

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	06-10-2023
Número do Plano	870
Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde

Plano de Curso para	
01. Habilitação MÓDULO I + II + III	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
Carga Horária	1200 horas
Estágio	0000 horas
TCC	120 horas
02. Qualificação MÓDULO I + II	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
Carga Horária	800 horas
Estágio	000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo
Laura M. J. Laganá
- ✓ Diretora Superintendente
Laura M. J. Laganá
- ✓ Vice-diretora Superintendente
Emilena Lorezon Bianco
- ✓ Chefe de Gabinete
Armando Natal Maurício
- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico
Almério Melquíades de Araújo

Coordenação

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Gilson Rede

Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional

Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios

Bacharel em Administração

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Gleise Regina Bertolazi dos Santos

Doutora em Ciências

Mestra em Ensino e História em Ciências da Terra

Especialista em Planejamento Rural Sustentável

Bacharela e Licenciada em Geografia

Bacharela em Engenharia Agrônômica e Licenciada em Pedagogia

Professora Responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Equipe Pedagógico – Administrativa

Adriano Paulo Sasaki

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Pós-Graduado em Docência na Educação Profissionalizante
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência
Assessor Técnico Administrativo III
Ceeteps

Andréa Marquezini

Especialista em Gestão de Projetos
Bacharela em Administração de Empresas
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos
Assessora Técnica Administrativa IV
Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória
Licenciada em Letras – Português e Inglês
Bacharela em Letras
Coordenadora de Projetos - Revisão Documental
Área de Linguagens e suas Tecnologias
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Elaine Cristina Cendretti

Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Licenciada em Matemática e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos
Coordenadora de Projetos - Gestão Documental
Área de Matemática e suas Tecnologias
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Mestra em Física
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho
Especialista em Gestão Ambiental

Licenciada em Engenharia Elétrica
Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho
Etec Alfredo de Barros Santos

Luciano Carvalho Cardoso
Doutor e Mestre em Filosofia
Licenciado em Filosofia
Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo -
Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Etec Parque da Juventude

Marcio Prata
Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios
Responsável - Matrizes Curriculares e
Sistematização de Dados dos Currículos
Assessor Técnico Administrativo III
Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos
Especialista em Direito Civil, Processo Civil e em Direito do Consumidor
Licenciada em Pedagogia
Bacharela e Licenciada em Direito
Coordenadora de Projetos - Área Jurídica
Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

Talita Trejo Silva Fernandes
Tecnóloga em Gestão Financeira
Assessora Técnica Administrativa II
Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Alexsandro Casteliani
Mestre em Sanidade Ambiental e Agronegócio
Especialista em AEE – Educação Inclusiva e Atendimento Escolar Especializado
Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas
Licenciado em Pedagogia
Etec Pedro Ferreira Alves

Angela Cristina Gomes

Mestranda em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional

Especialista em Bioquímica Aplicada

Licenciada em Química

Tecnóloga em Produção Sucroalcooleira

Etec Amim Jundi

Renata Pereira Prates

Mestra em Geografia

Bacharela e Licenciada em Geografia

Etec Profº Drº Antônio Eufrásio de Toledo

Parceiros

Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH - USP

CNPJ: 63.025.530/0062-26

Rosely Aparecida Liguori Imbernon

Professora Associada Nível 2

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	7
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	12
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	13
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	29
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	117
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	118
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	121
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	140
CAPÍTULO 9	CERTIFICADO E DIPLOMA.....	185
	PARECER TÉCNICO	186
	PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 21-08-2023	190
	APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....	191
	PORTARIA CETEC Nº 2691, DE 06-10-2023.....	192
	ANEXO - MATRIZES CURRICULARES.....	193

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

Nas últimas décadas, principalmente após a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, a Rio-92, expôs a preocupação de diferentes grupos sociais com a degradação e preservação ambiental, a qual tem evoluído significativamente, desenvolvendo o que pode ser chamada de “consciência ambiental”. Temas como desenvolvimento sustentável, identificação de problemas ambientais, hábitos de consumo, descarte, reciclagem e biodiversidade já fazem parte de diálogos e debates entre a sociedade civil, governantes e empresas, os quais buscam uma integração mais harmônica entre os processos que sustentam os três aspectos envolvidos: o social, o financeiro e o ambiental. Para tanto, é necessário desenvolver uma visão holística sobre o Planeta Terra, com todos os seus ciclos reprodutivos e sobre as finitudes de seus recursos abióticos, igualmente necessários à manutenção da vida.

Segundo Lima (1999),

“A questão ambiental, (...) agrega à realidade contemporânea um caráter inovador: por sua capacidade de relacionar realidades até então, aparentemente desligadas; de mostrar a universalidade - embora com variações regionais - dos problemas socioambientais contemporâneos e por alertar para a necessidade de se promover mudanças efetivas que garantam a continuidade e a qualidade da vida no longo prazo. Isto significa que, às ameaças sócio-políticas e econômicas de sempre, se acrescentam os imperativos ambientais de como se administrar e garantir recursos vitais e finitos como o solo, a água e a energia- para citar os mais óbvios- em um sistema social caracterizado pela desigualdade e insustentabilidade.”

Entretanto, é necessário garantir-se discussão preliminar sobre conceitos que envolvem todo esse debate, como: natureza, ambiente, meio ambiente, recursos naturais e recursos ambientais, a partir da natureza, que deve ser pensada no espaço e no tempo.

Deve-se questionar até que ponto o homem, em sua relação com a natureza, na busca de alimentos e outros materiais para o sustento da vida, interferiu no equilíbrio do ambiente natural, assim como na sustentabilidade socioambiental dos sistemas que envolvem a constituição e evolução do planeta.

Em pesquisa realizada em 2018, pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública, 91% dos brasileiros acreditam que a natureza não está sendo protegida de forma adequada em nosso país. Entre os assuntos que mais preocupam os entrevistados estão: desmatamento de florestas (27%), poluição das águas (26%), caça e pesca em períodos protegidos e, ainda, mudanças climáticas e aquecimento global totalizam 16% cada um deles. Por último, grandes obras como hidrelétricas, rodovias e portos apresentam 15% da preocupação dos entrevistados. A pesquisa indica também que 39% dos entrevistados apontam o meio ambiente brasileiro como sendo o principal motivo de orgulho nacional.

