

O curso é destinado a pessoas interessadas em atuar na área de saneamento ambiental, com perfil técnico e voltado para a solução de problemas ambientais. O público-alvo inclui jovens recém-saídos do ensino médio, profissionais que já atuam na área e buscam qualificação formal, bem como pessoas de comunidades próximas que desejam ingressar no mercado de trabalho com uma formação específica em saneamento ambiental.

1.1 JUSTIFICATIVA

Introdução

A concepção do Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental baseia-se na crescente demanda por soluções ambientais que integram aspectos sociais, econômicos e tecnológicos. O curso visa a formação de profissionais qualificados para atuarem em áreas como abastecimento de água, tratamento de efluentes e gestão de resíduos, de forma a atender às necessidades da sociedade e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

1.1.1 Justificativa do curso

A crescente preocupação com as questões ambientais tem permeado diversas áreas do conhecimento, incentivando a busca por soluções eficazes para os problemas decorrentes das ações humanas no meio ambiente. O avanço das tecnologias ambientais torna-se uma necessidade à medida que as consequências da degradação ambiental se tornam cada vez mais evidentes. Nesse contexto, é imprescindível a formação de profissionais capacitados para





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

desenvolver e aplicar ferramentas que contribuam para a preservação e o uso sustentável dos recursos naturais, além de gerenciar e mitigar impactos ambientais.

Nos últimos anos, as tecnologias voltadas para a preservação e o controle ambiental têm se destacado como resposta a processos depredatórios causados por práticas inadequadas (JACOBI, 2005). O Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental do IFTO Campus Palmas surge, assim, como uma resposta às demandas sociais e econômicas da região, oferecendo uma formação técnica e teórica sólida para que os futuros tecnólogos possam atuar de forma eficaz na melhoria da qualidade ambiental. O curso visa instrumentalizar os alunos com conhecimentos atualizados e práticas inovadoras, preparando-os para enfrentar os desafios de controle da poluição, gestão de resíduos, efluentes e emissões, além de promover o desenvolvimento de soluções sustentáveis para minimizar e prevenir impactos ambientais.

A função social do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) está alinhada aos princípios de integração pedagógica, administrativa e tecnológica, com foco no desenvolvimento sustentável. O IFTO tem como missão proporcionar uma educação de excelência que contribua para o desenvolvimento regional e nacional, formando cidadãos aptos a atuar nos diversos setores da sociedade. Nesse sentido, o curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental se configura como um importante passo para a capacitação de profissionais que contribuirão para a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente, suprimindo lacunas de formação existentes no setor e atendendo às demandas do mercado de trabalho.

O Estado do Tocantins, localizado na Região Norte do Brasil, possui características socioeconômicas que justificam a oferta de um curso voltado para o saneamento ambiental. Com uma área de 277.423,627 km² e uma população 1.511.460 habitantes (IBGE, 2022), o Tocantins apresenta baixa densidade populacional, cerca de 5,45 habitantes por km², mas com taxas de crescimento demográfico elevadas, especialmente na capital Palmas. A economia do estado é fortemente influenciada pelo agronegócio, destacando-se como parte da região do Matopiba (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), uma das mais importantes fronteiras agrícolas do país (LETRAS AMBIENTAIS, 2020).

Entretanto, o desenvolvimento econômico do estado não foi acompanhado por uma





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

melhoria significativa em seus indicadores de saneamento básico. Dados do Painel Saneamento Brasil (2023) mostram que aproximadamente 20,4% da população do Tocantins ainda não tem acesso à água tratada, 70,9% não possui coleta de esgoto e apenas 31,2% do esgoto é tratado. Tais números evidenciam a urgência de formar profissionais qualificados para atuar no setor, de modo a melhorar a qualidade de vida da população e promover o uso sustentável dos recursos naturais (PAINEL SANEAMENTO BRASIL, 2023).

O desenvolvimento econômico do Tocantins está intimamente ligado a setores produtivos como o agronegócio, que demanda o uso sustentável dos recursos naturais. Segundo o Mapeamento de Arranjos Produtivos Locais (APL) realizado pelo Instituto de Desenvolvimento Regional (IDR-UFT), as áreas de maior relevância em Palmas e municípios vizinhos incluem os setores de Artefatos de Cimento, Madeira e Móveis, plantio de Arroz e Biocombustível (IDR-UFT, 2021). Esses setores têm grande potencial para o desenvolvimento de práticas sustentáveis e a formação de profissionais tecnólogos especializados em saneamento ambiental pode contribuir diretamente para a melhoria da gestão ambiental nesses setores (COSTA; LIMA, 2021).

Para garantir a viabilidade do curso e a qualidade da formação oferecida, o IFTO firmou Termos de Cooperação com diversas entidades públicas e privadas que atuam no setor de saneamento e meio ambiente no Estado do Tocantins. Essas parcerias são fundamentais para a oferta de estágios, a realização de atividades práticas e o desenvolvimento de projetos conjuntos que envolvem a transferência de tecnologias e o aprimoramento de metodologias de ensino. Cada parceiro tem suas responsabilidades claramente delineadas, conforme estabelecido nos termos de cooperação, de forma a garantir o sucesso da implementação do curso e a inserção dos alunos no mercado de trabalho regional.

A oferta do Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental do IFTO - *Campus* Palmas busca suprir uma carência significativa na formação de profissionais especializados no estado. Tanto o setor público quanto o setor privado enfrentam dificuldades na contratação de tecnólogos capacitados para atuar em áreas como licenciamento ambiental, tratamento de resíduos e gestão de recursos hídricos (BRASIL, 2020). A falta de profissionais qualificados compromete a implementação de políticas públicas voltadas para o saneamento





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

básico e o controle da poluição, áreas de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável. O curso visa formar profissionais aptos a atuar em empresas de saneamento, indústrias, órgãos públicos e ONGs, contribuindo diretamente para o desenvolvimento econômico e social do Tocantins.

1.1.2 Justificativa dos Polos UAB

O Sistema UAB foi instituído pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, para “o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País”. Fomenta a modalidade de educação a distância nas instituições públicas de ensino superior, bem como apoia pesquisas em metodologias inovadoras de ensino superior, respaldadas em tecnologias de informação e comunicação. Além disso, incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos e estimula a criação de centros de formação permanentes por meio dos polos de educação a distância em localidades estratégicas.

Assim, o Sistema UAB propicia a articulação, a interação e a efetivação de iniciativas que estimulem a parceria dos três níveis governamentais (federal, estadual e municipal) com as instituições públicas de ensino superior. Ao plantar a semente da universidade pública de qualidade em locais distantes e isolados, incentiva o desenvolvimento de municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Desse modo, funciona como um eficaz instrumento para a universalização do acesso ao ensino superior, minimizando a concentração de oferta de cursos de graduação nos grandes centros urbanos e evitando o fluxo migratório para as grandes cidades. Neste contexto foram escolhidos os polos a serem utilizados como suporte para o desenvolvimento deste curso, visando também que sejam polos limítrofes com outros estados, podendo contemplar estudantes dos estados de Maranhão, Bahia, Piauí, Pará e Mato Grosso. O quantitativo de vagas foi determinado de acordo com a capacidade física de apoio de cada polo.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Quadro 3. Informações gerais sobre os municípios dos polos do Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental, na modalidade EaD/UAB.

Município	População (habitantes)	IDH (Índice de desenvolvimento humano municipal)	IDEB (indicativo do governo maior que 6)
Araguacema	5.927	0,639 - médio	4,2
Pedro Afonso	14.055	0,732 - alto	4,5
Taguatinga	14.011	0,634 - médio	4,3

Fonte: IBGE, 2022; IDEB, 2023, INEP.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Formar profissionais capacitados para atuar de maneira competente e ética na gestão, operação e supervisão de sistemas de saneamento ambiental, abrangendo abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes, gestão de resíduos sólidos, drenagem urbana e rural, além de elaborar e executar campanhas de educação sanitária e ambiental, atuando de maneira interdisciplinar em instituições públicas ou privadas, visando à saúde pública, à proteção ambiental e à preservação dos recursos naturais, com foco no desenvolvimento contínuo e na atualização profissional.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- Proporcionar condições para formação de profissionais que atuem na conservação, recuperação e no controle das ações voltadas à garantia da qualidade de vida dos seres humanos e do ambiente;
- Construir conhecimentos para a elaboração de planejamento e monitoramento da qualidade do ambiente, com a realização de pesquisas, inspeções e aplicações de tecnologias para preservação e recuperação ambiental;
- Viabilizar soluções para promover o desenvolvimento nas indústrias sem comprometer





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

a qualidade ambiental;

- Definir as ações de implantação, operação e manutenção de equipamentos de controle de poluição do ar, de sistemas de tratamento de efluentes líquidos industriais e de sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Compreender os fundamentos teóricos aplicados à implantação de sistemas de gestão ambiental e dos recursos hídricos;
- Supervisionar a operação de estações de tratamento de água e esgoto, de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário e industrial;
- Atuar na fiscalização da qualidade da água de abastecimento público, assim como das águas residuárias em laboratórios e estações de tratamento;
- Gerenciar a adequada disposição dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.

1.3 REQUISITOS DE ACESSO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins promove o ingresso de estudantes aos cursos de graduação de acordo com os critérios apresentados no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO) em vigência, mediante edital e respectivos prazos estabelecidos.

Em razão do cumprimento da legislação em vigência e manutenção do compromisso com a redução de barreiras educativas e com a inclusão de grupos em desvantagem social, o Instituto Federal do Tocantins fará reserva de vagas conforme estabelecido em edital de seleção de candidatos.

Conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação vigente do IFTO, o ingresso do candidato para composição de turma poderá ocorrer mediante aprovação em:

- I - Processo seletivo por meio de Vestibular; ou
- II - Sistema de Seleção Unificada (SISU).

O ingresso do candidato no IFTO para recomposição de turma poderá ocorrer mediante a aprovação em processo de seleção de:

- I – Portador de Título;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

II – Transferência (interna e externa); e

III – Reingresso.

Na ODP-IFTO vigente são encontrados, de forma detalhada, cada um dos processos de seleção informados.

Os candidatos aprovados no processo seletivo deverão apresentar para matrícula o diploma de conclusão do ensino médio, além de outros documentos. Os procedimentos para a matrícula encontram-se previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO em vigência.

1.4 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Será possibilitado o aproveitamento de Estudos, que é a inclusão, no histórico escolar do estudante, de disciplinas cursadas e cumpridas em outros cursos de graduação autorizados e/ou reconhecidos.

Exame de Proficiência é a avaliação requerida pelo estudante que deseja comprovar domínio dos conhecimentos de determinada disciplina.

Os procedimentos para aproveitamento de estudos e de proficiência devem ser realizados de acordo com o calendário acadêmico e conforme previstos no respectivo Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO) em vigência.

1.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil profissional do egresso do Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental do *Campus Palmas* do IFTO atende ao Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 2024.

O Tecnólogo em Saneamento Ambiental é o profissional que gerencia, supervisiona e avalia a instalação e operação de sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de efluentes domésticos, industriais e agrícolas. Monitora e avalia sistemas de drenagem urbana e rural. Planeja, elabora e implanta campanhas de educação sanitária e ambiental. Vistoria, realiza perícia, avalia, elabora laudo e parecer técnico em sua área de formação.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Para atuação como Tecnólogo em Saneamento Ambiental, são fundamentais:

- Capacidade de atuação junto a equipes multidisciplinares no processo de instalação e operação de sistemas de saneamento, tanto em empresas públicas quanto privadas.
- Conhecimento da legislação em vigor, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente;
- Atualização e aperfeiçoamento profissional por meio de formação continuada.
- Assim, os profissionais conterão as seguintes competências e habilidades profissionais tecnológicas e humanísticas:

Competências Gerais

- Gerenciar, supervisionar e avaliar a instalação e operação de sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de resíduos sólido e efluentes domésticos, industriais e agrícolas.
- Monitorar e avaliar sistemas de drenagem urbana e rural.
- Planejar, elaborar e implantar campanhas de educação sanitária e ambiental.
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, elaborar laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Competências Específicas

- Elaborar mapas de risco ambiental em saúde.
- Aplicar SIG (Sistema de Informação Geográfica) em estudos ambientais.
- Controlar processos de tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos.
- Dimensionar tecnologias para etapas de tratamento de água, efluentes e resíduos sólidos.
- Monitorar e avaliar a qualidade de sistemas de drenagem urbana e rural.
- Aplicar normas de biossegurança no manejo de produtos químicos e biológicos.
- Planejar e executar projetos de saneamento ambiental, como sistemas de esgotamento sanitário e estações de tratamento de água e efluentes.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- Executar e monitorar programas de reciclagem e compostagem em comunidades urbanas e rurais.
- Realizar análises microbiológicas e físico-químicas de água e efluentes.
- Desenvolver relatórios técnicos, laudos e memoriais de cálculo voltados ao saneamento ambiental.
- Implementar sistemas de limpeza urbana, incluindo a gestão de resíduos sólidos desde a coleta até a disposição final.
- Avaliar os impactos socioambientais de atividades humanas, propondo soluções sustentáveis.
- Aplicar conceitos de estatística e matemática em projetos de saneamento.
- Identificar e solucionar problemas relacionados ao uso e conservação de recursos hídricos.
- Desenvolver e utilizar tecnologias inovadoras para controle de poluição e gerenciamento de recursos naturais.

Competências Humanísticas

- Compreender e valorizar a inter-relação entre o meio ambiente, a saúde pública e a qualidade de vida das populações.
- Promover campanhas de educação ambiental que estimulem a consciência socioambiental e o consumo responsável.
- Desenvolver habilidades de comunicação científica, oral e escrita, para colaborar em equipes interdisciplinares.
- Articular saberes técnicos com valores éticos e socioambientais, visando soluções que promovam a justiça social e ambiental.
- Analisar os impactos das transformações ambientais na saúde humana e na sociedade.
- Orientar comunidades na conservação de recursos naturais e na adoção de práticas sustentáveis.
- Sensibilizar-se para as implicações sociais, econômicas e culturais do saneamento





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

ambiental em diferentes contextos.

- Respeitar e integrar diversidades culturais e sociais no planejamento e implementação de projetos ambientais.
- Fomentar o uso de metodologias participativas na elaboração de estratégias de saneamento ambiental.

2 DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2.1 CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A organização curricular do curso está respaldada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96; atende ao Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017; à Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021; ao Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2024; à Resolução CONSUP/IFTO n.º 46, de 6 de maio de 2021; bem como às demais legislações e normas especificadas no item Base Legal deste projeto.

A Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021, em seu Capítulo II, estabelece os seguintes princípios a serem observados na Educação Profissional e Tecnológica:

I - articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;

II - respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;

III - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;

IV - centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino-aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia;

V - estímulo à adoção da pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;

VI - a tecnologia, enquanto expressão das distintas formas de aplicação das bases científicas, como fio condutor dos saberes essenciais para o desempenho de diferentes funções no setor produtivo;

VII - indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino-aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes;

VIII - interdisciplinaridade assegurada no planejamento curricular e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

IX - utilização de estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favoráveis à compreensão de significados, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino-aprendizagem;

X - articulação com o desenvolvimento socioeconômico e os arranjos produtivos locais;

XI - observância às necessidades específicas das pessoas com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação, gerando oportunidade de participação plena e efetiva em igualdade de condições no processo educacional e na sociedade;

XII - observância da condição das pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, de maneira que possam ter acesso às ofertas educacionais, para o desenvolvimento de competências profissionais para o trabalho;

XIII - reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas, populações do campo, imigrantes e itinerantes;

XIV - reconhecimento das diferentes formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a elas subjacentes, requerendo formas de ação diferenciadas;

XV - autonomia e flexibilidade na construção de itinerários formativos profissionais





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos, a relevância para o contexto local e as possibilidades de oferta das instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica, em consonância com seus respectivos projetos pedagógicos;

XVI - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem as competências profissionais requeridas pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;

XVII - autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu Projeto Político Pedagógico (PPP), construído como instrumento de referência de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e as normas educacionais, estas Diretrizes Curriculares Nacionais e as Diretrizes complementares de cada sistema de ensino;

XVIII - fortalecimento das estratégias de colaboração entre os ofertantes de Educação Profissional e Tecnológica, visando ao maior alcance e à efetividade dos processos de ensino-aprendizagem, contribuindo para a empregabilidade dos egressos; e

XIX - promoção da inovação em todas as suas vertentes, especialmente a tecnológica, a social e a de processos, de maneira incremental e operativa.

A interdisciplinaridade será reforçada por meio de atividades integradas entre disciplinas, projetos interdisciplinares, estudos de caso e ações práticas que conectem diferentes áreas do conhecimento, incentivando a colaboração entre professores e alunos para abordar problemas de forma sistêmica, promovendo uma visão ampla e contextualizada das questões relacionadas ao saneamento, meio ambiente e saúde.

O trabalho em equipe, iniciativa, criatividade e sociabilidade dos estudantes serão trabalhados em todos os conteúdos programáticos dos componentes curriculares.

Serão abordadas e desenvolvidas, em atividades de ensino, pesquisa ou extensão, temáticas relacionadas à cultura/sociedade, Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação Indígena, Educação Ambiental, Direitos Humanos, Saúde, Tecnologias e Produção, Normas de Segurança e Ética. Maiores informações sobre essas temáticas são expostas no item metodologia deste PPC.

A estrutura curricular estabelecida busca assegurar o conhecimento da profissão,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

visando também conhecimentos complementares que possibilitam preparo para lidar com os desafios da vida em sociedade, além de permitir articulação do ensino com atividades de pesquisa e extensão.

A Organização do Tempo Escolar/Acadêmico se dá em períodos semestrais sendo a promoção por cumprimento de cada disciplina/componente curricular. O curso terá duração mínima de 03 (três) anos ou 06 (seis) semestres letivos, e duração máxima de 04 (quatro) anos ou 8 (oito) semestres letivos. A hora-aula foi definida em 45 (quarenta e cinco) minutos.

Conforme o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 2024, o campo de atuação do profissional Tecnólogo em Saneamento Ambiental poderá ocorrer em empresas do setor agropecuário; empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assessoramento técnico e consultoria; empresas do setor de abastecimento de água e tratamento de esgotos; indústrias em geral; órgãos públicos; institutos e Centros de Pesquisa; instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente. Ainda conforme o catálogo, o Código Brasileiro de Ocupações associadas para esse profissional será o 2140-10 - Tecnólogo em meio ambiente e o Código Cine será o 0712S01.

A possibilidade de prosseguimento de estudos na Pós-graduação poderá dar-se em Pós-graduação na área de Engenharia Sanitária, entre outras.

2.2 GRADE CURRICULAR

A seleção dos componentes curriculares visa prover ao estudante o desenvolvimento de competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para incentivar a produção de bens e serviços e gestão estratégica de processos; a produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho; a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias; propiciar o prosseguimento de estudos; a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização; e o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos.

Os componentes curriculares serão trabalhados semestralmente. Para a





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

integralização do curso, o prazo mínimo são 06 (seis) semestres e máximo 08 (oito) semestres. O curso terá 71,64% de sua carga horária total ofertada na modalidade a distância e 28,36% serão ofertados de forma presencial, observando o disposto na legislação vigente.