Dessa forma, considerando a empregabilidade do técnico em Meio Ambiente, em virtude da disponibilidade de vagas no mercado de trabalho, sendo 895 vagas no território brasileiro e 472 vagas no estado de São Paulo¹; considerando a média salarial oferecida de R\$ 2.701,70 pelo mercado empregador, e o perfil profissional recorrente, que é de trabalhadores com 34 anos em média, sexo masculino, e com ensino médio completo², faz-se necessária a reformulação da Habilitação Profissional do Técnico em Meio Ambiente, tanto na modalidade modular, quanto na modalidade integrada, visto que há necessidade de atualização bibliográfica, ajustes dos componentes curriculares, estruturação dos laboratórios e equipamentos e adequação do perfil profissional às novas exigências do mercado de trabalho.

Fontes de Consulta

DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Rev. Agric. São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004. Acesso: 05 abr. 2020.

¹ segundo site https://www.manager.com.br/empregos-t%C3%A9cnico-de-meio-ambiente?partner=google_search_nonbrand&partner_area=4_PSQ_DSA_Geral_Empregos&media=Empregos&gclid=EAlalQobChMIpa3Zrau46AIVxQmRCh21ZwVZEAAYAAEgIM4fD_BwE, em 26/3/2020

² https://www.salario.com.br/profissao/tecnico-em-meio-ambiente-cbo-351605/?gclid=EAlalQobChMI8OHlobaz6AIVigWRCh2I7AtSEAAyBCAAEgIakPD_BwE

LIMA, G. C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente e Sociedade**. n.5, Campinas jul./dez. 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X1999000200010&lng=pt&tlng=pt. Acesso: 05 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável**. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/noticias_arquivos/pdf/sumario%20executivo_pesquisabra_sileiro_principais%20resultados_2012.pdf. Acesso: 05 abr. 2020.

MEIO AMBIENTE. Pesquisa do Ibope avalia a preocupação da população com o meio ambiente. **Revista Galileu**, 05 set 2018. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2018/09/pesquisa-do-ibope-avalia-preocupacao-da-populacao-com-o-meio-ambiente.html> . Acesso: 06 abr. 2020.

1.2. Objetivos

O curso de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- executar o monitoramento de variáveis ambientais;
- atuar na organização de programas de educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, reuso e reciclagem;
- identificar as fontes e o processo de degradação natural de origem química, geológica e biológica e as grandezas envolvidas nesses processos, utilizando métodos de medição e análise;
- Perceber as intervenções no meio ambiente, analisar tecnologias aplicadas, suas causas e consequências, operacionalizar a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação de seus efeitos, participando de todo o processo de gestão ambiental requerido.

1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levaram o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar,

elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio exigidos pelo mundo de trabalho.

Especialistas, docentes e gestores educacionais foram reunidos no Laboratório de Currículo para estudar e analisar o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC) e a CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho). Uma sequência de encontros de trabalho, previamente agendados, possibilitou reflexões, pesquisas e posterior construção curricular alinhada a este mercado.

Entendemos o “Laboratório de Currículo” como o processo e os produtos relativos à pesquisa, ao desenvolvimento, à implantação e à avaliação de currículos escolares pertinentes à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Partimos das leis federais brasileiras e das leis estaduais (estado de São Paulo) que regulamentam e estabelecem diretrizes e bases da educação, juntamente com pesquisa de mercado, pesquisas autônomas e avaliação das demandas por formação profissional.

O departamento que oficializa as práticas de Laboratório de Currículo é o Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac), dirigido pelo Professor Gilson Rede, desde abril de 2020.

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados por eixo tecnológico/área de conhecimento em componentes curriculares, a fim de atender a objetivos da Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

As formas de desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação foram planejadas para assegurar uma metodologia adequada às competências profissionais propostas no plano de curso.

Fontes de Consulta

- 1. BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC: 27/01/2021. Eixo Tecnológico: “Ambiente e Saúde”. Disponível em: <<https://www.crt03.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/CNCT-CRT-03.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2022.
- 2. BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2010 – Síntese das ocupações profissionais. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

Títulos
3115 – TÉCNICOS EM CONTROLE AMBIENTAL, UTILIDADES E TRATAMENTO DE EFLUENTES
3115-05 – Técnico de Controle de Meio Ambiente
3115-05 – Técnico de Gestão do Meio Ambiente
3115-10 – Técnico em Meteorologia
3115-20 – Técnico em Tratamento de Efluentes
3516 – TÉCNICOS EM SEGURANÇA DO TRABALHO
3516-05 – Técnico em Meio Ambiente, Segurança e Saúde
3522 – AGENTES DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE
3522-05 – Fiscal do Meio Ambiente

CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série e estejam matriculados na segunda série do Ensino Médio ou equivalente, ou ainda que já tenham concluído o Ensino Médio ou curso equivalente.

O processo classificatório será divulgado por edital público, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo e número de vagas oferecidas.

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para a primeira série do Ensino Médio nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Por razões de ordem didática e/ou administrativa que possam ser justificadas, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições.

O acesso aos demais módulos ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO III

Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

O **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** é o profissional que coleta, armazena e interpreta informações, dados e documentações ambientais. Auxilia na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais. Auxilia na elaboração, no acompanhamento e na execução de sistemas de gestão ambiental. Atua na organização de programas de educação ambiental, de conservação e de preservação de recursos naturais, de redução, reúso e reciclagem. Detecta as intervenções ambientais, auxilia na análise de suas consequências e operacionaliza a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos seus efeitos. Identifica e monitora o potencial poluidor de processos produtivos. Gerencia, monitora e opera os processos de coleta, armazenamento e análise de dados ambientais em estações de tratamento de efluentes, afluentes e resíduos sólidos. Procura meios de viabilizar soluções ambientais aos interesses e demandas mercadológicas, identificando oportunidades de negócios empreendedores por meio de tecnologias apropriadas para o processo de produção racional e cuidados com o meio ambiente.

Perfil Empreendedor

O perfil empreendedor é intermediário e deve demonstrar uma atuação maior nas funções de planejamento e controle na rotina profissional, atuando sempre com foco no processo do ciclo produtivo. Possui responsabilidade pelas ações profissionais pessoais, da organização e da equipe comandada. Deve demonstrar atribuições de análise e planejamento, além das criativas e inovadoras.