Por meio da coluna Carga Horária (CH) Prática Profissional Supervisionada, pode-se observar que há disciplinas que possuem parte de sua carga horária visando especificamente ao atendimento ao Art. 33 da Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021. A prática profissional supervisionada na Educação Profissional e Tecnológica compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações.

Na coluna Carga Horária (CH) Extensão, pode-se observar o atendimento à Resolução CNE/CES n.º 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior e à Resolução CONSUP/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021, que aprova o Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins.

Nas colunas de aulas são especificadas a quantidade de aulas da semana e do semestre, sendo que a duração da aula é de 45 (quarenta e cinco) minutos.

Em local próprio deste PPC encontram-se detalhes sobre a metodologia das disciplinas que possuem carga horária presencial.

Nos quadros seguintes são definidos os componentes curriculares obrigatórios e optativos da Grade Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental do *Campus Palmas*, de acordo com a sequência de oferta.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Quadro 4: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (1º ao 6º período)

1º Período									
Código	Disciplinas	Aulas		CH a Distância	CH Presencial			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profissional (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Mídias e Ferramentas Tecnológicas na Educação à Distância	4	80	48	12	0	0	60	Não há
	Biologia e Ecologia	4	80	48	12	0	0	60	Não há
	Cálculo 1	4	80	48	12	0	0	60	Não há
	Química Geral	4	80	48	12	0	0	60	Não há
	Poluição ambiental	6	120	72	18	0	0	90	Não há
Totais do 1º Período		22	440	264	66	0	0	330	
2º Período									
Código	Disciplinas	Aulas		CH a Distância	CH Presencial			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profissional (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Ética, educação e ambiente	4	80	48	12	0	0	60	Não há
	Física Geral	4	80	48	12	0	0	60	Não há
	Metodologia científica	4	80	48	12	0	0	60	Não há
	Saúde ambiental	4	80	48	9	3	0	60	Não há





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Química ambiental e análises instrumentais	6	120	72	12	6	0	90	Não há
Totais do 2º Período		22	440	264	57	9	0	330	-
3º Período									
Código	Disciplinas	Aulas		CH a Distância	CH Presencial			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profissional (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Geotecnologias aplicadas ao saneamento ambiental	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Microbiologia sanitária e ambiental	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Hidrologia e Drenagem Urbana	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Análise de águas e efluentes	6	120	72	12	6	0	90	Não há
	Extensão 1	4	80	0	0	0	60	60	Não há
Totais do 3º Período		22	440	216	39	15	60	330	-
4º Período									
Código	Disciplinas	Aulas		CH a Distância	CH Presencial			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profissional (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Resíduos sólidos urbanos	6	120	72	12	6	0	90	Não há
	Avaliação de impacto ambiental	4	80	48	9	3	0	60	Não há





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Hidráulica aplicada	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Métodos e Técnicas de Tratamento de águas abastecimento	6	120	72	12	6	0	90	Não há
	Estatística Aplicada	4	80	48	12	0	0	60	Não há
Totais do 4º Período		24	480	288	54	18	0	360	-
5º Período									
Código	Disciplinas	Aulas		CH a Distância	CH Presencial			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profissional (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Recursos hídricos	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Saneamento Rural	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Projetos de Saneamento I	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Métodos e Técnicas de Tratamento de águas residuárias	6	120	72	12	6	0	90	Não há
	Extensão 2	4	80	0	0	0	60	60	Não há
Totais do 5º Período		22	440	216	39	15	60	330	-
6º Período									
Código	Disciplinas	Aulas		CH a Distância	CH Presencial			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 45 min.)	por semestre (aulas de 45 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	Prática Profissional (hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Segurança do trabalho	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Projetos de Saneamento II	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Sensoriamento remoto e Geoprocessamento	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Planejamento e Gestão ambiental	4	80	48	9	3	0	60	Não há
	Extensão 3	6	120	0	0	0	90	90	Não há
Totais do 6º Período		22	440	192	36	12	90	330	-

Quadro 5: Disciplina optativa (*)

OPTATIVA						
Disciplinas	Aulas/ Semana (aulas de 45 min.)	Total (aula/ semestre) (aulas de 45 min.)	CH Teórica (hora-60 min)	CH Prática (hora-60 min)	CH Total (hora-60 min)	Pré-Requisitos
Fundamentos de Libras	4	80	30	30	60	Não há

(*) Fundamento: A disciplina optativa é de oferta obrigatória em atendimento ao Art. ° 3, §2º do Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei n° 10.436, de 24 de abril de 2002.

O estudante pode decidir cursar a optativa ou não cursar. Conforme ODP vigente, se o estudante optar por efetivar a matrícula nessa disciplina deverá obrigatoriamente cursá-la e obter êxito, sendo que, nesse caso, a carga horária de Fundamentos de Libras será acrescida à carga horária total do curso no histórico escolar.

Quadro 6: Total da carga horária do curso e total de aulas

Composição do Curso	Totais em aulas 60 min.	Totais em horas 60 min.
---------------------	-------------------------	-------------------------





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Disciplinas (1º ao 6º Período)	2010	2010
Total da Carga Horária do Curso	2010	2010

2.3 METODOLOGIA

Serão utilizados diferentes métodos no processo de ensino, objetivando proporcionar aprendizagem participativa.

As metodologias de ensino utilizadas no curso visam valorizar:

- os conhecimentos e habilidades prévias dos estudantes;
- a realidade dos estudantes referentes ao pertencimento social e cultural;
- o trabalho coletivo entre equipe pedagógica, docentes e discentes;
- a adequação dos currículos conforme a realidade local;
- o diálogo entre instituição e comunidade;
- a utilização de metodologias ativas de aprendizagem;
- a interpretação e discussão de conteúdos, conduzindo à aprendizagem significativa;
- a utilização de tecnologias de informação e comunicação;
- a investigação científica, visando ao desenvolvimento de espírito científico, à formação de sujeitos autônomos e cidadãos e ao avanço da ciência e da tecnologia;
- a capacidade individual de aprendizagem de cada estudante;
- a diversificação de estratégias pedagógicas.

Dentro dessa perspectiva, no Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental, serão estimulados:

- desenvolvimento de projetos capazes de integrar diferentes componentes curriculares de um mesmo semestre do curso;
- realização de atividades complementares capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades realizadas pelo profissional;
- atividades interdisciplinares e contextualizadas, comprometidas com o desenvolvimento do espírito científico;
- visitas técnicas para ampliar a compreensão das práticas profissionais;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

- interpretação e discussão de textos técnicos como suporte à formação acadêmica e profissional;
- apresentação de vídeos técnicos;
- pesquisas e leituras por meio de acessos a repositórios e bancos de imagens;
- utilização de ferramentas, aplicativos e recursos educacionais que permitam enquetes, criação colaborativa, simulações, gestão de projetos, comunicação, gamificação, produção de conteúdos etc.;
- trabalhos em equipe e de pesquisa, visando a apresentação de seminários;
- relatórios de ensaios e atividades desenvolvidas em aula ou atividade extraclasse;
- execução e apresentação de projetos para desenvolver trabalhos de iniciação científica e tecnológica;
- discussões em grupo, mediante a apresentação de um problema, buscando-se a solução;
- estudos de caso;
- sala de aula invertida;
- utilização de práticas, ações e recursos exitosos e inovadores.

No Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental do *Campus Palmas*, a postura do professor se evidenciará como incentivadora e orientadora, garantindo situações que estimulem a participação ativa do estudante no ato de aprender, orientando-o para que possa construir seu próprio conhecimento. Além das aulas postadas e acompanhadas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle e das aulas expositivas virtuais ou presenciais, serão incentivados o uso de laboratórios, as atividades práticas, a pesquisa e a extensão.

No processo de interação professor/estudante o diálogo é fundamental. A partir de uma questão problematizadora, o professor expõe o que sabe, procurando relacionar com os conhecimentos prévios e empíricos dos estudantes, na busca por resolução da situação-problema que desencadeou a discussão. São apresentadas aos estudantes propostas de atividades desafiadoras que acionam seus esquemas cognitivos. As situações adversas proporcionarão aos estudantes, de forma individual ou em equipe, observar, descrever, relatar, dialogar, debater, ler, escrever, comparar, identificar, diferenciar, analisar, sintetizar, deduzir,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

concluir, julgar, avaliar, propor, comparar hipóteses, desenvolver projetos e produtos.

Os professores do curso serão incentivados a usar diversos métodos no desenvolvimento dos componentes curriculares, especialmente os que envolvem metodologias ativas, observando sempre as vantagens e as limitações de cada um. O uso dessas metodologias visa contribuir para que os estudantes desenvolvam autonomia, expandindo as suas potencialidades. No plano de ensino de cada professor, constarão informações sobre metodologias/atividades que serão desenvolvidas.

No Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental, do *Campus Palmas* do IFTO, o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são primordiais e serão utilizados para o apoio ao ensino-aprendizagem. Esses recursos tecnológicos favorecem o ensino e tornam as aulas atrativas, proporcionando aos estudantes possibilidade de estudos e interação.

Quanto às temáticas étnico-raciais, ambientais e direitos humanos, estão contempladas em ementas e em competências de várias disciplinas, conforme segue:

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 1 de 17/06/2004) está presente como conteúdo nas disciplinas Ética, Educação e Ambiente, Extensão I e de forma transversal.

Educação Ambiental (Lei nº 9.795 de 27/04/1999 e Decreto nº 4.281 de 25/02/2002) será trabalhada de forma transversal no currículo do curso, em especial nas disciplinas Ética, Educação e Ambiente, Saúde Ambiental, Poluição Ambiental, Planejamento e Gestão Ambiental, Extensão I, Extensão II, Extensão III. Serão incentivadas atividades complementares do curso sobre essa temática, tais como workshop/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras, pois esse tema se constitui em um dos princípios para formação do tecnólogo.

Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 6/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1 de 30/05/2012), está presente como conteúdo nas disciplinas Ética, Educação e Ambiente, Saúde Ambiental e Extensão I e de forma transversal. Essa temática também se fará presente nas atividades complementares do curso, realizadas no âmbito da





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras.

Ressalta-se a possibilidade de oferta de disciplinas isoladas, fora da periodização sequencial do curso, a fim de atender possíveis interrupções na oferta da grade, a exemplo de cursos de verão e outros dispositivos legais que atendam à ODP-IFTO e às Diretrizes Curriculares Nacionais.

A equipe pedagógica do *campus* acompanhará os docentes na elaboração, execução e avaliação dos planos de ensino para que estejam em consonância com o PPC e com as normas internas do IFTO.

As unidades curriculares serão trabalhadas considerando os conhecimentos e a realidade dos estudantes, buscando-se a interdisciplinaridade, o pensamento crítico para a resolução de problemas, a criatividade e a inovação, articulados a um itinerário de formação flexível e personalizada.

Dentro do conteúdo de algumas disciplinas serão trabalhadas atividades de prática profissional, tendo em vista que estas atividades permitem que os alunos apliquem conhecimentos teóricos em situações reais, desenvolvendo habilidades práticas e analíticas necessárias para o mercado de trabalho. A avaliação dessas práticas deve ser parte integrante do processo educativo, proporcionando reflexões críticas que relacionam experiências com a teoria estudada.

Essas atividades podem incluir visitas a estações de tratamento de água e efluentes, análises de qualidade de água, visitas a aterros e sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos, visitas a empresas, órgãos públicos e ONGs da área de saneamento e meio ambiente, projetos de educação ambiental, que podem ser coordenados em parceria com instituições locais, estudos de casos reais, simulações de situações, entre outras ações que serão desenvolvidas pelo professor formador. A integração dessas experiências práticas aos conteúdos teóricos permite que os alunos compreendam melhor os desafios e as realidades do saneamento ambiental em suas comunidades, enriquecendo sua formação acadêmica e profissional.

Para garantir a eficácia dessas práticas, os planos de aula dos professores formadores devem incluir detalhes claros sobre a execução das atividades, especificando o contexto em que foram realizadas e os objetivos a serem alcançados. Além disso, é fundamental que os docentes





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

descrevam como essas experiências práticas foram orientadas e acompanhadas, seja por eles ou por tutores, assegurando que os alunos tenham suporte contínuo durante o processo. Isso pode envolver a utilização de ferramentas digitais para monitoramento da participação dos estudantes e a realização de discussões em fóruns online, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo.

A participação dos estudantes em atividades internas e externas ao *campus*, como atividades de pesquisa e inovação, extensão, eventos acadêmicos, culturais, esportivos e sociais, será incentivada e oportunizada conforme as condições logísticas e orçamentárias do *campus*. Estudantes serão incentivados a participarem de editais de fomento à iniciação científica.

A ação docente deverá fazer uso de mecanismos didático-metodológicos que superem práticas pedagógicas dicotomizadas, em que os conhecimentos são trabalhados isoladamente. Deve haver a compreensão de que a organização de disciplinas em uma matriz curricular representa apenas um mecanismo de natureza didática que serve para expressar as áreas de conhecimento, considerando a prática de planejamento participativo, em que o trabalho docente seja concebido e vivenciado por meio de ações de trabalho que busquem práticas inter e transdisciplinares.

2.3.1 Disciplina optativa

Quanto à disciplina Fundamentos de Libras, esta será optativa, em conformidade com o Art. 3º §2º do Decreto nº 5.626/2005. As habilidades, as competências esperadas dos estudantes ao cursarem a disciplina, bem como os conteúdos estão de acordo com a legislação e encontram-se descritos no Apêndice A.

A disciplina optativa é uma possibilidade de complementação da formação acadêmica, não havendo obrigatoriedade de cumprimento para a integralização da carga horária mínima do curso. Será ofertada respeitando-se todos os procedimentos estabelecidos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO vigente.

2.3.3 Prática profissional supervisionada

No Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental do Campus Palmas,



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

constam atividades práticas profissionais supervisionadas desde o primeiro ano, sendo desenvolvidas em diversos ambientes de aprendizagem, de forma que os estudantes possam relacionar fundamentos técnicos, científicos e tecnológicos com a prática profissional.

Assim, foi destinada parte da carga horária de várias disciplinas para que os estudantes, por meio de experiências práticas, se preparem para enfrentar o desafio da aprendizagem permanente. Essas práticas serão desenvolvidas com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e à resolução de situações-problema características do cotidiano profissional, com encaminhamento para solução de problemas identificados. A carga horária prática poderá ser enriquecida com tecnologia de informação, narrativas orais e escrita de professores, produções dos estudantes, situações simuladoras e estudo de casos, entre outros.

Essas práticas, visando atender à Resolução CNE/CP n.º 1/ 2021, são orientadas pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como princípio pedagógico, possibilitando ao educando se preparar para enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. Serão desenvolvidas com o apoio de diferentes recursos tecnológicos em oficinas, laboratórios ou salas ambientes na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

Os professores das disciplinas que envolvem carga horária de prática profissional supervisionada serão responsáveis por supervisionar todo o desenvolvimento dessas atividades e manter as evidências de seu cumprimento compartilhadas com a coordenação do curso. Especificarão em seu Plano de Ensino e registrarão no Plano de Aula quais atividades estão sendo desenvolvidas, incluindo todos os detalhes sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação.

Conforme consta na ODP-IFTO vigente, o NDE e a coordenação do curso são corresponsáveis pela execução e avaliação do projeto do curso e por conseguinte do planejamento, execução e avaliação das práticas profissionais supervisionadas.

Essas práticas também serão registradas pelos estudantes em portfólio, de forma a evidenciar a sua aprendizagem.

2.3.3.1 Visitas técnicas



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

As visitas técnicas constituem-se em mecanismos didáticos, possibilitando a revisão dos conceitos teórico-metodológicos, bem como a expressão do diálogo produzido em sala de aula. Diante desse contexto, considerando que a visita técnica atua como ferramenta complementar de grande relevância para a formação acadêmica, o curso adotará esse recurso como método integrante para a consolidação do saber.

As visitas técnicas não são obrigatórias, mas poderão ser formuladas e estruturadas de acordo com o tema de estudo de forma coerente ao planejamento dos componentes curriculares envolvidos e se relacionando com os objetivos de ensino dos professores.

Assim, para colocar em prática a realização das visitas, o docente deverá obedecer à elaboração das seguintes etapas: 1) Projeto; 2) Planejamento; 3) Execução; 4) Avaliação.

Será incentivado que em visitas técnicas com duração de mais de um dia ou para outras regiões ou estados, estas ocorram com caráter interdisciplinar, envolvendo, no mínimo, dois professores, sendo um professor como responsável e um corresponsável.

O projeto será submetido à avaliação e aprovação do coordenador do curso, com pelo menos 40 dias de antecedência da realização da visita.

Caberá à coordenação de curso e ao colegiado de curso o julgamento dos casos omissos, bem como a participação direta nas atividades de planejamento da visita técnica.

Demais procedimentos são estabelecidos no Regulamento de Visitas Técnicas do *Campus Palmas*, em vigência.

2.3.4 Disciplinas ofertadas a distância

As disciplinas com oferta na modalidade a distância terão atividades síncronas e assíncronas, por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA), podendo haver carga horária presencial conforme previsto neste PPC.

No primeiro mês do primeiro semestre letivo, estudantes que necessitarem receberão capacitação para a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

Conforme Resolução Consup/IFTO n.º 46, de 6 maio de 2021, Art. 13, os atores envolvidos diretamente com o curso ou com o componente curricular a distância, quando solicitados, deverão participar de capacitação e de atualização específica para o desempenho da





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

função.

Por meio das aulas no AVA Moodle, os estudantes terão acesso ao Plano de Ensino e serão orientados e incentivados pelos docentes à leitura de materiais como livros e demais materiais digitais e vídeos, bem como à participação em atividades.

A sala de aula no AVA institucional será planejada e organizada pelo professor do componente curricular, observando direitos autorais dos materiais didáticos e das atividades, bem como quanto ao uso de imagens, conforme legislação.

Como forma de interação entre estudantes e docentes serão utilizadas ferramentas como fórum de dúvidas, chat e outras disponibilizadas no Moodle, podendo haver outras ferramentas externas de interação, como e-mails, aplicativos ou outros, desde que sua utilização seja de uso admitido para os cursos do IFTO.

Será disponibilizado um tutor a distância para cada disciplina EaD.

Detalhes sobre o perfil do tutor e suas atribuições, bem como sobre o AVA e sobre o ambiente de acesso às TICs encontram-se em locais próprios deste PPC.

A metodologia e forma de aplicação das atividades avaliativas das disciplinas constam em itens próprios deste PPC e no Regulamento da Organização Didático Pedagógica do IFTO (ODP vigente).

2.3.5 Disciplinas que possuem carga horária presencial

Algumas disciplinas, além das atividades no AVA, terão também encontros presenciais, atendendo à carga horária presencial prevista na grade curricular.

Conforme ementas das disciplinas e planos de ensino dos professores, poderão ocorrer atividades presenciais em laboratórios ou visitas técnicas, avaliações presenciais realizadas nos polos em dias letivos ou outras atividades, a critério do professor. Nesses casos, o professor constará de seu plano de ensino os detalhes sobre essas atividades.