Resumo das principais características

- pode atuar como profissional autônomo;
- é capaz de contribuir para decisões estratégicas;
- toma decisões de liderança em projetos internos;

- possui diferencial criativo incremental e estrutural;
- apresenta autonomia para tomar decisões táticas;
- emprega instrumentos para avaliar o desempenho de equipes e de projetos.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Terceiro setor.
- ❖ Instituições públicas.
- ❖ Empresas de pesquisa.
- ❖ Unidades de preservação.
- ❖ Instituições e organizações não governamentais.
- ❖ Parques, jardins botânicos e empresas florestais.
- ❖ Empresas prestadoras de serviços de controle ambiental.
- ❖ Sistemas de tratamento de água, esgotos e efluentes diversos.
- ❖ Prestação de serviços em consultoria ambiental e gestão de resíduos.
- ❖ Empresas privadas ou públicas atuantes em Sistemas de Gestão Ambiental.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências profissionais:

MÓDULO I

- Analisar fenômenos meteorológicos e climáticos.
- Analisar as relações entre os sistemas e ecossistemas.
- Identificar processos e técnicas de conservação de energia.
- Classificar técnicas de geoprocessamento e cartografia digital.
- Identificar materiais de laboratório e suas normas de segurança.
- Utilizar tecnologias disponíveis no processo de análise ambiental.
- Identificar técnicas de representação gráfica do espaço ambiental.
- Analisar os serviços ambientais prestados pelos recursos naturais.
- Avaliar dados qualitativos e quantitativos relativos à qualidade do ar.
- Caracterizar fontes energéticas, a partir das zonas climáticas globais.
- Analisar os aspectos do consumismo mercadológico e sustentabilidade.
- Caracterizar o comportamento dos poluentes na circulação atmosférica.
- Analisar os efeitos dos poluentes atmosféricos nos meios urbano e rural.
- Identificar e analisar fenômenos representados em gráficos e diagramas.

- Identificar os sistemas cartográficos utilizados em mapeamento ambiental.
- Distinguir os ecossistemas da Terra e os principais ecossistemas brasileiros.
- Produzir reagentes de laboratório de forma adequada às diferentes situações.
- Analisar os processos químicos ocorrentes na dinâmica ambiental do planeta.
- Decodificar a linguagem de sinais utilizados em saúde e segurança no trabalho.
- Caracterizar a matriz energética brasileira, a partir das áreas climáticas no Brasil.
- Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
- Analisar aspectos relevantes dos recursos minerais para as necessidades humanas.
- Identificar os elementos que compõem os ecossistemas e suas respectivas funções.
- Correlacionar comunidade aquática com os padrões de potabilidade e balneabilidade.
- Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.
- Analisar os processos da química experimental enquanto ferramenta de análise ambiental.
- Descrever e analisar processos de análise qualitativa e experimental em estudos ambientais.
- Analisar os aspectos sociais, econômicos, e culturais envolvidos nas questões ambientais.
- Correlacionar as características do solo com os fatores determinantes de sua formação e produtividade.
- Analisar aspectos teóricos e práticos referentes aos processos ecológicos ambientais e antropogênicos.
- Analisar acordos, tecnologia e programas que visem à redução de demanda e eficiência energética mundial.
- Interpretar a legislação sobre parâmetros e padrões de emissão de indicadores de poluição atmosférica.
- Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.
- Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.
- Classificar os ambientes de acordo com os parâmetros físico-químicos e ambientais indicados na legislação.

- Avaliar a vítima com vistas a determinar as prioridades de atendimento em situações de emergência e trauma.
- Interpretar agentes da dinâmica da Terra responsáveis pela construção, modelagem e distribuição de paisagens.
- Relacionar os diferentes compartimentos e estruturas dos ambientes aquáticos com a distribuição dos organismos.
- Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.
- Avaliar as consequências dos riscos e perigos que caracterizam o trabalho na área ambiental com vistas à saúde e segurança.
- Interpretar as modificações na qualidade dos recursos hídricos, bem como os princípios de manejo e preservação dos ambientes aquáticos.
- Interpretar fenômenos de alterações cíclicas naturais das alterações antrópicas promovidas em ambientes aquáticos, bem como suas consequências sobre o meio.

MÓDULO II

- Desenvolver projetos de educação ambiental.
- Caracterizar parâmetros de qualidade de solos.
- Selecionar técnicas de amostragem de efluentes.
- Caracterizar contaminantes tóxicos em água e solo.
- Analisar as políticas voltadas à Educação Ambiental.
- Desenvolver práticas para recuperar áreas degradadas.
- Diferenciar sistemas de efluentes de sistemas de esgotos.
- Caracterizar as estratégias de desenvolvimento sustentável no Brasil.
- Correlacionar o uso e a ocupação do solo com a degradação ambiental.
- Caracterizar nos recursos hídricos os processos de degradação natural.
- Analisar a importância da bacia hidrográfica e sua interação com o clima.
- Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos agroindustriais.
- Caracterizar os sistemas de tratamentos de esgotos industriais e domésticos.
- Discriminar os procedimentos de segurança nos laboratórios de microbiologia.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Selecionar metodologias analíticas e instrumentais para análise de águas efluentes.
- Relacionar a evolução histórico-social do papel da educação ambiental na sociedade.

- Analisar a educação ambiental voltada para a construção de sociedades sustentáveis.
- Analisar os principais aspectos de gerenciamento e tratamentos aplicados em resíduos.
- Analisar os elementos descritivos do leiaute de sistemas produtivos do setor industrial.
- Avaliar o desempenho ambiental de um sistema de abastecimento de água urbano e rural.
- Analisar a ocupação do solo no espaço rural e urbano, em nível local, regional e mundial.
- Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental.
- Interpretar a legislação ambiental e resoluções CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- Selecionar procedimentos para análise dos parâmetros físicos, os métodos de medição e os sensores.
- Avaliar os processos de intervenção antrópica no meio ambiente na geração de resíduos sólidos.
- Caracterizar as etapas dos processos agroindustriais quanto ao consumo de energia e produção de resíduos.
- Relacionar o uso e a ocupação do solo com suas características físico-químicas e a preservação da biodiversidade.
- Distinguir os grupos de microrganismos, sua atuação no meio ambiente, técnicas de cultivo e análise. Identificar e correlacionar os aspectos sociais, econômicos e culturais envolvidos nas questões ambientais.
- Caracterizar os resíduos sólidos e suas formas de armazenamento de acordo com a legislação federal, estadual e municipal.
- Avaliar bacias e microbacias hidrográficas, identificando os fatores do ciclo hidrológico que controlam seus processos de drenagem.
- Identificar os parâmetros de qualidade ambiental dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e sua relação com a vida aquática.
- Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica para os problemas identificados no âmbito da área profissional.
- Aplicar estratégias relacionadas às condições do ciclo hidrológico para analisar os processos de perturbação ambiental nas bacias hidrográficas.

MÓDULO III

- Interpretar textos legislativos.
- Caracterizar bacias hidrográficas.
- Analisar a legislação brasileira e internacional.
- Analisar as situações de responsabilidade ambiental.
- Caracterizar a análise técnica de estudos ambientais.
- Avaliar os efeitos dos poluentes sobre a saúde humana.
- Caracterizar a composição biológica de indivíduos arbóreos.
- Analisar as etapas de acompanhamento do processo de AIA.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.
- Coordenar ações de conservação e recuperação do solo urbano.
- Analisar os fundamentos legais da avaliação de impactos ambientais.
- Analisar os aspectos históricos importantes do manejo florestal no Brasil.
- Caracterizar o processo de certificação ambiental pela auditoria ambiental.
- Identificar os processos de gestão ambiental baseados na sustentabilidade.
- Analisar o material cartográfico para o planejamento de uso de solo urbano.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.
- Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.
- Interpretar os princípios do desenvolvimento sustentável na gestão ambiental.
- Interpretar as legislações federais, estaduais e municipais sobre solos urbanos.
- Caracterizar as doenças transmissíveis e as respectivas cadeias de transmissão.
- Analisar planejamentos de ocupação, uso e conservação de bacias hidrográficas.
- Avaliar as consequências das intervenções antrópicas nos sistemas hidrográficos.
- Caracterizar as operações unitárias que constituem os processos produtivos industriais.
- Analisar a legislação relativa à recuperação de florestas, áreas verdes e arborização urbana.
- Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.
- Analisar a exploração dos recursos florestais durante os vários ciclos econômicos brasileiros.
- Caracterizar os processos de intervenção antrópica no meio ambiente e os riscos a ele associados.

- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Analisar a aplicabilidade dos instrumentos legais relacionados à qualidade da saúde e meio ambiente.
- Interpretar os fundamentos do licenciamento ambiental e a importância dos estudos que o precedem.
- Identificar a necessidade de aplicação de um plano emergencial em situação de impacto ambiental.
- Interpretar as demandas de alteração e inovação nos sistemas de processos produtivos dos diferentes setores.
- Identificar como se processam as técnicas de reflorestamento de recuperação florestal e de produção comercial.
- Identificar programas e normas aplicados ao sistema produtivo, visando o gerenciamento ambiental.
- Pesquisar e analisar informações da área de Meio Ambiente, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.
- Avaliar a relação do Sistema de Gestão ambiental com a ABNT, a auditoria ambiental e normas internacionais de certificação.
- Identificar os benefícios de áreas florestadas e as relações estabelecidas com o plano de manejo de unidades de conservação.
- Aplicar sistema de monitoramento ambiental dos processos produtivos por meio de instrumentação e levantamento de dados.
- Correlacionar aspectos relevantes do saneamento com as particularidades relacionadas à poluição e à saúde humana.
- Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Meio Ambiente, de acordo com normas e convenções específicas.
- Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Meio Ambiente por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.
- Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos dos diferentes setores (petroquímica, siderurgia, farmacêutica, saneantes e outros), compreendendo as necessidades de mudanças organizacionais.
- Desenvolver etapas do processo para elaboração de relatórios de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Impacto de Vizinhança e Riscos Ambientais.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

MÓDULO III

- ❖ Acompanhar o sistema de gestão ambiental.
- ❖ Executar técnicas de uso e ocupação do solo.
- ❖ Participar da gestão em unidades de conservação.
- ❖ Auxiliar na elaboração de licenciamento ambiental.
- ❖ Executar o monitoramento de variáveis ambientais.
- ❖ Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.
- ❖ Aplicar metodologias de avaliação de impactos ambientais.
- ❖ Participar no desenvolvimento de projetos, visando à sustentabilidade e à inovação tecnológica.
- ❖ Comunicar-se em contextos profissionais, em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnica e/ou científica da área.
- ❖ Utilizar as legislações vigentes e as normas do setor visando as diferenças individuais, a responsabilidade social e a sustentabilidade.
- ❖ Auxiliar na elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para licenciamento ambiental.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Analisar resultados.
- ❖ Avaliar o cumprimento de processos.
- ❖ Sugerir melhorias incrementais nos processos.
- ❖ Elaborar novas práticas para otimização dos resultados.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Mapear problemas e dificuldades nas etapas de execução dos processos.
- ❖ Correlacionar e combinar soluções diferentes para problemas operacionais.
- ❖ Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando melhor eficiência.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS/SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- ❖ Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.

- ❖ Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.
- ❖ Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – AUXILIAR NA COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO

- Auxiliar na capacitação da equipe de trabalho.
- Reavaliar constantemente o plano de trabalho.
- Distribuir tarefas e orientar equipes de trabalho.
- Fornecer subsídios para elaborar planos de manutenção.
- Acompanhar o cumprimento das normas e legislação ambiental no desenvolvimento do trabalho.

B – ATUAR EM PROCESSOS DE CONTROLE AMBIENTAL E UTILIDADES

- Realizar inspeções e vistorias técnicas.
- Coletar e levantar dados meteorológicos.
- Controlar distribuição de produtos gerados.
- Realizar técnicas de tratamento de efluentes.

C – EXECUTAR ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DA ÁGUA, EFLUENTES, AR E SOLO

- Analisar amostras e interpretar resultados.
- Coletar, armazenar, quantificar e registrar amostras.
- Elaborar laudos, relatórios e planilhas dos resultados analíticos.

D – CONTROLAR DOCUMENTOS E PROCESSOS ADMINISTRATIVOS

- Controlar prazos.
- Preencher fichas cadastrais.
- Controlar fluxo de documentação.
- Preencher relatórios administrativos.

E – ANALISAR TECNICAMENTE PROJETOS E PROCESSOS

- Participar de reuniões técnicas.
- Realizar leitura técnica de laudos e relatórios.
- Realizar leitura e análise de contradita e pareceres.

F – ORIENTAR O PÚBLICO SOBRE SAÚDE E MEIO AMBIENTE

- Elaborar material didático.
- Dar orientações técnicas aos interessados.
- Promover cursos e treinamentos para capacitação de instituições.
- Realizar assessoramento e/ou participar de conselhos deliberativos municipais e regionais.

G – PARTICIPAR DE PROGRAMAS DA QUALIDADE

- Cumprir procedimentos de qualidade.
- Participar de auditorias de qualidade.
- Implementar ações corretivas e preventivas.
- Utilizar ferramentas de avaliação da qualidade.
- Realizar procedimentos para garantir a gestão de qualidade.

H – ELABORAR DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- Elaborar contradita.
- Elaborar pareceres técnicos.
- Elaborar exigências técnicas.
- Redigir relatórios de análise técnica.
- Participar da elaboração de laudos técnicos.
- Redigir procedimentos a serem observados ou efetuados.
- Organizar documentação para envio aos órgãos competentes.

I – REALIZAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- Realizar visitas técnicas.
- Detectar problemas técnicos.
- Resolver problemas técnicos.
- Propor alternativas para solução de problemas.
- Cumprir normas descritas nos processos de assistência técnica.

- Propor melhorias ambientais no processo de fabricação e produto.