Havendo aulas presenciais nos polos, estas ocorrerão, preferencialmente, aos finais de semana ou no turno noturno.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2.3.6 Atividades de extensão

2.3.6.1 Atividades de extensão curriculares

A extensão no Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental encontra-se inserida no currículo de forma a atender ao disposto na Resolução CNE/CES n.º 7 de 18 de dezembro de 2018 e na Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021, que preveem no mínimo 10% da carga horária do curso para essa atividade. Assim, foram destinadas, no mínimo, 210 h para o planejamento, execução e avaliação de atividades de extensão inseridas na carga horária de disciplinas, conforme se observa na grade curricular.

Por meio da extensão, estabelecem-se mecanismos que inter-relacionam o saber acadêmico e o popular, bem como as ações integradas com as administrações públicas, em suas várias instâncias, e com entidades da sociedade civil. As atividades ocorrerão com a participação dos estudantes em ações integradas projetadas de acordo com as demandas da sociedade, seus interesses e necessidades.

Essas atividades visam contribuir para a formação integral do estudante; estabelecer diálogo construtivo com setores da sociedade; e promover compromisso social, em especial, no que tange à comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia, produção e trabalho, questões étnico-raciais e indígenas. Visam também promover reflexões sobre ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; o incentivo à atuação da comunidade acadêmica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, e a construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

Em atendimento à Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021, a composição curricular com fins de curricularização da extensão envolvem as seguintes ações, sempre com atividades dos acadêmicos orientadas por professores e, de forma colaborativa, por técnicos administrativos em educação, direcionadas e aplicadas à comunidade externa, de acordo com o perfil de formação:

I - programas: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter continuado, multidisciplinar e integrado às atividades de pesquisa





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

e/ou de ensino e inovação;

II - projetos: conjunto de atividades processuais contínuas, desenvolvidas por prazos determinados, com objetivos específicos, podendo ser vinculados ou não a um programa;

III - cursos: ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, presencial e/ou a distância, planejada para atender às demandas de um determinado público, visando ao desenvolvimento, à atualização e ao aperfeiçoamento de conhecimentos;

IV - eventos: ação que tem por objetivo promover e divulgar o fazer institucional com a participação de público interno e externo; e

V - prestação de serviços: toda espécie de atividade ou trabalho lícito, material ou imaterial, contratada mediante contrapartida ou não, excluídas as relações de emprego e outros serviços regulados por legislação específica.

As atividades direcionadas à execução de programas e projetos relacionados à Curricularização da Extensão serão cadastradas no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) em Edital de Fluxo Contínuo Específico da Curricularização.

O cadastro dos projetos de extensão no SUAP será realizado pelo docente do componente curricular, sendo este o coordenador e responsável pelo desenvolvimento das atividades.

As atividades de extensão serão planejadas antes do início do semestre de sua oferta para agilizar o processo de cadastro, validação e homologação no respectivo semestre de oferta.

Os registros das atividades relacionadas a cursos, prestação de serviços e eventos deverão ser cadastrados pelo docente responsável pela atividade nos respectivos sistemas vigentes no IFTO.

A Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021 estabelece que os professores irão propor, executar e acompanhar as atividades de extensão bem como acompanhar e avaliar o desenvolvimento dessas atividades pelos estudantes.

Os professores das disciplinas que envolvem carga horária de extensão manterão registradas informações sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação. Deverão supervisionar todo o desenvolvimento dessas atividades; manter as evidências do seu cumprimento compartilhadas com a coordenação do curso; especificar em seu Plano de Ensino;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

e registrar no Plano de Aula os detalhes sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação.

A metodologia de atividades nas disciplinas de Extensão do Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental deverá ser estruturada para promover uma aprendizagem prática e integrada com a realidade local. Essas disciplinas deverão proporcionar que os alunos dos polos se conectem não apenas com o conteúdo acadêmico, mas também com as necessidades e desafios das comunidades em que estão inseridos. As atividades devem envolver pesquisa de campo, diagnósticos socioambientais e o desenvolvimento de soluções que visem atender às demandas específicas das localidades atendidas.

A abordagem metodológica será definida pelo professor formador e poderá incluir o uso de estudos de caso, simulações e projetos práticos, nos quais os alunos, sob a orientação de professores e a colaboração de tutores, desenvolverão atividades que promovam a inclusão social e a sustentabilidade ambiental. Os estudantes poderão trabalhar em grupos, discutindo e planejando intervenções que abordem questões como gestão de resíduos, tratamento de água e efluentes, e conservação de recursos hídricos, entre outros, os quais serão selecionados com base nos conhecimentos adquiridos nas disciplinas oferecidas. A interação dos estudantes com parcerias locais, como prefeituras, ONGs e empresas, poderá enriquecer o aprendizado, promovendo um ambiente colaborativo e estimulando a prática profissional desde o início do curso.

As disciplinas de Extensão deverão permitir que os alunos demonstrem suas habilidades práticas, reflexões e impactos gerados nas comunidades. Relatórios, apresentações e feedback das comunidades beneficiadas poderão servir como instrumentos de avaliação. Dessa forma, a formação em saneamento ambiental se torna não apenas uma construção teórica, mas uma experiência transformadora, capacitando os alunos a atuarem de maneira crítica e consciente em suas áreas de atuação, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das populações do interior do Tocantins.

As atividades de extensão deverão ser avaliadas regularmente quanto à frequência e aproveitamento dos estudantes e quanto ao alcance e efetividade de seu planejamento, por meio de um processo de autoavaliação.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Conforme § único do Artigo 7º da Resolução CONSUP/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro 2021, o Estágio, o Trabalho de Conclusão de Curso (mesmo quando resultante de práticas de extensão) e as Atividades Complementares não serão computados para integralizar a carga horária da extensão porque cada um desses componentes curriculares possui limites próprios de cargas horárias e elas não geram compensação entre si.

O NDE promoverá a avaliação das atividades de extensão, que servirá como base para construção de indicadores de alcance e efetividade, orientados pela Pró-Reitoria de Extensão e pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), conforme os processos a serem adotados pelo IFTO durante a implantação da curricularização.

Demais disposições sobre atribuição dos atores envolvidos e sobre procedimentos para a realização dessas atividades encontram-se no Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais a distância do Instituto Federal do Tocantins (Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021).

As atividades de extensão serão realizadas presencialmente com a comunidade externa, em região compatível com o polo de apoio presencial no qual o estudante esteja matriculado.

2.3.6.2 Atividades de extensão extracurriculares

No decorrer do curso, será possibilitado aos estudantes participarem em outras atividades de extensão, além das que se encontram previstas na grade curricular do curso. Como exemplo dessas atividades podemos citar os editais promovidos pela Proex/IFTO, que envolvem a extensão e também algumas das atividades possibilitadas pelo Identidade-IFTO.

A participação com projetos que concorrem a editais específicos para a extensão será formalizada por meio de processos institucionais já existentes, com ou sem o incentivo de bolsa, ou por meio da participação, proposição e/ou organização de atividades de extensão no formato de programa, projeto, evento, cursos, prestação de serviços e visitas técnicas.

A participação de estudantes em extensão extracurricular não é obrigatória, mas é importante para a construção crítica e investigativa no ensino superior, obedecendo, assim, ao princípio de que ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis (Art. 53/ LDB – 1996).

Conforme a ODP vigente, os comprovantes de participação em atividades de extensão





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

extracurriculares poderão ser utilizados para comprovar carga horária de atividades complementares.

Dessa forma, a integração deste “tripé” se dará também por meio de ações promovidas pelo IFTO.

2.3.7 Atividade de pesquisa

A pesquisa fará parte da prática pedagógica deste curso como mecanismo de aprofundamento do ensino. Estudantes serão incentivados à pesquisa, utilizando métodos qualitativos e quantitativos de investigação científica em seus estudos. A pesquisa será incentivada enquanto recurso didático dos componentes curriculares, bem como através de associação formal do docente junto ao Núcleo Inovação Tecnológica (NIT), Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI), setor de pesquisa local do *Campus Palmas* e grupos formalizados que têm como objetivo fomentar pesquisas para análise, discussão e proposição de ações relacionadas ao desenvolvimento tecnológico da região.

Os projetos que envolvam pesquisa com seres humanos deverão conter na sua elaboração uma seção/item sobre seus aspectos éticos, devendo ser anexado parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), conforme os termos da Portaria 466/96, do Conselho Nacional de Saúde. É condição indispensável para o credenciamento das instituições com atividade de ensino ou pesquisa com animais a constituição prévia de Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs).

O IFTO possui CEUA e CEP composto por servidores e comunidade externa (Resolução n.º 25/2015/CONSUP/IFTO e Resolução n.º 06/2019/CONSUP/IFTO).

2.3.8 Monitoria

O exercício da monitoria de estudante matriculado na graduação é vinculado a uma disciplina. Visa proporcionar participação ativa aos estudantes no âmbito de uma unidade curricular, sob orientação de um docente responsável, com objetivo de contribuir para a melhoria do ensino, promover cooperação acadêmica entre estudantes e professores e fomentar





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

a iniciação à docência.

Para selecionar monitores, o *campus* lançará editais de seleção, amplamente divulgados, com a devida regulamentação do funcionamento do programa.

A organização da monitoria seguirá regras constantes na ODP, vigente, do IFTO.

2.3.9 Atividades acompanhadas

O regime especial de Atividades Acompanhadas é um processo que envolve tanto a família quanto a instituição e possibilita ao estudante realizar atividades acadêmicas quando houver impedimento de frequência às aulas.

As Atividades Acompanhadas caracterizam-se pela execução, em condições específicas, de atividades designadas pelos professores e realizadas pelo estudante que, se cumpridas a contento, compensarão as ausências nas aulas. Essa atividade é concedida ao estudante o qual estará amparado pelo Decreto-Lei n.º 1.044/1969 e Lei n.º 6.202/1975.

O estudante no regime de Atividades Acompanhadas poderá receber orientação acadêmica fora da instituição, dentro das possibilidades do *campus*. Poderão solicitar a realização de Atividades Acompanhadas os estudantes regularmente matriculados no IFTO e que atendam às condições especificadas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica vigente, onde também se encontra disposto sobre os processos para o requerimento.

2.3.10 Ações para evitar a retenção e evasão

O IFTO desenvolve várias estratégias e ações para diminuir a retenção e a evasão.

Podemos destacar:

- a) Ensino: discussão da avaliação, reforço escolar, monitoria, nivelamentos, acessibilidade metodológica e instrumental, acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados, dentre outros;
- b) Assistência estudantil: auxílios financeiros por meio de bolsas, intervenção da equipe multiprofissional, como psicólogos, pedagogos, assistente social, enfermeiros, nutricionista;
- c) Atividade Extraclasse: esportes, cultura, lazer, arte, pesquisa, extensão, olimpíadas, participação em centros acadêmicos, em intercâmbios nacionais e internacionais.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

A evasão tem, em suas causas, os mais diversos fatores (internos, externos e individuais). Na pandemia Covid-19, buscando minimizar o impacto do cenário de isolamento social, entre outras variáveis que interferem no engajamento dos estudantes com o ensino, os *campi* da instituição desenvolveram seus Planos Emergenciais de Permanência e Êxito, disponíveis em:

<<http://www.ifto.edu.br/noticias/ifto-elabora-elabora-planos-emergenciais-de-permanencia-e-exito#:~:text=Com%20a%20retomada%20das%20aulas,do%20cen%C3%A1rio%20atual%20de%20isolamento>>.

Como forma de evitar a evasão escolar, haverá, por parte da coordenação do curso e por parte do colegiado de curso, um acompanhamento constante do corpo estudantil visando identificar causas da evasão escolar com o objetivo de evitá-la. Essa ação é realizada por meio do acompanhamento da frequência dos estudantes com regularidade, tendo como instrumento o sistema acadêmico. Em casos da ocorrência da desistência de estudantes, será realizado contato pessoal, telefônico ou via e-mail para identificar os motivos reais que os levaram a desistir, de forma a tentar corrigir os problemas que ocasionaram a desistência e o abandono do curso antes de sua conclusão.

A fim de viabilizar a permanência do estudante no curso, a Instituição garante a assistência aos estudantes carentes de acordo com os programas governamentais de assistência ao educando. Para mitigar a retenção escolar os estudantes contarão com o auxílio de monitores para os componentes curriculares, bem como, de forma institucionalizada, com o atendimento ao estudante por parte dos professores do curso, os quais possuem carga horária de trabalho alocado para esse fim, conforme Regulamento dos Regimes de Trabalho Docente do IFTO.

A Coordenação de Curso e o Colegiado de Curso, em suas reuniões ordinárias, tratarão dos problemas propondo soluções e acompanhando o andamento das turmas de maneira a evitar ao máximo a evasão e a retenção no curso. A coordenação manterá, também, constante contato com tutores a distância e coordenação do polo no intuito de coletar dados e informações a serem discutidos a fim de se evitar o abandono do curso.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2.3.11 Acessibilidade

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins é uma instituição de ensino socialmente responsável buscando continuamente o atendimento à acessibilidade em todas as suas acepções.

Em atendimento às dimensões de ações inclusivas estabelecidas pelo INEP/MEC, destacam-se a acessibilidade arquitetônica, atitudinal, pedagógica/metodológica, comunicacional, digital e instrumental no desenvolvimento do curso, as quais representam um diferencial no itinerário formativo, a saber:

- **Acessibilidade Arquitetônica (física):** eliminação das barreiras ambientais físicas nas residências, nos edifícios, nos espaços e equipamentos urbanos. Nesse quesito o *Campus Palmas*, oferece aos estudantes rampas e piso tátil.
- **Acessibilidade Atitudinal:** refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras. Nesse quesito o *Campus Palmas*, oferece aos estudantes Palestras e Eventos. As acessibilidades atitudinais serão garantidas também por meio de conscientização entre estudantes, docentes e demais servidores do *campus* envolvidos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- **Acessibilidade Pedagógica/Metodológica:** ausência de barreiras nos métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem (escolar), de trabalho (profissional), de ação comunitária (social, cultural, artística etc.) etc. Está relacionada diretamente a duas questões: **a)** à atuação docente – a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e **b)** com conteúdos curriculares, previstos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) que possibilitam ao estudante o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso. Os docentes e demais servidores do *campus* serão incentivados a buscar a inclusão, garantindo o atendimento à acessibilidade pedagógica/metodológica em suas atividades, de forma a buscar estratégias de aprendizagem que estimulem a relação teoria-prática, inovadoras e que favoreçam a





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

autonomia do estudante. Quanto à concepção do PPC, o NDE e comissão responsável visaram atender a todos os requisitos das diretrizes específicas, buscando a formação de estudantes com um perfil atualizado às necessidades profissionais, humanísticas e ambientais. O projeto será constantemente avaliado e aprimorado, conforme encontra-se previsto neste PPC, no item específico que trata de Aprimoramento Contínuo do Projeto do Curso. O *Campus Palmas*, oferece, também, aos estudantes atendimento especializado através da Coordenação do Núcleo de Atendimento a Portadores de Necessidades Específicas.

- **Acessibilidade Comunicacional:** Ausência de barreiras na comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual (acessibilidade no meio digital). Para garantir essa dimensão de acessibilidade, é importante a aprendizagem da língua de sinais, utilização de textos em Braille, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, uso do computador com leitor de tela etc. Neste quesito, o *Campus Palmas* oferece aos estudantes aprendizagem da língua de sinais e computadores com programa de acessibilidade para deficientes visuais, disponíveis na biblioteca.
- **Acessibilidade Digital:** Ausência de barreiras na disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de tecnologias assistivas, compreendendo equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. A acessibilidade digital favorece a comunicação e a interatividade entre professores, estudantes e tutores. Visam, assim, assegurar o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar, o que possibilita experiências diversificadas na aprendizagem. Nesse sentido, o *Campus Palmas* oferece aos estudantes, computadores com programa de acessibilidade para deficientes visuais, disponíveis na biblioteca.
- **Acessibilidade Instrumental:** Ausência de barreiras nos instrumentos, utensílios e ferramentas de trabalho (profissional), estudo (escolar), lazer e recreação (comunitária, turística, esportiva, etc.) e de vida diária. Auxiliam na garantia dessa dimensão da acessibilidade os recursos de tecnologia assistiva incorporados em lápis, caneta, régua, teclados de computador e mouses adaptados, pranchas de comunicação aumentativa e alternativa, etc. Nesse quesito o *Campus Palmas*, oferece aos estudantes computadores





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

com programa de acessibilidade para deficientes, disponíveis na biblioteca.

Destacam-se aqui também setores como o NAPNE, Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - *Campus Palmas* do IFTO e ações como palestras, formações pedagógicas e eventos, com previsão no calendário acadêmico, que visem à efetivação dessas acessibilidades.

2.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Não se aplica

2.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

2.5.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

Não se aplica

2.5.2 Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório

Estudantes poderão realizar Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório, desde que sejam informados e combinados com antecedência com a coordenação do curso, verificando-se as possibilidades do IFTO.

O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório deverá ser orientado e acompanhado desde o início e, quando optado pelo estudante, passará a ser regulamentado pelas mesmas normas previstas aplicadas ao Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, conforme disposto no Art. 283, parágrafo único da ODP vigente.

2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Não se aplica.

2.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor, bem como o plano de ensino, serão, obrigatoriamente, explicitados aos estudantes na aula inicial da unidade curricular e deverão também estar disponíveis no sistema acadêmico.

A avaliação da aprendizagem será planejada pelos professores de forma a ser





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

instrumento de verificação da aprendizagem, com abordagem a conteúdos, habilidades e competências, visando ao desenvolvimento e à autonomia do estudante.

Será formativa, integral, processual e contínua, tendo como parâmetros os princípios do Projeto Pedagógico Institucional do IFTO e os objetivos gerais, específicos e o perfil do egresso expressos no PPC.

Serão utilizados instrumentos avaliativos que possibilitem ao professor observar e registrar o desempenho dos estudantes nas atividades desenvolvidas. Esses instrumentos deverão contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, reorientando-os diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, reconhecendo as formas diferenciadas de aprendizagem, em seus diferentes processos, ritmos, lógicas, de forma que o professor exerça o seu papel de orientador e mediador no processo educacional.

Avaliações diversificadas serão previstas no plano de ensino. Como exemplo temos:

- I – observação contínua;
- II – trabalhos individuais e/ou coletivos;
- III – provas escritas e orais, individual ou em equipe, com ou sem consulta;
- IV – verificações individuais ou em grupos;
- V – arguições;
- VI – seminários;
- VII – visitas;
- VIII – resolução de exercícios;
- IX – execução de experimentos ou projetos;
- X – relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas;
- XI – trabalhos práticos;
- XII – produção científica, artística ou cultural;
- XIII – desempenho e participação em atividades propostas;
- XIV – participação em atividades síncronas no AVA; e
- XV – outros instrumentos pertinentes à prática pedagógica.

Em disciplinas na modalidade a distância, serão realizados, no mínimo:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

I - dois instrumentos avaliativos diversificados, podendo ocorrer por meio de ambiente virtual; e

II - uma avaliação presencial, no polo de educação a distância, acompanhada pelo tutor presencial.

Ao final de cada disciplina será gerada 1 (uma) nota expressa em grau numérico de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, composta a partir de:

I - peso de 40% para média aritmética dos instrumentos de avaliação aplicados a distância e demais atividades programadas pelo professor; e

II - peso de 60% para a média aritmética da avaliação presencial.

A aprovação do estudante em unidade curricular dar-se-á mediante nota superior ou igual a 6,0.

Informações adicionais sobre etapas, instrumentos e demais procedimentos sobre avaliação são detalhados no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.

2.8 CERTIFICAÇÃO

O IFTO expedirá diploma de Tecnólogo(a) em Saneamento Ambiental nos termos das normas vigentes do IFTO que tratam de expedição de Certificado, Diploma, Histórico Escolar e Livro de Registro.

Serão diplomados os estudantes que concluírem todos os componentes curriculares que compõem o projeto pedagógico. É obrigatória a colação de grau pelo estudante.

O diploma será emitido respeitando-se a flexão de gênero.

ANTONIO DA LUZ JÚNIOR

Reitor do Instituto Federal do Tocantins





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3. DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO

O curso possui equipe multidisciplinar composta por profissionais das áreas técnicas, pedagógicas e tecnológicas para o desenvolvimento das atividades e de suporte à Educação a Distância.

As atividades de tutoria são avaliadas periodicamente por estudantes e equipe pedagógica do curso, embasando ações corretivas e de aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras. A partir dos resultados dessas avaliações, a equipe pedagógica realiza reuniões para discutir os pontos apresentados.

O IFTO conta com equipes de TI nos *campi* e na reitoria. Essas equipes especializadas contribuem na manutenção e atualização do AVA e em outras demandas que possam ser solicitadas.

Conta também com técnicos especializados em educação que atuam nos campi e na reitoria, contribuindo na construção de projetos de curso e documentos bem como nas atividades de acompanhamento dos cursos.

Nos itens a seguir dispõe-se sobre o perfil da equipe pedagógica e técnica do curso.

3.1 PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO

O(A) coordenador(a) do Curso Tecnólogo em Saneamento do *Campus* Palmas será um(a) docente do curso que esteja vinculado(a), preferencialmente, ao regime de trabalho de dedicação exclusiva.

Conforme o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO vigente, o Coordenador de Curso é o professor responsável, com o NDE, do qual será presidente, por gerir o curso sob sua responsabilidade.

A escolha do(a) coordenador(a), assim como suas atribuições e demais procedimentos, deve estar em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica (ODP) em vigência.

Dentre outras características atitudinais expostas na ODP, o(a) coordenador(a) de curso deverá apresentar:

- Disponibilidade e publicidade de horários de atendimento aos responsáveis e aos





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

discentes;

- Relação satisfatória e tratamento cordial com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;
- Capacidade de mediação, de intervenção, de enfrentamento de problemas administrativos e pedagógicos, e proatividade;
- Responsabilidade e impessoalidade no trato com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;
- Dignidade, respeito e decoro com o cargo.

3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE

O corpo docente previsto para o curso será adequado, visto que sua formação e titulação demonstra capacidade para ministrar os componentes curriculares, fomentando o raciocínio crítico, a produção de conhecimentos, a formação de grupos de estudos e de pesquisa.

Exercerão papel de professor a distância somente professores que sejam graduados na área da disciplina pelas quais são/serão responsáveis, com pós-graduação. Possuir pós-graduação stricto sensu na área é um dos quesitos que poderá ser avaliado para a escolha do professor, conforme edital de seleção de bolsistas.

As atribuições do corpo docente encontram-se descritas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO em vigência.

A totalidade dos docentes são selecionados por processo seletivo simplificado para provimento de vagas de PROFESSOR FORMADOR, a fim de atuar como bolsista no Instituto Federal do Tocantins através do Programa Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB, na modalidade a distância, no curso superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental, atendendo à necessidade temporária de excepcional interesse público, em consonância com a Lei n.º 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e com a Portaria CAPES n.º 309, de 27 de setembro de 2024.

Os docentes são prioritariamente servidores do IFTO, não sendo necessariamente docentes do Campus ofertante, em casos excepcionais podem ser selecionados servidores públicos federais de outras IES. As atividades docentes no Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental EaD/UAB, deverão ser realizadas no contraturno não podendo ser





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

contabilizadas no plano de trabalho docente do IFTO para comprovação de carga horária na instituição, visto que o mesmo receberá bolsa para ministração de conteúdo, nem tão pouco acumulação de outra bolsa da mesma natureza. Todas estas informações estão contidas no termo de compromisso e na declaração de não acúmulo de bolsas.

O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica do docente para ministrar cada componente curricular que integra a grade curricular do curso.

Quadro 7 – Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar os componentes curriculares:

Componente Curricular	Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar o componente curricular
Mídias e Ferramentas Tecnológicas na Educação à Distância	Bacharelado e/ou Tecnologia e/ou Licenciatura na área da Tecnologia da Informação com Especialização na área da Educação ou Tecnologia da Informação
Biologia e Ecologia	Graduação em Biologia e/ou Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Cálculo 1	Graduação em Matemática com pós-graduação em área afim à disciplina
Química Geral	Graduação em Química e/ou Engenharia Química – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente.
Poluição ambiental	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental e/ou Biologia – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente.
Ética, Educação e Ambiente	Graduação em Sociologia e/ou Filosofia e/ou Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Biologia – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente.
Física Geral	Graduação em Física com pós-graduação em qualquer área
Metodologia Científica	Graduação em qualquer área – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Saúde Ambiental	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Biologia e/ou Biomedicina e/ou Enfermagem e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Química Ambiental e Análises Instrumentais	Graduação em Química, Engenharia Química, Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária e Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Geotecnologias Aplicadas ao Saneamento Ambiental	Graduação em Geografia e/ou Geologia e/ou Topografia e/ou Engenharia de Agrimensura e/ou Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Engenharia Agrônômica e/ou Geoprocessamento-obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Microbiologia Sanitária e Ambiental	Graduação em Biologia e/ou Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Hidrologia e Drenagem Urbana	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Engenharia Civil – obrigatório pós-graduação em área afim
Análise de Águas e Efluentes	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Química e/ou Engenharia Sanitária e/ou Engenharia Química e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Extensão I	Graduação em Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Biologia, Química, Engenharia Química – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Resíduos Sólidos Urbanos	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Engenharia Civil – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Avaliação de Impacto Ambiental	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Biologia e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Hidráulica aplicada	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Engenharia Civil – obrigatório pós-graduação em área afim
Métodos e Técnicas de Tratamento de águas de abastecimento	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Engenharia Química e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Estatística Aplicada	Graduação em Matemática e/ou Engenharias e/ou Estatística – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Recursos hídricos	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Tecnólogo em Gestão de Recursos Hídricos – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Saneamento Rural	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Biologia e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Projetos de Saneamento I	Graduação em Engenharia Civil e/ou Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária – obrigatório pós-graduação em área afim
Extensão II	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Biologia e/ou Química e/ou Engenharia Química – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Métodos e Técnicas de Tratamento de águas residuárias	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Engenharia Química e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Segurança do trabalho	Graduação/Tecnólogo em Segurança do Trabalho com pós-graduação em área afim e/ou Graduação em Engenharia em qualquer área do conhecimento com pós-graduação em Segurança do Trabalho.
Projetos de Saneamento II	Graduação em Engenharia Civil e/ou Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária – obrigatório pós-graduação em área afim





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Sensoriamento remoto e Geoprocessamento	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia de Agrimensura e/ou Topografia e/ou Engenharia Agrônômica e/ou Engenharia Sanitária e/ou Geoprocessamento e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Planejamento e Gestão ambiental	Graduação em Engenharia Ambiental e/ou Engenharia Sanitária e/ou Biologia e/ou Tecnólogo em Saneamento Ambiental – obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente
Extensão III	Graduação em Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Biologia, Química, Engenharia Química - obrigatório pós-graduação na área de meio ambiente

3.3 PERFIL DO CORPO TÉCNICO

Para o desenvolvimento das atividades práticas do curso, o *campus* conta no seu quadro de servidores com técnico-administrativos e com Técnicos de Laboratórios.

O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos:

Quadro 08: Perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos

Cargo	Quantitativo de Servidores TAE	Formação		Regime de Trabalho
		Quantitativo com Graduação	Quantitativo com Pós-graduação	
Administrador	05	-	05	40 horas
Analista de Tecnologia da Informação	01	-	01	40 horas
Assistente de Aluno	04	-	04	40 horas
Assistente de Laboratório	01	-	-	40 horas





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Assistente em Administração	33	05	27	40 horas
Assistente Social	05	-	05	40 horas
Auxiliar de Biblioteca	06	01	04	40 horas
Auxiliar de Enfermagem	03	01	02	40 horas
Auxiliar em Administração	01	01	-	40 horas
Auxiliar em Assuntos Educacionais	01	-	-	40 horas
Bibliotecário Documentalista	03	-	03	40 horas
Economista	01	-	01	40 horas
Jornalista	01	-	01	25 horas
Médico	02	-	02	20 horas
Nutricionista	01	-	01	40 horas
Odontólogo	02	-	02	30 horas
Operador de máquinas de Lavanderia	01	01	-	40 horas
Pedagogo	04	-	04	40 horas
Técnico de Tecnologia da Informação	04	01	03	40 horas
Técnico em Agropecuária	01	-	01	40 horas





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Técnico em Assuntos Educacionais	05	-	05	40 horas
Técnico em Contabilidade	01	01	-	40 horas
Técnico em Eletrotécnica	01	01	-	40 horas
Técnico em Enfermagem	01	01	-	40 horas
Técnico em Laboratório	09	02	07	40 horas
Tradutor e Intérprete de Linguagem de Sinais	01	-	-	40 horas

3.4 PERFIL DO TUTOR PRESENCIAL

Os cursos à distância do IFTO contarão com tutores presenciais, que desempenham papel importante em acompanhar as atividades presenciais e sanar dúvidas dos estudantes no polo. Os tutores presenciais atuarão no polo de educação a distância e ajudarão, quando necessário, os estudantes a acessarem e a utilizarem o AVA, por ocasião das aulas presenciais.

Os tutores presenciais contribuirão em tirar dúvidas específicas sobre atividades inerentes ao polo e ao ambiente virtual e assistirão aos estudantes, individualmente ou coletivamente, articulados com o professor da disciplina ou com outros profissionais da equipe do curso, nas atividades supervisionadas e práticas, inclusive estágios.

Será considerada a experiência no exercício de tutoria, garantindo que o tutor esteja habilitado para auxiliar os estudantes em suas dúvidas relacionadas ao AVA Moodle, além de possuir boa comunicação e interação com os estudantes e demais membros da equipe.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3.5 PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA

Exercerão papel de tutor a distância somente professores que sejam graduados e pós-graduados na área da disciplina pelas quais são/serão responsáveis. Possuir pós-graduação *stricto sensu* na área é um dos quesitos que poderá ser avaliado para a escolha do tutor, conforme edital de seleção de bolsistas.

Será considerada a experiência no exercício de tutoria, de forma que estejam habilitados a dar suporte às atividades docentes, a realizar mediação pedagógica entre professor da disciplina e estudante, ter bom relacionamento com os professores e estudantes de forma que sejam capazes de orientar e incrementar o aprendizado, dando exemplos, sugerindo atividades e leituras que auxiliem na formação dos estudantes.

As atribuições do tutor a distância encontram-se no Regulamento da Organização Didático Pedagógica do IFTO vigente.

3.6 DO COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado do Curso é órgão permanente, de caráter deliberativo, normativo e consultivo para questões relacionadas ao Curso, responsável pela execução didático-pedagógica do curso. Atuam no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos Cursos Superiores do Campus Palmas do IFTO de acordo com as diretrizes da Instituição.

O plano de ensino será elaborado pelo docente divulgando aos estudantes no primeiro dia de aula e publicado no sistema acadêmico. O acompanhamento e a avaliação dos planos de ensino também serão atribuições do colegiado do curso.

- O Colegiado de Curso é composto por:
- Coordenador do Curso, como presidente;
- Coordenador da Área Profissional;
- Todos os professores efetivos do curso;
- 01(um) representante da equipe Pedagógica;
- 02(dois) representantes do curso eleito pelos seus pares, sendo um da primeira metade





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

do curso e o outro da segunda metade do curso.

Haverá reuniões com periodicidade determinada no calendário escolar e registro de suas decisões.

O funcionamento do Colegiado de Curso, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.

3.7 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de professores com atribuições acadêmicas de acompanhamento que atua no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme Resolução CONAES n.º 1 de 17 de junho de 2010 e suas alterações.

Todos os cursos de graduação oferecidos pelos *campi* do IFTO instituem seu NDE e asseguram, sempre que possível, estratégia de renovação parcial de seus integrantes, de modo a garantir a continuidade do processo de acompanhamento do curso.

O funcionamento do NDE, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO em vigência.

4 DOS AMBIENTES E EQUIPAMENTOS

4.1 SALA DE PROFESSORES

O Campus Palmas possui, atualmente, 2 salas para os professores, localizadas nos blocos 2 e 16. Além destas, há ainda 5 ambientes para os professores de alguns cursos nos blocos 5, 7A e Ginásio. A infraestrutura atende plenamente aos requisitos e necessidades institucionais em termos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade, essenciais para as atividades desenvolvidas. A limpeza, manutenção e segurança estão adequadamente garantidas por meio de contratos com empresas terceirizadas, de acordo com a utilização dos espaços. Todos os ambientes dispõem de acesso à internet, tanto via Wi-Fi quanto cabeada. Além disso, há armários individuais com chave para a guarda e segurança de materiais e equipamentos pessoais. Há sempre técnicos administrativos da tecnologia da





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

informação ou de apoio aos docentes até às 22 horas para atender as demandas pelo Sistema Acadêmico (SUAP) ou diretamente, mediante solicitação à equipe técnica.

A sala de professores do Bloco 2 da unidade é um espaço compartilhado de 90 m², contendo mesas simples, mesas de reunião, escaninhos, computadores, bebedouro, 02 banheiros privativos, impressora e um telefone/ramal.

A sala de professores do Bloco 16 da unidade é um espaço compartilhado de 276,54 m². Esta área do Bloco 16 está dividida em área para atendimento ao aluno, com salas para grupos de até 4 pessoas; (uma das salas é adaptada para PcD), recepção / copa / espaço de convivência; ambiente para os escaninhos; estações para trabalhos em grupo e pequenas reuniões; e área de foco para trabalho individual e 02 banheiros privativos. Na área de convivência, estão disponíveis: pia, frigobar, bebedouro e micro-ondas. A sala conta com computadores, impressora e material didático para professores.

4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO

A sala das coordenações possui aproximadamente 24 m², contendo 03 mesas simples, 04 mesas em L, 02 mesas de reunião, 01 armário alto duas portas, 01 armário baixo com duas portas, 03 computadores. Os equipamentos suprem as necessidades acadêmicas e administrativas.

Permite o atendimento a indivíduos ou grupos com privacidade e dispõe de infraestrutura tecnológica que possibilita formas distintas de trabalho.

4.3 SALAS DE AULA

Não se aplica

4.4 AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

Os laboratórios a serem utilizados atendem às necessidades dos estudantes do início ao término do curso, sendo adequados às atividades propostas neste projeto.

4.4.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem

A infraestrutura de tecnologias da informação e comunicação relacionada ao curso



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

possibilita a execução integral do projeto do curso.

O Moodle será o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado, pois possibilita a interação entre professor, tutor, estudante tanto de forma síncrona como de forma assíncrona. apresenta recursos como *chats*, fóruns, acesso a materiais didáticos e a vídeos, entre outros, permitindo o acompanhamento dos estudantes pelos professores e equipe pedagógica por meio dos relatórios que podem ser gerados.

O Moodle possui recursos e tecnologias apropriadas, que permitem a postagem e armazenamento de conteúdos, que poderão facilmente ser acessados pelos estudantes de qualquer local. Permite também a cooperação entre tutores, discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, bem como possibilita atividades avaliativas periódicas devidamente documentadas, de modo que seus resultados sejam efetivamente utilizados em ações de melhoria contínua.

Conforme DCI-EaD-IFTO (Art. 25), a manutenção e o suporte do curso no AVA institucional serão realizados por coordenador técnico e as demandas deverão ser solicitadas via Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) à Diretoria de Tecnologias Educacionais (DTI).

4.4.2 Laboratórios

A inclusão de aulas práticas em laboratórios, no Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental, mesmo em formato a distância, é fundamental para a formação integral dos alunos.

Para a realização das aulas práticas na área de saneamento ambiental do curso, serão utilizados os laboratórios do Campus Palmas, especificamente o Laboratório de Práticas em Saneamento Ambiental (LAPSAM), o Laboratório de Química e Biologia e o Laboratório de Inovação em Aproveitamento de Resíduos e Sustentabilidade Energética (LARSEN).

A logística para as práticas profissionais consiste em trazer os alunos dos polos ao Campus Palmas. Na impossibilidade de disponibilização de recursos financeiros ou transporte institucional, será adotada a estratégia de deslocamento do professor ao polo, levando os





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

equipamentos necessários para as análises laboratoriais e garantindo a realização das atividades. Adicionalmente, caso haja laboratórios de empresas parceiras nos municípios onde os polos estão localizados, poderá ser celebrado um termo de cooperação técnica para a realização das práticas. Nesses casos, as atividades serão supervisionadas pelo professor formador ou tutor do polo, assegurando a qualidade do ensino e o cumprimento dos objetivos do curso. Os professores formadores poderão utilizar os laboratórios para gravação de aulas e encontros síncronos virtuais.

Os laboratórios do *Campus Palmas* para realização de práticas do curso superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental estão localizados no Bloco 7. São 3 laboratórios (Quadro 9) climatizados e ambos contêm quadro branco. O controle de acesso e gerenciamento desses laboratórios é feito por uma equipe de apoio composta por 2 (dois) técnicos administrativos (Técnico de Laboratório) e bolsistas, tendo seu funcionamento definido de segunda a sexta-feira nos três turnos das 07h30min às 22h30min.