J – VISTORAR LOCAIS DE ATIVIDADES E OBRAS

- Verificar existência de irregularidades ambientais e sanitárias.
- Aferir informações do processo de construção dos diversos setores da engenharia.
- Integrar equipes de trabalho para avaliação do impacto ambiental ou socioambiental da atividade.

MÓDULO I

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Realizar medições atmosféricas.
- ❖ Monitorar os poluentes atmosféricos.
- ❖ Organizar informações meteorológicas.
- ❖ Manusear e operar instrumentos de precisão.
- ❖ Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Prestar atendimento, de forma cortês, a diferentes tipos de clientes.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.
- ❖ Caracterizar os recursos naturais, correlacionando suas características físico-químicas e biológico-naturais.
- ❖ Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes.
- ❖ Analisar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Analisar resultados.
- ❖ Reconhecer cenários vigentes.
- ❖ Avaliar cumprimento de processos.
- ❖ Mapear problemas e dificuldades nas etapas de execução dos processos.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Evidenciar autonomia na tomada de decisões.
- ❖ Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- ❖ Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

- ❖ Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos.
- ❖ Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- ❖ Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- ❖ Evidenciar desinibição e desprendimento para lidar com pessoas de cargos superiores.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – IMPLEMENTAR PROJETOS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

- Colaborar na preparação de material de treinamento.
- Colaborar na elaboração de projetos de conscientização ambiental.

B – AUXILIAR NA COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO

- Auxiliar na orientação de equipes de trabalho.

C – MONITORAR A SEGURANÇA DO TRABALHO

- Cumprir procedimentos de emergência.
- Aferir dados geográficos e cartográficos.
- Levantar informações para procedimentos de emergência.
- Verificar o uso de equipamentos de proteção individual e coletiva.

D – OPERAR EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS

- Manusear equipamentos de produção de informação geográfica.
- Manusear vidrarias, produtos químicos, instrumentos e equipamentos.
- Utilizar normas de segurança de uso dos equipamentos e instrumentos.

E – COMUNICAR-SE NOS CONTEXTOS PROFISSIONAIS EM LÍNGUA PORTUGUESA

- Elaborar relatório de atividades.
- Empregar a terminologia técnico-científica da área profissional.
- Expressar-se, utilizando o vocabulário técnico da área profissional e de áreas correlatas.
- Divulgar as informações, de forma clara e objetiva, no desenvolvimento de atividades e/ou eventos.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

MÓDULO II

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

O **AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** é o profissional que auxilia na realização de análises químico-físicas e biológicas da água, efluentes e dos solos. Identifica, caracteriza e analisa o ambiente natural e as intervenções antrópicas.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Manusear e operar instrumentos de precisão.
- ❖ Executar técnicas de uso e ocupação do solo.
- ❖ Participar de projetos de conscientização ambiental.
- ❖ Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais.
- ❖ Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.
- ❖ Aplicar metodologias de avaliação de impactos ambientais.
- ❖ Realizar análises físico-químicas e biológicas da água e resíduos.
- ❖ Caracterizar os recursos naturais correlacionando suas características físico-químicas e biológicas naturais.
- ❖ Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes.
- ❖ Analisar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Organizar projetos.
- ❖ Analisar resultados.
- ❖ Reconhecer cenários vigentes.
- ❖ Avaliar cumprimento de processos.
- ❖ Explorar novos nichos ou tendências.
- ❖ Sugerir melhorias incrementais nos processos.

- ❖ Elaborar novas práticas para otimização dos resultados.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Evidenciar autonomia nas tomadas de decisão.
- ❖ Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- ❖ Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.
- ❖ Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- ❖ Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – OPERAR EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

- Acompanhar o funcionamento de equipamentos.
- Calibrar instrumentos (pHmetro, condutivímetro, oxímetro, entre outros).
- Realizar procedimento de operação de instrumentos de coleta de dados/ amostras.

B – AUXILIAR NOS PROCESSOS DE CONTROLE AMBIENTAL E UTILIDADES

- Avaliar eficiência no processo.
- Monitorar parâmetros ambientais.
- Determinar índices inerentes ao controle de processo.
- Definir local de armazenamento dos resíduos e efluentes.
- Cumprir objetivos e metas ambientais: efluentes e levantamentos meteorológicos.
- Efetuar levantamento de dados da capacidade produtiva do processo de ar, vapor, óleo, gases e água.

C – REALIZAR ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DE ÁGUA, EFLUENTES, AR E SOLO

- Coletar amostras.
- Preservar amostras coletadas.

- Catalogar amostras e mapear pontos de coleta.
- Preparar o ambiente para a realização das análises.
- Encaminhar amostras para análises externas complementares.
- Manusear vidrarias, produtos químicos, instrumentos e equipamentos.
- Suprir o ambiente de realização das análises com reagentes, vidrarias e equipamentos.

D – VISTORAR LOCAIS DE ATIVIDADES E OBRAS

- Visitar o local a ser vistoriado e informar sobre precauções de produtos e resíduos gerados.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022., assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** está de acordo com o Eixo Tecnológico “**Ambiente e Saúde**” e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação Teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os módulos, assim constituídos, representam importantes instrumentos de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois que, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A estrutura curricular que resulta dos diferentes módulos estabelece as condições básicas para a organização dos tipos de itinerários formativos que, articulados, conduzem à obtenção de certificações profissionais.

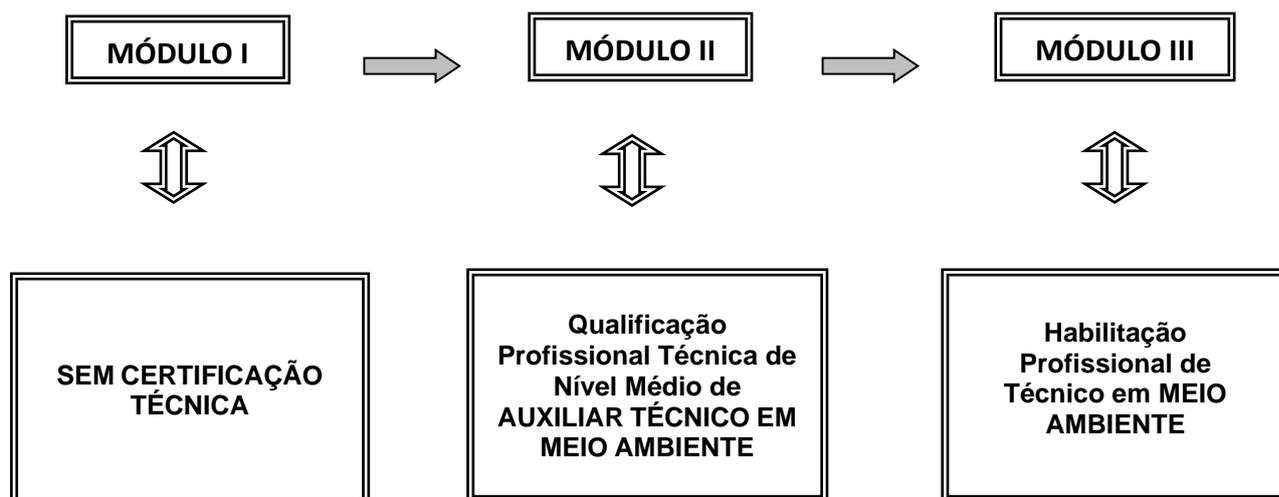
4.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** é composto por **3** (Três) módulos.