Quadro 9: Laboratórios a serem utilizados pelo curso

Nome do Laboratório		Informar se é Geral ou Específico
1	Laboratório de Práticas de Saneamento ambiental – LAPSAM	Específico
2	Laboratório de Química e Biologia	Geral
3	Laboratório de Inovação em Aproveitamento de Resíduos e Sustentabilidade Energética – LARSEN	Específico

No caso das disciplinas da área de informática e geotecnologias, serão utilizados computadores, *softwares* específicos e a infraestrutura tecnológica disponível nos polos para a realização das atividades e aulas práticas, sob a supervisão e orientação do tutor local. Caso seja necessária a presença do professor formador, este se deslocará até o respectivo polo para conduzir as atividades práticas profissionais.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.4.3 Equipamentos existentes nos laboratórios

Quadro 10 – Equipamentos existentes no laboratório de Práticas de Saneamento ambiental - LAPSAM

Discriminação dos Bens – Laboratório de Práticas de Saneamento ambiental – LAPSAM	Quantidade
Balança Analítica	1
Estufa de DBO	2
Espectrofotômetro	1
Destilador de água	1
Banho-Maria	1
Chapa de aquecimento	1
Capela de exaustão de gases	1
Aparelho Jar test	1
pHmetro digital	1
Oxímetro digital	2
Turbidímetro	1
Condutivímetro	1
Deionizador	1
Bloco de digestão de DQO	1
Mufla	1
Estufa de secagem	1
Estufa Bacteriológica	1
Câmara Ultravioleta	1
Capela de fluxo laminar	1

Quadro 11 – Equipamentos existentes no laboratório de Química e Biologia

Discriminação dos Bens – Laboratório de Química e Biologia	Quantidade
Balança Analítica	1
Balança semi-Analítica	1
Refrigerador	1
Microscópios ótico	4
Destilador de água	1
Banho-Maria	1
Chapa de aquecimento	1
Capela de exaustão de gases	1
pHmetro digital	1
Estufa de secagem	1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Quadro 12 – Equipamentos existentes no laboratório de Inovação em Aproveitamento de Resíduos e Sustentabilidade Energética – LARSEN

Discriminação dos Bens – Laboratório de Inovação em Aproveitamento de Resíduos e Sustentabilidade Energética – LARSEN	Quantidade
Balança semi-Analítica	1
Briquetadeira	1
Reator de pirólise	1
Chapa de aquecimento	1
Mufla	2
Refrigerador	2
Aagitador shaker	2
pHmetro digital	1
Rotaevaporador	1
Analizador termogravimétrico	1
Moinho de facas	1
Moinho de bolas	1

4.5 BIBLIOTECA

A Biblioteca João Paulo II do Campus Palmas tem como finalidade: reunir, organizar e disseminar as informações contidas em seu acervo, visando atender às pesquisas, consultas e os empréstimos. E, como missão, promover o acesso, recuperação e disseminação da informação contribuindo para a formação de profissionais e cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva e social.

A Biblioteca do campus Palmas tem um total de 2.410,24m² de área construída, dividida em dois pavimentos equipados e climatizados, como: a) 1º Piso: guarda-volumes, atendimento, espaço de convivência, área do acervo, sala de restauração, hemeroteca, secretaria, coordenação, sala de processamento técnico; b) 2º Piso: atendimento, salão de leitura, sala de projeção de vídeo (36 poltronas), materiais especiais, estudo individual (42 cabines), estudo em grupo (5 salas), sala de internet (12 máquinas), sala de reunião.

A biblioteca é acessível, possui rampa, piso tátil, balcão de atendimento rebaixado para cadeirantes, espaço com acervo em braile, bancadas para cadeirantes e máquina com programa de acessibilidade para deficientes visuais.

O acervo da biblioteca possui materiais em todas as áreas do conhecimento. É





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

gerenciado pelo Sistema SophiA Biblioteca e tombado junto ao patrimônio da IES, sendo constituído de: livros impressos, CDs, DVDs, mapas, periódicos, normas técnicas, trabalhos acadêmicos (TCCs, monografias, dissertação, teses) etc.

O SophiA Biblioteca é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado a diversos tipos de Bibliotecas e contempla as principais funções de uma biblioteca, funcionando de forma integrada para facilitar a gestão e melhorar a rotina diária de seus usuários. É um sistema remoto que permite aos próprios usuários realizarem suas renovações, reservas e pesquisas a qualquer hora e de qualquer lugar. Por meio do sistema SophiA Biblioteca os usuários podem realizar empréstimo, devolução, renovação, reserva, realizar consulta bibliográfica, bem como acompanhar o histórico de empréstimos. Os empréstimos são efetivados por meio de senhas pessoais e emitido recibos comprobatórios por meio de e-mails e também impressos.

A Biblioteca também oferece serviços de: geração automática de ficha catalográfica, emissão de Nada Consta, sala de acesso à internet, rede sem fio (*wi-fi*) na forma presencial, levantamento bibliográfico, orientação bibliográfica, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, visita orientada, serviço de acessibilidade informacional a usuários com necessidades especiais, de acordo com a estrutura disponível.

Além do acervo físico, a biblioteca possui acesso ao acervo digital da Biblioteca Virtual Pearson, disponível a toda comunidade do IFTO. O acervo da BV Pearson reúne mais de dez mil obras em mais de 40 áreas do conhecimento. Trata-se de uma ferramenta interativa que funciona como auxiliar ao estudo e à pesquisa e o usuário poderá acessar de qualquer lugar. O acervo digital da BV Pearson possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da IES. O acesso da biblioteca virtual é realizado diretamente com o link <https://plataforma.bvirtual.com.br/Account/Login?redirectUrl=%2F>, onde o estudante tem acesso diretamente com seu e-mail institucional e senha.

O acervo da bibliografia básica é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado, considerando a natureza das Unidades Curriculares (UC). Da mesma forma, está referendado por relatório de adequação, assinado pelo NDE, comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica da UC, entre o





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na IES, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem. A biblioteca possui uma sala com 12 computadores disponíveis à comunidade interna, com acesso às bibliotecas digitais, sendo restrito às páginas de conteúdo acadêmico, informacional ou institucional.

A biblioteca possui acesso a periódicos que complementam os conteúdos administrados nas UC, como o Portal Periódicos Capes, que apresenta uma grande robustez de informação. O acesso ao Portal de Periódicos Capes, pela comunidade acadêmica do *Campus Palmas – IFTO*, é realizado via CAFe permitindo o acesso de qualquer lugar e a qualquer hora. A Biblioteca também disponibiliza 12 computadores com internet para acesso aos Portais de Periódicos.

A Biblioteca também possui os *Catálogos de Periódicos on-line*, que foi organizado com o intuito de dar suporte aos cursos superiores oferecidos pelo *Campus Palmas – IFTO*, e o apoio ao ensino, pesquisa e extensão. São periódicos de acesso aberto, considerando a confiabilidade da informação disponibilizada, pertencentes a instituições de ensino e pesquisa, disponíveis para pesquisa e acesso gratuito virtualmente. Os *Catálogos de Periódicos on-line* podem ser acessados através do sistema SophiA ou da página da biblioteca.

O acervo da biblioteca é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

4.6 REFEITÓRIO

Não se aplica

4.7 ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE

Não se aplica





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4.8 AMBIENTE DE ACESSO ÀS TICs

4.8.1. Ambientes de acesso às TICs no *Campus*

Não se aplica

4.8.2 Polos de Educação a Distância

Os polos escolhidos para a oferta do curso deverão possuir estrutura física e de lógica (internet) adequadas para garantir o funcionamento do curso e o acolhimento dos estudantes, conforme estabelece a Portaria Normativa MEC n.º 11, de 20 de junho de 2017, e o Art. 20 da Resolução Consup/IFTO n.º 46, de 6 de maio de 2021.

Cada polo contará com tutores presenciais capacitados para auxiliar os estudantes no uso de tecnologias, sempre que necessário, garantindo suporte técnico e pedagógico nos ambientes especializados. Esses espaços são essenciais para viabilizar as atividades realizadas com o apoio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).

Além disso, os polos dispõem de laboratórios de informática com acesso à internet e periféricos, conforme detalhado em cada caso. Os recursos disponíveis visam assegurar aos estudantes o suporte necessário para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, proporcionando condições adequadas de estudo e interação.

Os Polos de Educação a Distância (EAD) associados ao curso foram avaliados, e suas respectivas infraestruturas foram consideradas adequadas para atender às demandas acadêmicas do curso. A seguir, são detalhadas as condições de cada polo, incluindo a disponibilidade de computadores, internet, recursos complementares e espaço físico:

Polo de Educação a Distância de Araguacema:

- Área do laboratório: 60 m²
- Número total de computadores: 19
- Conectividade: Internet disponível via cabo e *Wi-Fi*; serviço de conexão ativo.
- Equipamentos periféricos: Impressora Brother.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Polo de Educação a Distância de Pedro Afonso:

- Área do laboratório: 71 m²
- Número total de computadores: 35
- Conectividade: Internet de fibra ótica disponível, com suporte a *Wi-Fi* 5G para download e upload.
- Equipamentos periféricos: Impressora Brother.

Polo de Educação a Distância de Taguatinga/UAB:

- Área do laboratório: 34 m²
- Número total de computadores: 27 (incluindo 1 instalado na coordenação).
- Conectividade: Internet de fibra ótica TEX no laboratório (parceria municipal) e internet de banda larga Oi com *Wi-Fi* na coordenação.
- Equipamentos periféricos: Impressora Brother

Atendimento às Necessidades do Curso

- Disponibilidade de computadores: Nos polos listados, é garantido o acesso a computadores para os estudantes, atendendo a um número mínimo de dois alunos por computador. Destaca-se que em polos como Pedro Afonso e Taguatinga, a quantidade de máquinas operacionais supera essa proporção, possibilitando condições ainda melhores de trabalho com potencial para alcançar a proporção ideal de um aluno por computador.
- Conectividade: Todos os polos possuem infraestrutura de rede ativa, com internet via *Wi-Fi* e/ou cabo, o que é essencial para o acesso a sistemas, plataformas virtuais e atividades on-line do curso.
- Bibliografia: Os polos de Educação a Distância contam com acervos físicos que, embora não atendam a todas as especificidades do curso, oferecem materiais de apoio aos estudantes. Além disso, será disponibilizada uma biblioteca virtual que garantirá o acesso à bibliografia recomendada pelo curso, bem como a outros materiais





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

complementares destinados a pesquisas e estudos, ampliando as possibilidades de aprendizado e consulta.

- Laboratórios móveis: Caso necessário, poderão ser utilizados laboratórios móveis para práticas específicas do curso, em consonância com o planejamento das atividades.

A infraestrutura dos polos de EAD demonstra condições satisfatórias para atender às necessidades pedagógicas do curso. A combinação de recursos físicos e virtuais assegura que os estudantes possam realizar suas atividades acadêmicas com qualidade, em conformidade com os requisitos estabelecidos.

5 DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO

A coordenação do curso adotará como mecanismo de acompanhamento acadêmico e administrativo os resultados obtidos por meio das avaliações no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes: resultados obtidos de avaliações da CPA, resultados e recomendações extraídas de relatórios dos avaliadores do MEC/INEP e resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Considerando-se esses resultados, serão propostas ações que visem corrigir aspectos não satisfatórios.

A avaliação do curso será objeto de constante atenção por parte da coordenação do curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE). Contemplará, além do curso em si, a articulação deste com o mercado de trabalho em contraste com a formação do estudante, incluindo todo o pessoal e todas as instâncias envolvidas: curso, estudante, professor, gestores, instituição, interação com os APLs.

No âmbito do IFTO, a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que pertence à estrutura administrativa da instituição, tem como função a avaliação acadêmica e administrativa. Realizará avaliações institucionais, cujos resultados serão aproveitados para as intervenções de melhoria nas condições de oferta do curso. A CPA é composta pelos representantes docentes, dos estudantes e dos técnicos administrativos. Realiza avaliação interna da instituição através da aplicação de questionários e outros instrumentos, disponibilizando para a comunidade interna os resultados das avaliações realizadas, bem como incentiva o desenvolvimento de





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

planos de ação para melhorias.

A coordenação deste curso, bem como seu respectivo colegiado e Núcleo Docente Estruturante buscarão o acompanhamento contínuo no sentido de munir-se de informações para melhorar o projeto do curso e a formação profissional para atuação local, regional, estadual e nacional. Encontros de egressos, bem como reuniões com as representações estudantis (Centros Acadêmicos – CAs) também são uma prática constante no processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso – PPC

Ao final de cada semestre letivo, a Coordenação de Curso deverá atuar ao processo principal do PPC os seguintes relatórios: Relatório sobre acesso, Relatório sobre permanência estudantil, Relatório sobre êxito estudantil, Relatório da formação continuada do corpo docente e técnico especializado, e Relatório sobre infraestrutura.

Outras avaliações poderão ser criadas de forma que permita alcançar excelência na gestão e funcionamento do curso e na formação profissional dos estudantes. Após a coleta de indicadores, serão realizadas reuniões com professores, estudantes e demais agentes formadores envolvidos, para a discussão de resultados da avaliação prévia, definição de medidas de superação de problemáticas e planejamento de interferências que subsidiem os ajustes necessários.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

BASE LEGAL

BRASIL. **Decreto n.º 11.887, de 19 de janeiro de 2024**. Altera, entre outros, o Decreto n.º 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

BRASIL. **Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

BRASIL. **Lei n.º 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.

BRASIL. **Lei n.º 10.861 e 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

BRASIL. **Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

BRASIL. **Lei n.º 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. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Estabelece a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

BRASIL. **Lei n.º 13.168, de 6 de outubro de 2015**. Altera a redação do § 1º do art. 47 da Lei nº 9.394/1996.

BRASIL. **Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília, 2024.

BRASIL. **Decreto n.º 4.281 de 25 de junho de 2002**. Estabelece as Políticas de Educação Ambiental.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

BRASIL. **Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da 9.394/96.

BRASIL. **Decretos n.º 5.296/2004, n.º 6.949/2009, n.º 7.611/2011 e Portaria MEC N.º 3.284/2003.** Estabelecem condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

BRASIL. **Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

BRASIL. **Decreto n.º 8.268, de 18 de junho de 2014.** Altera o Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004.

BRASIL. **Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017.** Regulamenta o art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Decreto n.º 9.235, de 15 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

BRASIL. **Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Dispõe da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2020.

CFQ - Conselho Federal de Química. **Resolução n.º 313, de 26 de setembro de 1986.** Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei n.º 5.194, de 24 DEZ 1966 e dá outras providências.

CFQ - Conselho Federal de Química. **Resolução n.º 198, de 17 de dezembro de 2004.** Define as modalidades profissionais na área da Química.

CFQ - Conselho Federal de Química. **Resolução n.º 259, de 16 de janeiro de 2015.** Define as atribuições dos profissionais que menciona e que laboram na área da química do meio ambiente e do saneamento ambiental.

CONAES. **Resolução CONAES N.º 01, de 17 de junho de 2010.** Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016. Regulamento da Organização**





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Didático-Pedagógica dos cursos de Graduação, 2016. Disponível em:

<http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 81/2019/CONSUP/IFTO, de 18 de dezembro de 2019. Plano de Desenvolvimento**

Institucional (PDI) do IFTO 2020-2024. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Projeto Pedagógico Institucional (PPI).** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 63/2020/CONSUP/IFTO, 11 de novembro de 2020.** Estabelece procedimentos para criação, implantação, execução, alteração e encerramento de cursos. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 28/2021/CONSUP/IFTO, de 4 de fevereiro de 2021.** Aprova o Regulamento da Curricularização da extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 46/2021/CONSUP/IFTO, de 6 de maio de 2021.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Institucionais para a Educação a Distância no âmbito do Instituto Federal do Tocantins (DCIEaD).

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP N° 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.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CES n.º 3, de 2 de julho de 2007.** Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP N° 8 de 6 de março de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP N° 1 de 30 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CES n.º 1, de 11 de março de 2016.** Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

MEC/SERES. **Portaria Seres/MEC n.º 23/2017 - Artigo 99.** Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.

MEC/INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, 2017.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP n.º 7/2020**, aprovado em 19 de maio de 2020. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei n.º 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP n.º 17/2020**, aprovado em 10 de novembro de 2020. Reanálise do Parecer CNE/CP n.º 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei n.º 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

MEC. **Portaria CAPES n.º 309, de 27 de setembro de 2024.** Regulamenta critérios, estrutura organizacional e normas para seleção de bolsistas e o pagamento de bolsas no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, R.; LIMA, P. **Tecnologias ambientais e desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre: Educar, 2021.

IBGE. **Cidades e Estados**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/>.

IDR – Instituto de Desenvolvimento Regional. **Mapeamento de Arranjos Produtivos Locais (APL) no Estado do Tocantins**. Relatório final. Palmas: UFT, 2022.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

LETRAS AMBIENTAIS. **Matopiba: o império do agronegócio nos limites do Cerrado brasileiro**. 2020. ISSN 2674-760X. Disponível em: https://www.actionaid.org.br/wp-content/files_mf/1505227050ACTIONAID_MATOPIBA_PORT_WEB_05SET.pdf.

PAINEL SANEAMENTO BRASIL. **Diagnóstico do Saneamento no Brasil**. 2023. Brasília: Painel Saneamento Brasil, 2023.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

APÊNDICE A

DESCRIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES

1. MÍDIAS E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	
CONTEÚDOS	
Concepções e tendências pedagógicas. Modelos educacionais em EaD. Mídias de comunicação. Metodologias Ativas. Ambientes virtuais de aprendizagem. Tecnologias assertivas. Ferramentas e estratégias de ensino com base da Web. Mineração de Dados em EaD. Mídias, Programas e Aplicativos. Ensino e Tecnologia da Informação e Comunicação. Acervo Virtual.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Conhecer os modelos educacionais utilizados em EaD; saber quais mídias de comunicação usar em EaD; entender o conceito de metodologia ativa de ensino; conhecer e utilizar ferramentas on-line para o EaD; aprender a utilizar os programas voltados para EaD; compreender a relação entre ensino e tecnologia da informação e comunicação; buscar conteúdos em acervos virtuais disponíveis na web.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BEHAR, Patrícia Alejandra. Modelos Pedagógicos em Educação a Distância. Porto Alegre: Penso, 2009. CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes. Instrumentalização para o ensino a distância. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. MILL, Daniel. Escritos sobre educação – Desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes. São Paulo: Paulus, 2017.
COMPLEMENTAR	BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem. 1ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. BUENO, J. L. P.; PACÍFICO, J. M.; PRETTO, N. L. Tecnologias na educação: políticas, práticas e formação docente. Florianópolis: Pandion, 2015. CARVALHO, R. N. de. Ambiente Virtual de Aprendizagem: Fóruns de discussão numa perspectiva sociointeracionista. 2010. CARVALHO JÚNIOR, Ciro F. de. Avaliação de chatbot como metodologia ativa de ensino. 2019. (Dissertação de mestrado). CASTRO, Leandro Nunes de; FERRARI, Daniel Gomes. Introdução à Mineração de Dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016. DEMO, P. Conhecimento e Aprendizagem na Nova Mídia. Brasília: Editora Plano, 2001. LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999. MORAN, José Manuel. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica, Papirus, 21ª ed, 2013.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

2. BIOLOGIA E ECOLOGIA	
CONTEÚDOS	
Classificação dos organismos, nomenclatura. Células procarióticas e eucarióticas. Principais grupos de organismos (vírus, bactérias, algas, fungos protozoários e metazoários). Evolução dos conceitos ambientais; o ambiente físico e fatores limitantes, ecossistemas: fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos, parâmetros populacionais, crescimento e regulação das populações, relações interespecíficas, conceitos e parâmetros de comunidades, padrões de biodiversidade, o desenvolvimento da comunidade.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Compreender o significado e a importância do meio ambiente; compreender conceitos básicos de biologia relacionados com a sustentabilidade do meio ambiente; incrementar o estudo da ecologia aumentando a consciência conservacionista. Compreender os componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas e suas interrelações. Conhecer e avaliar as características básicas de atividades de exploração dos recursos naturais que intervêm no meio ambiente e os riscos a eles associados; Conhecer e analisar métodos para redução de impactos ambientais e de desperdício dos recursos naturais; Compreender a necessidade de dominar alguns procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais com os quais interagem.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia. Rio de Janeiro/RJ/Brasil, Ed. Guanabara, 2007. TOWNSEND, R. C. BEGON, M. HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.
COMPLEMENTAR	ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro/RJ/Brasil, Ed. Guanabara, 1988. PRIMARCK, R.B. & RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. 1ª Ed. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328 p. RICKEFS, R.E. Economia da Natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

3. CÁLCULO I	
CONTEÚDOS	
Estudo de funções reais a uma variável no que se refere ao reconhecimento e descrição de dependência funcional entre quantidades variáveis. Estudo, interpretação e aplicação da derivada e da integral. Aplicações do cálculo diferencial e integral em saneamento ambiental.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. Realizar cálculos relacionados às diferentes áreas do saneamento.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	LEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar – Limites, Derivadas e Noções de Integral. 6ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2005. ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. Vol.1. 6ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000. THOMAS, G.B.; GIORDANO, W.H. Cálculo. Vol. 1. 11ª ed. Pearson Education. 2008.
COMPLEMENTAR	FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limites, derivada e integral 6ª Ed, 2006. GOLDSTEINS, Larry J. Cálculo e suas aplicações 2007. MEDEIROS, Valéria Zuma. Pré-Cálculo 2ª Ed Revista Atualizada.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

4. QUÍMICA GERAL	
CONTEÚDOS	
Conceitos e noções gerais; átomo; tabela periódica, ligações e reações químicas; leis ponderais e cálculo estequiométrico; conceitos gerais de misturas; soluções, preparo e dissolução de soluções, termoquímica e cinética química.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Compreender o comportamento químico das substâncias e sistemas. Entender a abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Química e suas aplicações. Relacionar a Química com as diversas áreas do conhecimento. Interpretar fenômenos químicos através da realização de experimentos representativos que relacionam o aspecto conceitual à vida cotidiana e profissional.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	KOTZ, J. C.; TREICHEL, M. Química geral e reações químicas. v. 1. São Paulo: Thomson, 2005. 670p. KOTZ, J. C.; TREICHEL, M. Química geral e reações químicas. v. 2. São Paulo: Thomson, 2005. 472p. RUSSEL, John B. Química Geral. Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al./ 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994 – Volume I.
COMPLEMENTAR	ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. JAMES E. Brady; Gerard E. Humiston. Química Geral. Livros Técnicos e Científicos Ed. S/A – 1ª ed. Rio de Janeiro – RJ – 1982. RUSSEL, John B. Química Geral. Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al./ 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994 – Volume I e II.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

5. POLUIÇÃO AMBIENTAL	
CONTEÚDOS	
Introdução à Poluição Ambiental: conceitos básicos de poluição, poluente e contaminante. Poluição da água: c Físicas, Químicas e Biológicas; processos de poluição das águas por esgotos domésticos; autodepuração e eutrofização de ambientes aquáticos; recuperação de ambientes aquáticos; classificação das águas do Território Nacional segundo o CONAMA Poluição do ar: composição química do ar. Fontes de poluição do ar; chuvas ácidas, processo de destruição da camada de ozônio; efeito Estufa. Poluição do solo. Poluição visual e sonora. Poluentes do solo. Áreas de contaminação: avaliação, projetos de remediação e revitalização. Padrões de qualidade do solo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Auxiliar nas atividades de controle, monitoramento e preservação ambiental; Realizar atividades e processos que envolvam a manipulação, preservação ou conservação ambiental; Auxiliar nas atividades de coleta, armazenamento e transporte; Identificar situações- problema e propor soluções.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ALMEIDA, Alaor et al. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os municípios. V.2. 2007. 221p. ALVES, J.S; PALOMBO, C.R. Prevenção à Poluição: Manual para a implementação do programa. CETESB: São Paulo, 1995. BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.W.A. Manual de tratamento de águas residuárias industriais. CETESB, São Paulo, 1993, 764p. CRITTENDEN B. D., KOLACZKOWSKI S. T. Waste minimization: a practical guide. Rugby: Institution of Chemical Engineers, 1995. DAVIS, W.T., Air pollution engineering manual. 2nd ed. John Wiley and Sons, 2000. DE NEVERS, N. Air pollution control engineering. London: McGraw-Hill, 1995. ECKENFELDER Jr, W. W. Industrial water pollution control. 3. ed. mcGraw-Hill, USA, 2000, 584p.
COMPLEMENTAR	GERMAN AGENCY FOR TECHNICAL COOPERATION – GTZ. Good housekeeping guide for small & medium-sized enterprises. GTZ - Pilot Programme for the Promotion of Environmental Management in the Private Sector of Developing Countries (P3U), Bonn, German, 1998. GOMES, J. A.; ROCHA, M. J. M.; FERNANDES; P. S, QUARESMA, M. Y, PACHECO, CM, RÊGO, R. C. E, SANTOS, M. S. CETESB: São Paulo. Proposta para Prevenção à poluição (P2). 1.: disseminação dos conceitos de P2 na CETESB. São Paulo (BR), CETESB, 1996. HAMMER, M. J.; JR HAMMER, M. J. Water and Wastewater Technology. 6 ed. Prentice Hall International Inc, New Jersey, 2007, 553p. HENZE, M.; HARREMOËS, P.; ARVIN, E.; LA COUR JANSEN, J.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	Wastewater treatment: biological and chemical processes. 3. ed. Springer, Berlin, Germany, 2001, 430p. METCALF, L.; EDDY, H. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4. ed. Revisado por George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel. McGraw-Hill, New York, 2003, 1819p.
--	---



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

6. ÉTICA, EDUCAÇÃO E AMBIENTE	
CONTEÚDOS	
Ética: universo ético, juízos de valor e fatos. Abordagem teórica filosófica sobre diversidade sexual, diversidade religiosa de faixa geracional e direitos humanos. A evolução histórica e teórica da Educação Ambiental. Principais Conceitos, Objetivos, princípios e finalidades da Educação ambiental. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. A Política Nacional para a Educação Ambiental. A questão ambiental e as conferências mundiais de meio ambiente. Princípios e estratégias de educação ambiental. A educação Ambiental na Educação Formal e Não-formal; Sustentabilidade: conceitos e perspectivas na Universidade e demais instituições educativas; Principais conferências sobre meio ambiente e diversidade métodos e técnicas para elaboração de projetos em educação ambiental. Projeto de uma ação em educação ambiental. Políticas Inclusivas Comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas e pescadores artesanais). Educação Socioambiental articulada com a Formação Geral. Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-brasileira, e Direitos Humanos. Temas Transversais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Reconhecer a ética como reflexo da sociedade e da cultura vigentes, bem como seu papel no mundo; Compreender a cidadania como forma de participação social e políticas, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, a fim de promover o senso crítico e a consciência social e política; Desenvolver a análise crítica quanto aos fenômenos sociais, econômicos, políticos, éticos e legais da sociedade e do conhecimento; Contribuir com subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento da educação ambiental.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	NALINI, José Renato. Ética geral e profissional. 12ª Ed. São Paulo: RT, 2015. PHILIPPI JR. (ed.) Arlindo Philippi Jr.; Maria Cecília Focessi Pelicioni. Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri, SP: Manole, 2005. CASCINO, F. Educação Ambiental princípios, história e formação de professores. 3ª ed. Sp, 2003. BURSZTYN, M. Ciência, Ética e Sustentabilidade. Desafio ao novo século. Sp. Unesco, 2001.
COMPLEMENTAR	COVRE, M. de L. M. O que é cidadania. 3ª ed. São Paulo: Brasiliense: 2005. (Coleção Primeiros Passo; 250). DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9ª ed. SP, 2004. DIAS, A. P. Educação Ambiental como projeto. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. MEDINA, N. M. Educação Ambiental. Uma metodologia participativa de formação. 5ª ed. Rj: Vozes, 2008.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

7. FÍSICA GERAL	
CONTEÚDOS	
Medidas físicas, Leis de Newton; trabalho e Energia; conservação da energia; conceitos de termodinâmica; hidrostática, hidrodinâmica.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Compreender conceitos básicos de física. Estabelecer relações entre fenômenos físicos e biológicos, que interagem com o meio ambiente.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	WALKER, J., HALLIDAY, D. RESNICK, R. Fundamentos da Física 1 – Mecânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC. 2012. (2009) LUIZ, A, M. Física 1- Mecânica. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2006. (2012) BRUNETE, F. Mecânica dos Fluidos. Pearson Education. 2008. NUSSERZVEIG, H.M. Curso de Física Básica 1 – Mecânica 5ª Ed, 2013. NUSSERZVEIG, H.M. Curso de Física Básica 2 – Fluidos 4ª Ed, 2012.
COMPLEMENTAR	RESNICK, Robert. Física 2 5ª Ed, 2007. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de física - v.1. São Paulo, SP: Harbra, 1986. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de física - v.2. São Paulo, SP: Scipione, 2002. ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; Luz, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de física - v.3. São Paulo, SP: Scipione, 2002.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

8. METODOLOGIA CIENTÍFICA	
CONTEÚDOS	
Método científico: conceitos e histórico; métodos e técnicas de pesquisa; Pesquisa: conceitos, definições e tipos; elaboração, comunicação e divulgação da pesquisa; normas ABNT; linguagem científica; monografias; dissertações; teses, relatórios técnicos; artigos; eventos científicos. Redação de textos técnicos. Elaboração de Relatórios.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Identificar a importância da metodologia da pesquisa científica em Saneamento na vida acadêmica e profissional. Confeccionar e apresentar artigo científico. Contribuir para o desenvolvimento de novos conhecimentos. Agir com autodidatismo. Comunicar-se de maneira científica: oral e escrita. Planejar pesquisas científicas. Distinguir técnicas e métodos científicos.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ANDRADE, M.M.de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas. 2007. 160 p. BRENNER, E.de M. Manual de Planejamento e Apresentação de trabalhos acadêmicos: projeto de pesquisa, monografia e artigo. São Paulo: Atlas. 2007. 66 p. KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Rio de Janeiro: Vozes. 2009. 182 p. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos da metodologia Científica. 3ed. São Paulo: Atlas, 1991. 270p.
COMPLEMENTAR	LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas. 2010. 225 p. LAKATOS, E.M. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas. 2008. 315 p. MATTAR, J. Metodologia científica na era da informática. São Paulo: Saraiva. 2008. 307 p. MEDEIROS, J.B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas. 2010. 321 p. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2002.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

9. SAÚDE AMBIENTAL	
CONTEÚDOS	
Saúde Pública e Ambiente: histórico e evolução; Noções e conceitos relacionados ao saneamento, papel do saneamento como instrumento de promoção da saúde pública e relação das práticas de saneamento e sua relação com o meio ambiente. Saneamento básico na prevenção de doenças; Legislação; Fundamentos e conceitos sobre vigilância em saúde (vigilância ambiental, epidemiológica, sanitária e saúde do trabalhador); Ações da vigilância ambiental epidemiológica, sanitária e saúde do trabalhador; Vigilância e controle de vetores e reservatórios; Vigilância de contaminantes químicos ambientais; Saúde e desenvolvimento social; Educação Sanitária; Principais indicadores de saúde socioeconômicos, epidemiológicos e ambientais; Conceitos básicos sobre doenças transmissíveis e não-transmissíveis; Controle de vetores; Doenças de veiculação hídrica; Doenças transmitidas pelo lixo e pelo ar; Doenças vectoriais; Principais vetores de doenças; Formas de transmissão, tratamento e profilaxia; Fundamentos e conceitos de biologia sanitária; Fatores ambientais (físicos, químicos e biológicos) nos agravos à saúde; Metodologia básica para realização de avaliação de riscos ambientais; Avaliação e caracterização de risco em saúde ambiental. Educação em Direitos Humanos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Adquirir conhecimentos sobre saúde pública e saneamento; Compreender o significado de saneamento ambiental e sua aplicação nas áreas de conhecimento. Adquirir conhecimentos sobre vigilância em saúde (vigilância ambiental, epidemiológica, sanitária e saúde do trabalhador; Analisar como as transformações do meio ambiente influenciam na saúde do homem; Analisar os fatores e elementos (habitação, alimento, água, dejetos, resíduos) do meio físico do homem que podem causar efeitos nocivos sobre a saúde; Saber identificar os principais transmissores de doenças relacionadas ao saneamento e meio ambiente; Conhecer os tipos de tratamento e profilaxia adequados; Adquirir conhecimentos para elaboração de mapas de risco ambiental em saúde.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ARLINDO PHILIPPI Jr. 2004. Saneamento, Saúde e Ambiente. ABES, 842 p. CÔRTEZ, J.A. Epidemiologia. Conceitos fundamentais. São Paulo: Livraria Varela, 227p. 1993. BRASIL. Ministério da Saúde - Fundação SESP - Manual de Saneamento, Rio de Janeiro, 1981. COSTA, E.; ROZENFELD, S. Constituição da Vigilância Sanitária no Brasil. In: Rozenfeld, S. (org.) Fundamentos da Vigilância Sanitária. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000, p. 15-40.
COMPLEMENTAR	BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cenário. Anais da Conferência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, 2002, p. 25-46. BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual Integrado de Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos (Versão Preliminar). 2004. Brasília. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. 2 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 146 p.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

10. QUÍMICA AMBIENTAL E ANÁLISES INSTRUMENTAIS	
CONTEÚDOS	
Introdução à Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Química da Água. Química da Atmosfera. Química do Solo. Conceitos básicos sobre higienização de serviços de saúde e laboratoriais; Equipamentos e materiais utilizados na higienização; Equipamentos usados para limpeza de estabelecimentos de saúde; Higienização de serviços de saúde e laboratoriais: produtos químicos e sua função higienizadora; Identificação de Vidrarias, soluções e substâncias; Medidas de volume e lavagem de materiais; Normas de segurança; Preparação de soluções; higienização, controle, manuseio e descarte de resíduos laboratoriais; Segurança na manipulação de produtos químicos em ambiente laboratorial; Titulações e padronização de soluções. Aulas práticas sobre o conteúdo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Auxiliar nas atividades de coleta, armazenamento e transporte; Realizar limpeza e desinfecção dos ambientes de saúde e laboratórios ambientais; Evitar a disseminação de infecções; Realizar limpeza terminal e concorrente; Considerar a classificação de áreas nos ambientes de saúde; Realizar mapas de risco nos ambientes de saúde e laboratórios ambientais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BAIARD.C., Química Ambiental, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. MANAHAN, S.E. Fundamentals of Environmental Chemistry, 2a ed. Florida: Lewis Publishers, 2001. JEFFERY, G. H.; BASSET, J.; MENDHAM, J. & DENNEY, R. C.; VOGEL: Análise Química Quantitativa, 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2002. SAWYER, C. And MC CARTY, P. And PARKIN, G. Chemistry For Environmental Engineering And Science, 5a ed. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2003. OHLWEILLER, O. A., Química Analítica Quantitativa. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro-RJ, 3a Ed., 1982.
COMPLEMENTAR	ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental, Porto Alegre: Bookman, 2004. GIRARD, J. E. Princípios de Química Ambiental - 2ª Ed; Rio de Janeiro: LTC, 2013. VOGEL, A.; Química Analítica Qualitativa, 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

11. GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL	
CONTEÚDOS	
Noções de Cartografia. Leitura e interpretação de mapas. Perfis topográficos. Metodologia para obtenção de dados geográficos. Cartas temáticas. Aspectos fitoambientais. Noções de Climatologia. Noções de Geologia. Noções de Pedologia.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Interpretar cartas topográficas. Utilizar cartas e mapas para obtenção e localização de pontos. Diferenciar os solos quanto aos seus tipos e formas de uso. Interpretar laudos, relatórios, memoriais descritivos e propostas técnicas com caracterização e descrição básica de solos.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CHIOSSI, N. J. Geologia de engenharia. São Paulo : Oficina de Textos, 2013. DUARTE, P. A. Fundamentos de cartografia. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008. IBGE. Introdução à Cartografia. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. SANTOS, Humberto Gonçalves dos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 5 Brasília: EMBRAPA, 2018.
COMPLEMENTAR	LOCH, Carlos. Topografia contemporânea: planimetria. Principal Jucilei CORDINI. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000. 321 p. (Série Didática, n. 1). ISBN 85-328-0039-4. MARTINELLI, M. Cartografia Temática: Caderno de Mapas. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. MOURA FILHO, J. Elementos de Cartografia: técnica e história. Belém: Falangola, 1993.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

12. MICROBIOLOGIA SANITÁRIA E AMBIENTAL	
CONTEÚDOS	
Introdução ao estudo de microbiologia; importância e aplicabilidade dos microrganismos para o meio ambiente, saúde e saneamento; aspectos microbiológicos da biodegradação, incluindo transformações de poluentes orgânicos e inorgânicos; biorremediação; processos microbiológicos de tratamento de efluentes industriais, domésticos e resíduos sólidos; microscopia; metodologias utilizadas na coleta e cultivo de microrganismos; microbiologia da água, microrganismos bioindicadores de qualidade de água; análise microbiológica de água. Aulas práticas sobre o conteúdo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Conhecer os conceitos e princípios referentes à biologia sanitária; Reconhecer os principais grupos de microrganismos; Entender a importância ambiental dos microrganismos; Desenvolver experimentos com segurança em um laboratório de microbiologia; Realizar análise microbiológica de água e efluentes.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BLACK, J.G. (2002). Microbiologia – Fundamentos e Perspectivas. 4ª Ed., Guanabara Koogan, 829p. BURTON, G.R. (2008). Microbiologia. 7ª Ed., Guanabara Koogan, 426p. MADIGAN, M.T., MARTINKO, J.M., PARKER, J. (2009). Brock Biology of Microorganisms. 12ª Ed., Prentice-Hall, 1061p. PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S., KREIG, N.R. (1997). Microbiologia - Conceitos e Aplicações. 2ª Ed. TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. (2006). Fundamentos em ecologia. 2ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 592p
COMPLEMENTAR	BRANCO, S.M. (1990). Hidrobiologia aplicada à Engenharia Sanitária. Ed. ASCETESB, 616p. DI BERNARDO, L. (1995). Algas e suas influências na qualidade das águas e nas tecnologias de tratamento. Rio de Janeiro, ABES, 127p. ESTEVES, F.A. (1988). Fundamentos de Limnologia. Ed. Interciência. Rio de Janeiro, 575p. JUNQUEIRA, V.C.A. (2005). Manual de métodos de análise microbiológica da água. Ed. Varela, 164p. STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER (1995). 19th ed. American Public Health Association / American Water Works Association / Water Environment Federation, Washington, DC, USA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

13. HIDROLOGIA E DRENAGEM URBANA	
CONTEÚDOS	
Princípios básicos, o ciclo hidrológico, bacia hidrográfica, balanço hídrico, precipitação (intensidade, duração, frequência), relação chuva-vazão, tempo de concentração, método racional, previsão de vazões máximas, armazenamento de água, infiltração, evapotranspiração, escoamento superficial, período de retorno, métodos de estimativa do escoamento superficial, controle e regularização dos extremos do ciclo hidrológico, águas subterrâneas, Sistemas de drenagem pluvial. Macro e Microdrenagem pluvial. Reaproveitamento de águas pluviais. Galerias de águas pluviais. Sarjetas e bocas coletoras; operação e manutenção dos sistemas de drenagem; seções fechadas especiais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Realizar levantamentos, processamentos e interpretações de dados hidrológicos, subsidiando o dimensionando racional de obras hidráulicas, nas disciplinas subsequentes; Caracterizar o ambiente sujeito aos fenômenos atuantes no processo hidrológico Conhecer a terminologia adotada e os conceitos fundamentais em sistemas de drenagem urbana. Compreender os elementos de projeto de águas pluviais; Interpretar projetos de drenagem urbana e ambiental; Conhecer os aspectos legais aplicáveis ao planejamento urbano e ao sistema de drenagem.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6.ed.Rio de Janeiro: LTC. 2006. MACHADO, José Luiz Flores. Águas subterrâneas e poços: uma jornada através dos tempos. Editora Letra e Vida. 2008. MACINTYRE, A. J. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. LTC. Livros Técnicos e Científicos. 1990. GRIBBIN, J.E. Introdução a hidráulica e hidrologia na gestão de águas pluviais, São Paulo: Cengage Learning, 2009.
COMPLEMENTAR	AZEVEDO NETO, J.M. Manual de hidráulica. 8ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 2002. LEINZ, V.; AMARAL, S. E. Geologia Geral. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001. MATOS, A.T.; SILVA, D.D.; PRUSKI, F.F. Barragens de terra de pequeno porte. Viçosa: UFV, 2000. PORTO, R.; ZAHHEL, F., K.; TUCCI, C.E.M.; BIDONE, F. Drenagem urbana. In: TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: ABRH-EDUSP, 2000. PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. Escoamento superficial. Viçosa: Ed. UFV, 2003. WILKEN, P.S. Engenharia de Drenagem Superficial. Editora CETESB, 1978, 477 p.