O **MÓDULO I** não oferece terminalidade e será destinado à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para os módulos subsequentes.

O aluno que cursar os **MÓDULOS I e II** concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**.

Ao completar os **MÓDULOS I, II e III**, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio ou curso equivalente.



4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
I.1 – Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente	0	0	40	50	40	50	32	40
I.2 – Análise Limnológica da Água	0	0	60	50	60	50	48	40
I.3 – Processos Ecológicos	0	0	100	100	100	100	80	80
I.4 – Segurança em Ambiente de Trabalho	40	50	0	0	40	50	32	40
I.5 – Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites	0	0	40	50	40	50	32	40
I.6 – Dinâmicas Atmosféricas e Recursos Energéticos	60	50	0	0	60	50	48	40
I.7 – Práticas em Processos Geodinâmicos I	0	0	60	50	60	50	48	40
I.8 – Práticas em Química Ambiental	0	0	60	50	60	50	48	40
I.9 — Ética e Cidadania Organizacional	40	50	0	0	40	50	32	40
Total	190	200	310	300	500	500	400	400

MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – Análises Físico-Químicas de Águas e Efluentes	0	0	60	50	60	50	48	40
II.2 – Práticas em Processos Geodinâmicos II	0	0	40	50	40	50	32	40
II.3 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente	40	50	0	0	40	50	32	40
II.4 – Microbiologia dos Sistemas Naturais	0	0	60	50	60	50	48	40
II.5 – Projetos em Educação Ambiental	60	50	0	0	60	50	48	40
II.6 – Sistemas de Tratamentos de Águas e Resíduos	0	0	100	100	100	100	80	80
II.7 – Tecnologia de Processos Agroindustriais	40	50	0	0	40	50	32	40
II.8 – Uso, Ocupação e Conservação do Solo I	0	00	100	100	100	100	80	80
Total	140	150	360	350	500	500	400	400

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em MEIO AMBIENTE

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais	0	0	100	100	100	100	80	80
III.2 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	0	0	40	50	32	40
III.3 – Gestão e Qualidade Ambiental	40	50	0	0	40	50	32	40
III.4 – Legislação Ambiental	40	50	0	0	40	50	32	40
III.5 – Manejo de Sistemas Florestais	0	0	60	50	60	50	48	40
III.6 – Poluição Ambiental e Saúde Pública	40	50	0	0	40	50	32	40
III.7 – Tecnologia de Processos	0	0	60	50	60	50	48	40
III.8 – Uso, Ocupação e Conservação do Solo II	60	50	0	0	60	50	48	40
III.9 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente	0	0	60	50	60	50	48	40
Total	220	250	280	250	500	500	400	400

4.4. Formação Profissional

MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 APLICATIVOS INFORMATIZADOS EM MEIO AMBIENTE	
Função: Operação de computadores e de sistemas operacionais Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades. Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas. Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.	1.1 Identificar sistemas operacionais, softwares e aplicativos úteis para a área. 1.2 Operar sistemas operacionais básicos. 1.3 Utilizar aplicativos de informática gerais e específicos para desenvolvimento das atividades na área. 1.4 Pesquisar novas ferramentas e aplicativos de informática para a área.
2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.	2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de websites, blogs e redes sociais, para publicação de conteúdo na internet. 2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem.
3. Identificar técnicas de representação gráfica do espaço ambiental.	3.1 Utilizar ferramentas e softwares para visualização e interpretação de imagens gráficas do espaço ambiental. 3.2 Utilizar ferramentas e softwares para análises de dados ambientais.
Orientações	
Esta componente curricular deve alicerçar o desenvolvimento da componente curricular Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites.	
Utilização de aplicativos/softwares de caráter ambiental.	
Sugestões de utilização de softwares:	
<ul style="list-style-type: none"> • Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map, MapServer. 	

Sugestões de utilização de aplicativos:

- *E-licencie, Forest files, Pollution, UNEP Carbon Calculator, DataMelt, "R", Tableau Public, Trifacta Wrangler.*

Bases Tecnológicas

Fundamentos de sistemas operacionais

- Tipos;
- Características;
- Funções básicas.

Fundamentos de aplicativos de escritório

- Ferramentas de processamento e edição de textos:
 - ✓ formatação básica;
 - ✓ organogramas;
 - ✓ desenhos;
 - ✓ figuras;
 - ✓ mala direta;
 - ✓ etiquetas.
- Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas:
 - ✓ formatação;
 - ✓ fórmulas;
 - ✓ funções;
 - ✓ gráficos.
- Ferramentas de apresentações:
 - ✓ elaboração de slides e técnicas de apresentação.

Conceitos básicos de gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos.

- Armazenamento em nuvem:
 - ✓ sincronização, backup e restauração de arquivos;
 - ✓ segurança de dados.
- Aplicativos de produtividade em nuvem:
 - ✓ webmail, agenda, localização, pesquisa, notícias, fotos/vídeos, outros.

Noções básicas de redes de comunicação de dados

- Conceitos básicos de redes;
- Softwares, equipamentos e acessórios.

Técnicas de pesquisa avançada na web

- Pesquisa por meio de parâmetros;
- Validação de informações por meio de ferramentas disponíveis na internet;
- Aplicativos web:
 - ✓ google docs;
 - ✓ google Earth.

Conhecimentos básicos para publicação de informações na internet

- Elementos para construção de um site ou blog;
- Técnicas para publicação de informações em redes sociais:
 - ✓ privacidade e segurança;
 - ✓ produtividade em redes sociais;
 - ✓ ferramentas de análise de resultados.