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

14. ANÁLISE DE ÁGUAS E EFLUENTES	
CONTEÚDOS	
Técnicas de coleta, transporte e de preservação de amostras de águas, efluentes e de organismos de interesse sanitário e ambiental. Amostragem para análise físico-químicas da água. Interpretação e análise dos procedimentos de ensaios de laboratório. Espectrofotometria. Parâmetros de avaliação físico-química da água. Determinação de parâmetros físico-químicos de águas e efluentes. Elaboração de relatórios e laudos técnicos das análises. Aulas práticas sobre o conteúdo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Realizar análise de águas e efluentes. Auxiliar nas atividades de controle, monitoramento e preservação ambiental. Aplicar as normas de biossegurança ao manuseio de produtos químicos e materiais biológicos Auxiliar nas atividades de coleta, armazenamento e transporte Realizar limpeza e desinfecção dos ambientes de saúde e laboratórios ambientais Elaborar laudos e relatórios técnicos.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRANDÃO, C. J.; BOTELHO, M.J. C.; SATO, M.I.Z.; LAMPARELLI, M. C.(orgs.) Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. São Paulo: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB; Brasília: ANA, 2011. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. 4. ed. Brasília: Funasa, 2013. APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23. ed. Washington DC: American Public Health Association; 2017.
COMPLEMENTAR	SILVA, S. A.; OLIVEIRA, R. Manual de análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias. Campina Grande, PB. 2001 PARRON, L.M.; MUNIZ, D.H. F.; PEREIRA, C.M. Manual de análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2011. MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação. São Paulo, SP: E. Blücher, 1968. 627p.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

15. EXTENSÃO I	
CONTEÚDOS	
Desenvolvimento de Atividades de Extensão, relacionadas aos programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, direcionadas às temáticas dos componentes curriculares ministrados no 1º e 2º semestres, conforme grade curricular apresentada neste PPC. Elaboração e planejamento de atividades. Construção de relatórios. Deverá ser contemplado o tema educação em direitos humanos e das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena de forma transversal.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Capacitar o aluno a entender o conceito de extensão; Desenvolver material para divulgação de atividades de extensão de forma prática e organizada e a contribuir para a formação de uma sociedade mais crítica e consciente por meio de uma ação extensionista; Articular e desenvolver conteúdo de texto e audiovisual para realização da atividade de extensão, de forma a promover mudanças, melhorias, bem como interagir com a comunidade externa, por meio da formação de um perfil extensionista.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. 1. ed. Campinas: Ed. Alínea, 2014. 138 p. FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? 4.o ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. CORRADI, W. [et al.] organizadores. Extensão universitária na EAD: desafios e experiências da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019
COMPLEMENTAR	MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública. Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras. São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002. FAVACHO, A. M. P. [et al.] (Org.). Aproxime-se/UFMG: a interface da extensão na EaD. Belo Horizonte: Editora CAED/UFMG, 2014. GADOTTI, M. Extensão universitária: para quê? São Paulo: Instituto Paulo Freire. 2017.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

16. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	
CONTEÚDOS	
Política Nacional de Resíduos Sólidos – Definições, Princípios e Objetivos, Instrumentos, Planos de Resíduos Sólidos, Resíduos Perigosos e Responsabilidades e Legislação Ambiental pertinente. Plano Municipal de Resíduos Sólidos – Elaboração, Diagnóstico, Objetivos, Metodologia, Ações, Metas e Monitoramento. Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos. Manejo de resíduos sólidos urbanos - coleta, transbordo e transporte dos resíduos, triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, e de disposição final dos resíduos de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos – Resíduos provenientes do Serviço de limpeza urbana, Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS, Resíduos de Construção e Demolição – RCD. Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos da Construção Civil. Projetos de Aterros Sanitários – Definição de área- Projeto, Execução, Operação e Encerramento de Aterro Sanitário de Pequeno Porte e Impactos ambientais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Auxiliar nas atividades de controle, monitoramento e preservação ambiental; Realizar atividades e processos que envolvam a manipulação, preservação ou conservação ambiental; Auxiliar nas atividades de coleta, armazenamento e transporte; Identificar situações- problema e propor soluções; Conhecer a situação Nacional, Estadual e Municipal dos resíduos sólidos; Conhecer o processo de limpeza urbana desde o acondicionamento, coleta, transporte, tratamento até a disposição final, incluindo o sistema de varrição de vias; Identificar as características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde; Determinar métodos de acondicionamento, transporte e disposição final; Conduzir um sistema de limpeza urbana; Conhecer os critérios e parâmetros de projetos de aterros sanitários; Operar e monitorar o funcionamento de um aterro sanitário para cidades; Reconhecer os métodos de tratamento e disposição final adequado para cada tipo de resíduo sólido; Conhecer os processos de reciclagem e as técnicas mais utilizadas; Monitorar os processos de tratamento de resíduos sólidos; Executar um programa de reciclagem para um pequeno município; Elaborar, implantar, operar e monitorar usinas de compostagem e reciclagem;	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA FILHO, José Vicente (Org). Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo, SP: Atlas, 2011. ix, 250 p. BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 248p. ISBN 9788586238734. FERREIRA, J.A. ; PIRES, J.C.A., Aterro Sanitário - Alternativa para Disposição de Resíduos Sólidos. DESMA/FEN/UERJ. PEREIRA NETO, João Tinôco. Manual de compostagem: processo de baixo custo. 1. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2007. 81 p. (Soluções). PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.) Curso de gestão ambiental. In. Cap. 5 – Controle ambiental de resíduos. São Paulo, SP: Manole, 2004. p. 155-211 (Coleção ambiental; 1) ISBN 8520420559.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

COMPLEMENTAR	CALDERONI, S., Os Bilhões Perdidos no Lixo. Humanistas, São Paulo, 1998. CASSINI, Sérgio Túlio e outros (2003); Digestão anaeróbia de resíduos sólidos orgânicos e aproveitamento do biogás; PROSAB- Programa de Pesquisa em Saneamento Básico; 218p. LIMA, José Dantas. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: ABES, 267p. ROCCA, A.C.C. et al., Resíduos Sólidos Industriais. CETESB/ASCETESB, São Paulo, 1993. SCHNEIDER, Vania Elisabete (2004). Manual de Gerenciamento de Serviços de Saúde, Editora Universidade de Caxias do Sul; 2ª edição 319p.
--------------	---



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

17. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	
CONTEÚDOS	
Legislação: Política nacional do meio ambiente, resolução CONAMA 01/86 e resolução CONAMA 237/97. Licenciamento Ambiental. Estudos de impactos ambientais – tipos de estudos e procedimentos de avaliação. Etapas do EIA. Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais. Ferramentas e técnicas de AIA. Impactos ambientais em comunidades tradicionais. Estudos de Caso.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, e selecionar aquelas que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável. Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BARBOSA, R. P. Avaliação de risco e impacto ambiental. 1ª ed. Ed. ÉRICA, 2014. CONAMA. Resoluções CONAMA, 1986 a 1991. Brasília: IBAMA, 1992. CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antônio José Teixeira. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. SÁNCHEZ, L.E. 2013. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. Oficina de Textos, São Paulo, 2a. ed., 583 p. SILVA, E. Métodos de avaliação de impactos ambientais. In: _____. Técnicas de avaliação de impactos ambientais.
COMPLEMENTAR	ANDRÉ, P.; DELISLE, C.E.; REVÉRET, J.P. 2004. Environmental Assessment for Sustainable Development: Processes, Actors and Practice. Presses Internationales Polytechnique, Montréal, 511 p. BECKER, H.A.; VANCLAY, F. (org.) 2003. The International Handbook of Social Impact Assessment. Edward Elgar, Cheltenham, 326 p. FERNÁNDEZ-VÍTORA, V.C. 2000. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Mundi-Prensa, Madrid, 3ª. ed., 412 p. MORRIS, P.; THERIVEL, R. 2009. Methods of Environmental Impact Assessment. Routledge, Abingdon, 3ª. ed., 560 p. PETTS, J. 1999. Handbook of Environmental Impact Assessment. Blackwell, Oxford, 2 vol. TREWEEK, J. 1999. Ecological Impact Assessment. Blackwell, Oxford, 351 p. MAIMOM, DALIA Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996, 111 p.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

18. HIDRÁULICA APLICADA	
CONTEÚDOS	
Princípios básicos, hidrotécnica, sistemas de unidades, propriedades dos fluidos, hidrostática, pressões e empuxos, equilíbrio de corpos flutuantes, hidrodinâmica, orifícios, bocais, tubos curtos, vertedores, escoamento em tubulações, condutos forçados, acessórios de tubulações, estações elevatórias, bombas hidráulicas, linhas de recalque, golpe de aríete, transiente hidráulico, condutos equivalentes, problemas dos reservatórios, condutos livres (canais), hidrometria, hidráulica aplicada a sistemas urbanos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Desenvolver e estimular a capacidade cognitiva do aluno, estimulando a criatividade e o raciocínio lógico para o estudo de escoamento de fluidos. Solucionar problemas relacionados ao dimensionamento de componentes de um sistema de abastecimento e tratamento de água e efluentes.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. LTC Editora. 6ed. 2006. MACHADO, José Luiz Flores. Águas subterrâneas e poços: uma jornada através dos tempos. Editora Letra e Vida. 2008. MACINTYRE, A. J. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. LTC. Livros Técnicos e Científicos. 2009.
COMPLEMENTAR	FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. 2005. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. POTTER, M. C., WIGGERT, D. C. 2004. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Thomsom AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica. 8 ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher. 1998. DAKER, A. A água na agricultura. Vol. 1 – Hidráulica geral. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 1984. DAKER, A. A água na agricultura. Vol. 2 – Captação, elevação, quantidade e qualidade da água. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 1984.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

19. MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO	
CONTEÚDOS	
Ensaio de tratabilidade, Estudo da Qualidade da Água Bruta; Tratamento de Água Ciclo Completo com emprego da Decantação ou da Flotação por ar Dissolvido por Clarificação; Tratamento de água com: Filtração Direta Descendente e Ascendente; Dupla Filtração; Floto-Filtração; Filtração em Múltiplas Etapas - FiME; Métodos Alternativos de Desinfecção e Adsorção em Carvão Ativado, Tratamento dos Resíduos Gerados nas ETAs e Reuso da Água Recuperada.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Elaborar laudos e relatórios técnicos. Entender a importância do tratamento de água. Conhecer as partes constituintes e os parâmetros de projeto de um sistema de abastecimento de água. Conhecer as etapas do tratamento de água. Compreender os princípios de funcionamento das etapas do tratamento de água.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B.; VOLTAN, P.E.N. Métodos e técnicas de tratamento de água. 3ª ed. São Carlos: Rima, 2017 Ferreira Filho, S.S. Tratamento de água: concepção, projeto e operação de estações de tratamento. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2017. v. 1. 472p. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B.; VOLTAN, P. E. N. Tratabilidade de Água e dos Resíduos gerados em Estações de Tratamento de Água. 1. ed. São Carlos: Editora LDiBe, 2011. v. 1. 454p VIANNA, R. M. Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água. 5. ed. Nova Lima: Imprimatur, 2014. v. 1. 618p.
COMPLEMENTAR	Wang, L.K.; Shammass, N.K. - LTC Abastecimento de Água e Remoção de Resíduos - 3ª Ed. 2013. TSUTIYA, M.T. ABASTECIMENTO DE ÁGUA. DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA. PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos e Estações de Tratamento de Água. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2000 (Coordenação: Marco A.P. Reali). PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. Tratamento de Água para Abastecimento por Filtração Direta. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2003 (Coordenação: Luiz Di Bernardo).





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

20. ESTATÍSTICA APLICADA	
CONTEÚDOS	
Estatística descritiva. Probabilidade. Distribuições: Binomial, Poisson e Normal. Amostragem Estimação. Testes de hipótese. Intervalos de confiança. Regressão. Correlação. Aplicação da estatística para análise de dados Ambientais. Utilização de Ferramentas Computacionais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Desenvolver a capacidade de analisar criticamente dados e informações relacionadas ao saneamento ambiental; Tomar decisões fundamentadas em dados estatísticos para melhorar a gestão do saneamento ambiental; Interpretar resultados estatísticos, articulando suas implicações para o meio ambiente e a saúde pública; Utilizar softwares estatísticos para manipulação e análise de dados, facilitando a aplicação prática dos métodos aprendidos; Aplicar conceitos de estatística a situações reais, desenvolvendo habilidades práticas em projetos de saneamento; Colaborar em grupos para desenvolver projetos que envolvem a aplicação de estatísticas em recursos hídricos, resíduos e poluição.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	FONSECA, J. S. Curso de Estatística. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 1996. MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. Estatística básica. 5. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006. TRIOLA M. F., Introdução à Estatística. LTC Editora. 9. Ed. 2005.
COMPLEMENTA R	BLACKWELL, D. Estatística básica. São Paulo: McGraw-Hill, 1991. CRESPO, A. A. Estatística fácil. São Paulo: Saraiva, 1997. LIPSCHUTZ, S. Probabilidade. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. MARTINS, G. A. Princípios de estatística. São Paulo: Atlas, 1997.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

21. RECURSOS HÍDRICOS	
CONTEÚDOS	
Água e recursos hídricos. Ciclo da Água. Bacias Hidrográficas e Gerenciamento de Recursos Hídricos: aspectos conceituais e legais; qualidade da Água e Legislação. Conceitos Básicos de políticas públicas aplicadas a recursos hídricos. Interfaces com a política ambiental. Perspectiva histórica das políticas relacionadas a recursos hídricos no Brasil. Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei federal 9.433/97). Organização político institucional de gestão: órgãos gestores, conselhos, comitês e agências de bacia. Instrumentos de gestão: plano, outorga, cobrança pelo uso da água bruta. Estudo de caso: Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei n.º 1.307/02) e o Decreto n.º 2.432, de 06/06/05, que regulamenta a outorga de direito de uso da água. Sustentabilidade da política de recursos hídricos e sua articulação com a política ambiental.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Ser capaz de realizar ações de apoio ao controle, monitoramento e fiscalização de recursos hídricos; Atuar junto aos Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos auxiliando nas ações de execução e acompanhamento das políticas de recursos hídricos; Entender a integração entre a PNRH e as demais políticas públicas; Ser capaz de acompanhar processos de pedido, emissão e monitoramento de outorga de direito de uso da água; Realiza atividades de monitoramento do uso e conservação dos recursos hídricos Orientar na conservação das matas ciliares; Compreender a organização natural dos corpos d'água e seu aproveitamento sustentável. Conhecer os fatos e processos ligados às águas superficiais, subsuperficiais e subterrâneas do planeta. Atuar em grupos interdisciplinares, desenvolvendo ao mesmo tempo a autonomia e o espírito de trabalho em equipe, proporcionando um aprendizado contínuo, compartilhado e abrangente por toda a organização e/ou projeto.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	TUCCI, Carlos E. M. et al.; Hidrologia; ciência e aplicação. 3. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2004. 943p. GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 291p. MACHADO, Carlos J. S. Machado (et al.); Gestão de Águas Doces. Rio de Janeiro: Interciência, 2004 Lei 9.433/97 RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos. Escola de Engenharia de São Carlos, EESC/USP, 840 p., 1998. Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari, e Jundiaí – Documentos Básicos sobre a Constituição e Funcionamento dos Plenários e Câmaras Técnicas. Comitê CBH-PCJ, Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, 2005. 72p.
COMPLEMENTAR	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (BRASIL). O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz? Agência Nacional de Águas. Brasília: SAG, 2011. [AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (BRASIL). Agência de água: o que é, o que faz e como funciona. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos: volume 4. Brasília: ANA, 2014. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (BRASIL). Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos: volume 5. Brasília: ANA, 2013. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (BRASIL). Outorga de direito de uso de recursos



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	hídricos. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos: volume 6. Brasília: ANA, 2014. CAMPOS, N.; STUDART, T. Gestão das águas: princípios e práticas. Porto Alegre: ABRH. 2005. CARRERA-FERNANDEZ J.; GARRIDO, J. R. Economia dos recursos hídricos. Salvador: EDUFBA, 2003.
--	---