Noções de desenho auxiliado por computador

Programas de estatística para cálculo da biodiversidade, riqueza e densidade populacional, softwares e aplicativos relacionados às questões ambientais

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.2 ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA	
Função: Estudos e pesquisas na área de Meio Ambiente	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar resultados. Avaliar cumprimento de processos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão. Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.	
Competências Profissionais	Habilidades
<p>1. Relacionar os diferentes compartimentos e estruturas dos ambientes aquáticos com a distribuição dos organismos.</p> <p>2. Interpretar fenômenos de alterações cíclicas naturais das alterações antrópicas promovidas em ambientes aquáticos, bem como suas consequências sobre o meio.</p> <p>3. Classificar os ambientes de acordo com os parâmetros físico-químicos e ambientais indicados na legislação.</p> <p>4. Correlacionar comunidade aquática com os padrões de potabilidade e balneabilidade.</p> <p>5. Interpretar as modificações na qualidade dos recursos hídricos, bem como os princípios de manejo e preservação dos ambientes aquáticos.</p>	<p>1.1 Identificar a influência da alteração física sobre a fauna e flora aquática.</p> <p>1.2 Aferir parâmetros básicos para interpretação e estudo de ambientes aquáticos.</p> <p>2.1 Identificar origem ou fonte das alterações ambientais.</p> <p>2.2 Conferir dados e registros.</p> <p>2.3 Diferenciar eutrofização natural da artificial e suas implicações na ciclagem dos nutrientes.</p> <p>2.4 Identificar a relação entre diversidade de organismos e ciclagem de nutrientes.</p> <p>3.1 Utilizar dados e registros técnicos de acordo com Resolução CONAMA 357, de 2005.</p> <p>3.2 Denominar os corpos da água de acordo com indicações e usos.</p> <p>4.1 Identificar os Valores Máximos Permitidos (VMP), conforme Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011.</p> <p>4.2 Identificar os grupos de organismos indicados para monitoramento.</p> <p>4.3 Aplicar técnicas e métodos adequados para coleta e armazenamento, conforme protocolo e normas técnicas (CETESB).</p> <p>4.4 Executar procedimentos para análise biológica da água, conforme legislação vigente.</p> <p>4.5 Interpretar resultados de análises laboratoriais.</p> <p>5.1 Identificar a origem do fator impactante.</p> <p>5.2 Distinguir técnicas de preservação e proteção dos recursos aquáticos.</p>
Bases Tecnológicas	

Águas continentais

- Caracterização do meio, compartimentos e comunidades;
- Alterações dos gradientes horizontais e verticais dos ambientes aquáticos:
 - ✓ temperatura, pH, transparência da coluna da água, profundidade, correnteza (presença /ausência), cor aparente, odor e características físicas do sedimento (arenoso, rochoso, lodoso, entre outros.).

Caracterização das etapas do metabolismo dos ambientes aquáticos

- Produção, consumo e decomposição;
- Transparência da coluna da água e sua importância para a produção primária e gradiente vertical;
- Alterações cíclicas e sazonais na concentração de nutrientes e processos de eutrofização natural.

Influência na carga de nutrientes na biodiversidade e adaptações dos peixes à concentração de oxigênio

Estudo das comunidades

- Comunidades de Macrófitas Aquáticas dulcícolas e Marinhas:
 - ✓ classificação quanto ao seu biótopo:
 - emersas, folhas flutuantes, submersas enraizadas, submersas livres, flutuantes.
 - ✓ efeito filtro/bombeamento no manejo de ambientes aquáticos com utilização de macrófitas;
 - ✓ comunidade fitoplanctônica:
 - conceitos e sistema.
 - ✓ resolução Conama 357/2005 (padrões Ambientais), Portaria 2914/2011 (Potabilidade).
- Norma Técnica Cetesb L5.303/2012.

Comunidade Zooplanctônica Dulcícola e Marinha

- Conceitos e sistema:
 - ✓ norma Técnica Cetesb L5.301/2000.
- Comunidade Bentônica Dulcícola e Marinha:
 - ✓ distribuição da comunidade e Norma Técnica CETESB L 5.309 de maio de 2003.

Processos de degradação dos recursos hídricos

- Bactérias Nitrificantes e Desnitrificantes.

Relação da concentração de nutrientes e composição de micro-organismos em ambientes aquáticos

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.3 PROCESSOS ECOSSISTÊMICOS	
Função: Estudos da dinâmica dos sistemas Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Caracterizar os recursos naturais, correlacionando suas características físico-químicas e biológico-naturais.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar autonomia na tomada de decisões. Assumir responsabilidade pelos atos praticados.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar as relações entre os sistemas e ecossistemas.	1.1 Identificar os elementos componentes dos sistemas e ecossistemas.
2. Identificar os elementos que compõem os ecossistemas e suas respectivas funções.	2.1 Verificar os processos biológicos em atuação nos sistemas e ecossistemas.
3. Distinguir os ecossistemas da Terra e os principais ecossistemas brasileiros.	3.1 Identificar as características dos ecossistemas terrestres e aquáticos. 3.2 Localizar os ecossistemas terrestres e aquáticos.
4. Analisar aspectos teóricos e práticos referentes aos processos ecológicos ambientais e antropogênicos.	4.1 Detectar e caracterizar os principais fatores bióticos e abióticos do ambiente. 4.2 Identificar a organização ecológica e as interações ambientais.
5. Analisar os serviços ambientais prestados pelos recursos naturais.	5.1 Identificar os serviços ambientais prestados pelos recursos naturais.
Orientações	
Conteúdo prático com necessidade de saída a campo.	
Bases Tecnológicas	
Definição de Sistemas e Ecossistemas <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e dinâmicas. Ecologia de comunidade e a relação entre seres vivos Níveis de organização Ciclos biogeoquímicos <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e processos. Fluxo de energia e ciclagem da matéria <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura trófica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ extrato autótrofo e heterotrófico. 	

- Substâncias orgânicas e inorgânicas;
- Ambiente atmosférico e clima;
- Níveis tróficos.

Taxonomia e regras de nomenclatura na zoologia, botânica

- Categorias;
- Sistemas de classificação natural e artificial.

Estudo de populações

- Métodos de amostragem e coleta para ambientes terrestre e aquático;
- Cálculos de densidade, distribuição, diversidade e riqueza;
- Relação ecológica entre organismos, sobreposição de nichos, espécies chaves;
- Sucessão ecológica;
- Efeito de borda.

Dispersão, extinção, preservação, especiação e conservação da biodiversidade

Grandes Ecossistemas Terrestres – Epinociclo

- Domínios Morfoclimáticos:
 - ✓ morfologia e distribuição espacial.
- Biomas e formação florestal brasileira.
 - ✓ relação entre vegetação, clima e solo.