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

22. SANEAMENTO RURAL	
CONTEÚDOS	
Situação do Saneamento Rural no Brasil. Aspectos de sustentabilidade dos sistemas de saneamento em áreas rurais (introdução, sustentabilidade, a comunidade, o gerenciamento dos sistemas pela comunidade de forma sustentável em termos de operação e de manutenção; perspectivas, desempenho sustentável das tecnologias de saneamento de água, esgoto e resíduos sólidos em áreas rurais). Abastecimento de água: Mananciais de Abastecimento (águas de chuva, fontes, poços); Captação das águas (formas, métodos construtivos, sistemas de proteção, formas de retiradas, sistemas alternativos). Tipos de Tratamento Alternativos (sedimentação simples; radiação solar; filtração caseira, filtração lenta, tratamento simplificado, desinfecção por fervura e hipocloração; tipos de cloradores). Reservação (cuidados de manutenção, limpeza das caixas d'água). Esgotamento Sanitário: Considerações gerais (importância sanitária e econômica); Características dos esgotos domésticos rurais. Soluções individuais para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos (privada com fossa seca; privada com fossa estanque; privada com fossa de fermentação; privada química). Métodos construtivos para as soluções individuais; Soluções para tratamento e destinação final dos esgotos domésticos onde existe água encanada (tanques sépticos, filtro anaeróbio, fossa biodigestora, valas de infiltração, valas de filtração e sumidouro). Dimensionamento e métodos construtivos de tanques sépticos, filtro anaeróbio, valas de infiltração, valas de filtração e sumidouro). Resíduos Sólidos: Caracterização dos resíduos sólidos produzidos no meio rural; Coleta e disposição dos resíduos sólidos em zonas rurais e pequenas comunidades; Soluções alternativas utilizadas para coleta e disposição dos resíduos sólidos em áreas rurais (compostagem, biodigestores, biofertilizantes, composto orgânico).	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Aprimorar sistemas e processos de saneamento do meio; saneamento no meio rural e de pequenas propriedades. Desenvolver habilidades para o serviço em empresas privadas e órgãos públicos: prefeituras, companhias de saneamento, secretarias de meio ambiente. Conhecer os tipos de Tratamento Alternativos (sedimentação simples; radiação solar; filtração caseira, filtração lenta, tratamento simplificado, desinfecção por fervura e hipocloração; tipos de cloradores);	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	FUNASA. Ministério da Saúde. Manual de Saneamento. 4ª edição. FUNASA. Brasília, 2005. REZENDE, S. HELLER, L. O Saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces. 2ª Ed. UFMG, 2008. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Memorial descritivo: montagem e operação da fossa séptica biodigestora. São Carlos: EMBRAPA Instrumentação, 2017. UNICAMP. (Universidade de Campinas). Saneamento rural. Disponível em: <http://www.fec.unicamp.br/~saneamentorural/index.php/tecnologias/>. Acessado em 12/10/2024
COMPLEMENTAR	NERY, T.C.S. Saneamento: ação de inclusão social. Estud. av. [online]. 2004, vol.18, n.50 [cited 2011-10-27], pp. 313-321. Disponível em: <<a 126="" 188="" 856="" 913"="" data-label="Image" href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-4014. ISSN 0103-4014. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142004000100028. Acesso em: 26 out. 2024.></p></td></tr></table></div><div data-bbox=">



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	FUNASA. Ministério da Saúde. Subcomponente IV – Saneamento ambiental em comunidades quilombolas Disponível em: http://www.funasa.gov.br/Web%20Funasa/vigisus/startVigisus/sub4_sanambiental.html . Acesso em: 26 out. 2024 FREITAS, C.M.; PORTO, M.F. Saúde, ambiente e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006. DIAS, Nilson. Permacultura para organizações e casas ecológicas. Guia prático para economia de recursos e projetos sustentáveis. Instituto Pindorama, 2020.
--	---



AE 310 Sul, Avenida LO 05, s/n, Plano Diretor Sul - Palmas - TO
CEP: 77.021-090
Telefone: (63) 3236-4009 | E-mail: palmas@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

23. PROJETOS DE SANEAMENTO 1	
CONTEÚDOS	
Concepção de Sistemas de Tratamento de Água em Função da Qualidade da Água Bruta. Projeto de ETAs de Ciclo Completo. Mecanismo da coagulação e principais coagulantes; Projeto de ETAs de Filtração Direta Ascendente; Projeto de filtros; parâmetros de projeto (otimizados em instalação Piloto e adotados). Projetos de unidades de pré e pós-desinfecção.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Conhecer as normas estabelecidas para projetos de estações e cada unidade de tratamento; Dimensionar as principais tecnologias das principais etapas de tratamento; Elaborar memoriais de cálculo.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 2ªed. Campinas, SP: Átomo, 2008. 2. RICHTER, C.A.; AZEVEDO NETO, J.M. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1998. RICHTER, C.A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo, SP: Blucher, 2009.
COMPLEMENTAR	DREOLI, C.V.; VON SPERLING, M.; FERNANDES, F.T. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Editora UFMG. Volume 6. 481p. ISBN 8588556014. Di BERNARDO, I. DANTAS, A.B. Métodos e Técnicas de tratamento de água – segunda edição – São Carlos, 2005. Volume 1. 792p. ISBN 8576560666 Di BERNARDO, I. DANTAS, A.B. Métodos e Técnicas de tratamento de água – segunda edição – São Carlos, 2005. Volume 2. ISBN 85-7022-111-8 GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias. 2. ed. João Pessoa: UFPB, 2004. 242 p. ISBN 8523703454 HELLER, L. PADUA, V. L. Abastecimento de água para consumo humano. 2. ed. rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2010. ISBN 85-7041-516-8 TSUTIYA, M.T. Abastecimento de água. Editora Daikoku, 643p. ISBN 8590082369.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

24. MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	
CONTEÚDOS	
Problemática e importância do tratamento de águas residuárias; natureza e caracterização de águas residuárias; alternativas para tratamento de águas residuárias; tratamento preliminar; tratamento primário; secundários e terciários. Microbiologia e ecologia microbiana; lagoas de estabilização; reatores aeróbios; reatores anaeróbios; sistemas combinados; processo físico-químicos; tratamento e disposição do lodo.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Monitorar e controlar sistemas de tratamento de efluentes; Identificar situações- problema e propor soluções; Monitorar o recebimento de resíduos industriais e urbanos; Controlar o processo de tratamento de água e efluentes; Realizar amostragem de resíduos e efluentes; Dosar soluções químicas; Elaborar diagnósticos e prognósticos dos sistemas de tratamento (laudo e relatórios técnicos);	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CAMPOS, J.R. (Coordenador) - Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo. ABES, 1999. CHERCHINARO, C.A. - Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Volume 5: Reatores Anaeróbios. ABES, 1996. JORDÃO, E.P. e PESSOA, C.A. - Tratamento de Esgotos Domésticos. 3º Ed. ABES, 1995. VON SPERLING, M. - Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Volume 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos. ABES, 1996. VON SPERLING, M. - Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Volume 4: Lodos Ativados. ABES, 1996.
COMPLEMENTAR	CHERCHINARO, C.A (Coordenador) – Pós - Tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos Belo Horizonte 544 p.ABES, 1999. CAMPOS, J. R. (Coordenador) – Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo - Coletânea de Trabalhos Técnicos - 1999. http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos São Carlos-SP. ABES, 1999. DACACH, Nelson Gandur. Tratamento primário de esgoto. Rio de Janeiro: EDC - Editora Didática e Científica, 1991. 106p. MANCUSO, PEDRO CAETANO SANCHES; SANTOS, HILTON FELÍCIO DOS (Edit.). Reúso de água. Barueri, SP: Manole, 2003. 579p. VON SPERLING, M. - Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Volume 3: Lagoas de Estabilização. ABES, 1996.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

25. EXTENSÃO II	
CONTEÚDOS	
Desenvolvimento de Atividades de Extensão, relacionadas aos programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, direcionadas às temáticas dos componentes curriculares ministrados no 3º e 4º semestres, conforme grade curricular apresentada neste PPC. Elaboração e planejamento de atividades. Construção de relatórios.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Capacitar o aluno a entender o conceito de extensão; Desenvolver material para divulgação de atividades de extensão de forma prática e organizada e a contribuir para a formação de uma sociedade mais crítica e consciente por meio de uma ação extensionista; Articular e desenvolver conteúdo de texto e audiovisual para realização da atividade de extensão, de forma a promover mudanças, melhorias, bem como interagir com a comunidade externa, por meio da formação de um perfil extensionista.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. 1. ed. Campinas: Ed. Alínea, 2014. 138 p. FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? 4 o ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. CORRADI, W. [et al.] organizadores. Extensão universitária na EAD: desafios e experiências da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019
COMPLEMENTAR	MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública. Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras. São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002. FAVACHO, A. M. P. [et al.] (Org.). Aproxime-se/UFMG: a interface da extensão na EaD. Belo Horizonte: Editora CAED/UFMG, 2014. GADOTTI, M. Extensão universitária: para quê? São Paulo: Instituto Paulo Freire. 2017





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

26. SEGURANÇA DO TRABALHO	
CONTEÚDOS	
Introdução à Segurança do Trabalho. Fundamentos de Segurança do trabalho: Definições (Acidentes do trabalho: Conceito legal x Conceito preventivista), Prevenção de acidentes, CIPA, Equipamentos de proteção (EPI x EPC). Fundamentos de higiene do trabalho: Riscos Ambientais, Agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Identificar e explicar os principais conceitos e métodos relativos higiene e segurança no trabalho; Identificar as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção; Identificar e enumerar aplicações de cores na segurança do trabalho – Mapa de Riscos; Identificar e explicar os principais conceitos e métodos relativos à proteção e prevenção contra acidentes; Conhecer os principais procedimentos de primeiros socorros; Conhecer as principais normas regulamentadoras, NRs. Realizar vistorias técnicas para avaliações das condições de trabalho relativas à segurança; Dimensionar estudos e projetos relacionados à segurança no local de trabalho; Orientar procedimentos de primeiros socorros; Aplicar legislação e normas técnicas referentes à preservação do meio ambiente no local de trabalho; Orientar o uso correto e adequado de EPC e EPI.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRANDMILLER, P. Perícia judicial em acidentes e doenças do trabalho. São Paulo: SENAC, 1996. FERREIRA, R. P. Segurança industrial e saúde. Rio de Janeiro: Libris, 1997. MIRANDA, C.R. Introdução à saúde no trabalho. São Paulo: Atheneu, 1998. SALIBA, T.M. Higiene do Trabalho e PPRA. 3ª ed. São Paulo: LTr Editora, 2002. Segurança e Medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras – NRs. 53ª ed. São Paulo: ATLAS, 2004. TAVARES, J.C. Noções de prevenção e controle de perdas em segurança no trabalho. São Paulo: SENAC, 1996.
COMPLEMENTAR	BRASIL. Leis e decretos sobre Segurança e Medicina no trabalho. São Paulo: Atlas, 1986. BURGESS, William A. Identificação de possíveis riscos a saúde do trabalhador nos diversos processos industriais. Belo Horizonte: Ergo, 1977. CAMPANHOLE, Hilton; CAMPANHOLE, Adriano. Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação Complementar. São Paulo: Atlas, 1996. CARDELLA, B. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística. São Paulo: ATLAS, 1999. ROUSSELET, E.S.; FALCÃO, C. A Segurança na Obra. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. SAAD, E.G. CLT Comentada. 35ª ed. São Paulo: LTr Editora, 2002. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. PCMAT. Programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção. São Paulo: PINISINDUSCON, 1988.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

27. PROJETOS DE SANEAMENTO II	
CONTEÚDOS	
Projeto de unidades de tratamento de esgoto: tratamento preliminar e primário, reatores anaeróbios (tanque séptico e reatores anaeróbios de fluxo ascendente de manta de lodo) e sistemas lagoas de estabilização.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Capacitar o aluno a desenvolver trabalhos relativos a projetos e implantações de sistemas de esgotamento sanitário e sistemas de tratamento de efluentes domésticos, atendendo às condicionantes legais e técnicas e visando o atendimento da população sem causar danos ao meio ambiente. Ensinar aos alunos os fundamentos teóricos e construtivos para projeto e dimensionamento de estações de tratamento de esgotos de acordo com as normas brasileiras vigentes.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. Tratamento de Esgotos Domésticos. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995. VON SPERLING, M. Lagoas de Estabilização: Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES, 2017. CHERNICHARO, C.A.L. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Vol. 5 – Reatores Anaeróbios. Belo Horizonte. UFMG; 2. ed. ampl. atual. 2016.
COMPLEMENTAR	VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES, 1997. VON SPERLING, M. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES 1998. NUVOLARI, A. et. al. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: Blucher, 2007.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

28. SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO	
CONTEÚDOS	
Análise espacial; aplicações de diversos tipos de sensores; aquisição de dados; armazenamento e organização de dados; banco de dados de instituições; classes de cobertura terrestre; classificação de imagens; coleta e preparação de dados; coordenadas geográficas; datum e transformação de coordenadas; definição de SIG, história e evolução dos SIG; definição de vetorização e transformação de linhas, pontos e polígonos; definição e importância das cartas temáticas; documentos cartográficos, convenções e simbologia; drones; edição e limpeza de dados vetoriais; efeitos da curvatura da Terra; introdução aos sensores remotos; latitude e longitude; planejamento territorial; preparação de imagem para interpretação; escolha de projeção, sistema de coordenadas e escalas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Identificar as superfícies e sistemas de referência e as projeções cartográficas; Identificar os tipos, a estrutura de dados e as aplicações de um Sistema de Informações Geográficas; Selecionar técnicas adequadas para aquisição de dados; Identificar os diferentes sistemas de sensores remotos; Selecionar e extrair informações dos produtos de sensores remotos; Aplicações de SIG em estudos ambientais; Interpretação de imagens digitais; Confecção de cartas temáticas; Auxiliar nas atividades de controle, monitoramento e preservação ambiental; Auxiliar na implantação de ações socioambientais coletivas para resolução de problemas em ambientes naturais, urbanos e rurais; Fomentar a busca por soluções pertinentes ao contexto de atuação.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CÂMARA, Gilberto. Felgueiras, C. A. Apostila de Introdução à Ciência da Computação: Modelagem Numérica do Terreno. INPE. 2013. SILVA, J. X. A; ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento e Meio Ambiente. Bertrand Brasil, 2011. NOVO, E. M. L. de M. Sensoriamento Remoto. 3ª Edição. São Paulo, Edgard Blücher. 2008.
COMPLEMENTAR	MENDES, C.A.B. e CIRILO, J.A., Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação, ABRH, Porto Alegre, 2001. SANTOS, Alexandre Rosa dos. ARCGIS 9.3 Total: aplicações para dados espaciais. Alegre-ES: CAUFES, 2010. XAVIER-DA-SILVA, J. & ZAIDAN, R.T. Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2004.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

29. PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	
CONTEÚDOS	
Introdução ao Planejamento Ambiental, ações socioambientais e econômicas. Natureza e sociedade. Planejamento e desenvolvimento sustentável. Processos de interferências e indicadores ambientais. Paisagem e ordenamento territorial. Recursos Naturais e planejamento ambiental. Zoneamento ecológico-econômico. Gestão ambiental. Normas da série ISO 14000. Estrutura da <i>International Organization for Standardization</i> (ISO). Norma NBR ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental: política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação e ação corretiva. Análise de produtos e processos. Certificação de produtos (selo verde) e processos. Noções de auditoria ambiental.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). Realizar a mediação entre os cidadãos e os diversos segmentos da sociedade no planejamento e na implementação de projetos socioambientais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ALMEIDA, J.R. Planejamento ambiental: caminho para a participação popular e gestão ambiental. 2 ed. , Rio de Janeiro: Thex. 1999.. SANTOS, ROSELY FERREIRA Planejamento ambiental: Teoria e Prática. 1 ed., São Paulo: Oficina de Textos, 2007. PHILIPPI Jr, A. Saneamento, Saúde e Meio Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.
COMPLEMENTAR	BACKER, P. Gestão ambiental: a administração verde. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. BARBOSA Filho, Antônio Nunes, Segurança no Trabalho e Gestão Ambiental. São Paulo Atlas: 2010. EMBRAPA. Agir – Percepção da Gestão Ambiental. Rio de Janeiro: Globo, 2004.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

30. EXTENSÃO III	
CONTEÚDOS	
Desenvolvimento de Atividades de Extensão, relacionadas aos programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, direcionadas às temáticas dos componentes curriculares ministrados no 5º e 6º semestre, conforme grade curricular apresentada neste PPC. Elaboração e planejamento de atividades. Construção de relatórios.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Capacitar o aluno a entender o conceito de extensão; Desenvolver material para divulgação de atividades de extensão de forma prática e organizada e a contribuir para a formação de uma sociedade mais crítica e consciente por meio de uma ação extensionista; Articular e desenvolver conteúdo de texto e audiovisual para realização da atividade de extensão, de forma a promover mudanças, melhorias, bem como interagir com a comunidade externa, por meio da formação de um perfil extensionista.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. 1. ed. Campinas: Ed. Alínea, 2014. 138 p. FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? 4 o ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. CORRADI, W. [et al.] organizadores. Extensão universitária na EAD: desafios e experiências da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019
COMPLEMENTAR	MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública. Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras. São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002. FAVACHO, A. M. P. [et al.] (Org.). Aproxime-se/UFMG: a interface da extensão na EaD. Belo Horizonte: Editora CAED/UFMG, 2014. GADOTTI, M. Extensão universitária: para quê? São Paulo: Instituto Paulo Freire. 2017





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

FUNDAMENTOS DE LIBRAS	
CONTEÚDOS	
Conceito de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da LIBRAS. Princípios gerais que determinam o funcionamento da LIBRAS. Conhecimentos básicos dos processos comunicativos nesta língua. Noções básicas da organização fonológica, morfológica e sintática da LIBRAS. Noções básicas dos recursos associados ao uso da LIBRAS como o Alfabeto Manual. Desenvolvimento de estratégias básicas de conversação e produção de textos sinalizados.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Compreender o código gestual do Alfabeto Manual ou escrita manual datilológica e como a mesma é utilizada em situações comunicativas. Adquirir noções básicas da organização fonológica da LIBRAS, expressas através dos Parâmetros Fonológicos da LIBRAS. Adquirir noções básicas da organização morfossintática da LIBRAS. Adquirir noções básicas de dialeto, variação dialetal, idioleto, empréstimo linguístico e regionalismo em LIBRAS; Adquirir conhecimentos básicos de um conjunto lexical envolvendo a variação dialetal da LIBRAS praticada no Tocantins. Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos Estabelecer a comparação entre Libras (L1) e Língua Portuguesa (L2), buscando semelhanças e diferenças. Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos, por intermédio da Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem. Desenvolver estratégias de conversação que utilizem o Alfabeto Manual. Reconhecer e produzir enunciados básicos em situações comunicativas envolvendo as seguintes temáticas: saudação, apresentação, escolaridade, organização espacial e temporal. Desenvolver estratégias de leitura, interação e compreensão de textos sinalizados e registrados em vídeos. Desenvolver estratégias de conversação em LIBRAS. Principiar o desenvolvimento da habilidade de produção do sentido em LIBRAS. Desenvolver estratégias para aprimorar as habilidades gestuais/motoras e visuais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. O surdo, este desconhecido. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997. BRASIL. Lei n.º 10.436, de 24/04/2002. BRASIL. Decreto n.º 5.626, de 22/12/2005. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina (Ed.). Novo Deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: Edusp, 2009. 2v. (2459p.) ISBN 9788531411786 (v.1) 9788531411793 FELIPE, Tanya. LIBRAS em contexto: curso básico (livro do estudante). 2.ed. ver. MEC/SEESP/FNDE. Vol I e II. Kit: livro e fitas de vídeo. QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004. SALLES, Heloisa M. M. L. (et al). Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

	para a prática pedagógica. Vol. 1 e 2, Brasília: MEC, SEESP, 2004.
COMPLEMENTAR	KOJIMA, Catarina Kiguti; SEGALA, Sueli Ramalho. Libras: língua brasileira de BOTELHO, Paula. Se-gredos e Silêncios na Educação dos Surdos. Belo Horizonte: Autêntica.1998. HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediações culturais. Org. Liv Sovik, tradução de Adelaide La G. Resende. (et al). Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003. SACKS, Oliver. Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990. SKLIAR, Carlos (org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Texto: A localização política da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre, Mediação, 1999. WILCOX, Sherman e WILCOX, Phyllis Perrin. Aprender a ver: o ensino de língua de sinais americana como segunda língua. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2005