Teoria dos Refúgios do Quaternário

Diversidade de espécies em habitats marinhos e continentais

Produção e decomposição em ambientes aquáticos e terrestres

Modificações antropogênicas que afetam ambientes naturais

Técnicas de coleta de dados e caracterização de parâmetros bióticos e abióticos

Serviços ambientais prestados pelos recursos naturais

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.4 SEGURANÇA EM AMBIENTE DE TRABALHO	
Função: Estudos de saúde e segurança do trabalho	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes.	
Atribuição Empreendedora	
Mapear problemas e dificuldades nas etapas de execução dos processos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar empatia em processos de comunicação. Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Avaliar as consequências dos riscos e perigos que caracterizam o trabalho na área ambiental com vistas à saúde e segurança. 2. Decodificar a linguagem de sinais utilizados em saúde e segurança no trabalho. 3. Avaliar a vítima com vistas a determinar as prioridades de atendimento em situações de emergência e trauma.	1.1 Identificar riscos potenciais, as causas originárias de incêndio e as formas de combate ao fogo. 1.2 Aplicar normas de transporte de produtos químicos tóxicos, inflamáveis, corrosivos e biológicos. 1.3 Identificar os efeitos de substâncias tóxicas no ambiente de trabalho e atuar na prevenção das intoxicações. 2.1 Identificar os equipamentos de proteção individual (EPI) e os equipamentos de proteção coletiva (EPC) indicados. 2.2 Utilizar e operar equipamentos de trabalho dentro de princípios de segurança, prevendo sua manutenção preventiva. 2.3 Interpretar e seguir as normas reguladoras de segurança. 2.4 Utilizar procedimentos e equipamentos adequados de prevenção e combate ao fogo. 3.1 Identificar a sequência de cuidados prioritários para atendimento. 3.2 Identificar os recursos disponíveis de forma a viabilizar o atendimento de emergência.
Bases Tecnológicas	
Fatores de riscos e perigos	
Normas pertinentes aos setores produtivos	
EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletiva)	
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo; • Uso; 	

- Legislação pertinente.

Códigos e símbolos específicos de Saúde e Segurança no Trabalho (SST)

Tipos de incêndio e equipamentos respectivos utilizados no combate

Normas regulamentadoras de segurança da ABNT e outras normas aplicadas à segurança no trabalho

Normas de transporte de produtos químicos tóxicos, inflamáveis, corrosivos e biológicos

Normas ambientais para controle de falhas durante os procedimentos de manuseio, estocagem e transporte de produtos

Mapas de riscos

- Leitura e interpretação.

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio

- Organização;
- Funcionamento;
- Legislação.

Toxicologia ocupacional

Avaliação inicial da vítima

- Prioridades no atendimento.

Técnicas de reanimação cardiopulmonar e controle de hemorragias

Atendimento de emergência em ferimentos, queimaduras, choque elétrico, desmaios, vertigens, envenenamentos, picadas de animais peçonhentos, crises convulsivas, estado de choque, corpos estranhos no organismo, afogamento

Imobilização de fraturas, luxações, entorses

Recursos de atendimento de emergência disponíveis na comunidade

Carga horária (horas-aula)

Teoria	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.5 GEOLOCALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITES	
Função: Coleta e aplicação de dados espaciais Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Manusear e operar instrumentos de precisão.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos. Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar os sistemas cartográficos utilizados em mapeamento ambiental.	1.1 Apontar diferentes níveis de escala, para os diferentes sistemas cartográficos ambientais. 1.2 Ler e interpretar mapas temáticos. 1.3 Empregar os sistemas cartográficos para análise ambiental.
2. Classificar técnicas de geoprocessamento e cartografia digital.	2.1 Identificar e examinar os fenômenos e impactos ambientais por meio de imagens. 2.2 Ler e interpretar imagens de satélite e aplicá-las à distribuição espacial dos fenômenos ambientais.
3. Utilizar tecnologias disponíveis no processo de análise ambiental.	3.1 Operar ferramentas (GPS) no mapeamento e coleta de dados para análise ambiental.
4. Identificar e analisar fenômenos representados em gráficos e diagramas.	4.1 Elaborar, ler e interpretar fenômenos representados em gráficos e diagramas.
Orientações	
Necessidade de uso de GPS portátil, se houver. Caso contrário, aplicativos em aparelhos de telefonia móvel satisfazem a necessidade. Sugestões de softwares: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map, MapServer.</i> 	
Bases Tecnológicas	
<p>Cartografia básica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos cartográficos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ coordenadas geográficas, escalas, códigos/ símbolos. • Leitura e análise de produtos cartográficos; <ul style="list-style-type: none"> ✓ mapas, cartas, plantas, perfis topográficos e croquis. <p>Cartografia temática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapas temáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ elementos constituintes e construção. • Uso de legendas e convenções. <p>Sistemas de informações geográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de leitura e interpretação de mapas, imagens aéreas, fotográficas e de satélites. 	

Georreferenciamento

- Sistemas de sensores remotos;
- Sistema de posicionamento global, por satélites (GNSS).

Gráficos e diagramas em análises ambientais

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.6 DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS E RECURSOS ENERGÉTICOS	
Função: Intervenções antrópicas e fenômenos naturais	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar medições atmosféricas. Monitorar os poluentes atmosféricos. Organizar informações meteorológicas.	
Atribuição Empreendedora	
Reconhecer cenários vigentes.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração. Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar fenômenos meteorológicos e climáticos.	1.1 Identificar os constituintes meteorológicos e seus papéis na dinâmica atmosférica. 1.2 Identificar e mensurar condições meteorológicas e dispersão de vento.
2. Caracterizar fontes energéticas, a partir das zonas climáticas globais.	2.1 Identificar a relação clima e fonte de energia. 2.2 Analisar o ciclo de vida de fontes energéticas, a partir da variabilidade climática.
3. Caracterizar a matriz energética brasileira, a partir das áreas climáticas no Brasil.	3.1 Relacionar a produção e o consumo de energia no Brasil com a situação climática de cada região. 3.2 Identificar recursos e reservas possíveis na matriz energética.
4. Identificar processos e técnicas de conservação de energia.	4.1 Aplicar processos de monitoramento climático para fins de conservação de fontes energéticas.
5. Analisar acordos, tecnologia e programas que visem à redução de demanda e eficiência energética mundial.	5.1 Aplicar tecnologias que viabilizem acordos, tratados e programas de eficiência energética.
6. Analisar os efeitos dos poluentes atmosféricos nos meios urbano e rural.	6.1 Identificar os poluentes atmosféricos presentes nas áreas urbanas e rurais. 6.2 Identificar os processos de degradação natural por poluentes atmosféricos.
7. Interpretar a legislação sobre parâmetros e padrões de emissão de indicadores de poluição atmosférica.	7.1 Distinguir a composição dos principais poluentes atmosféricos e suas fontes. 7.2 Apontar os princípios básicos das tecnologias de prevenção e de correção de poluição atmosférica.
8. Avaliar dados qualitativos e quantitativos relativos à qualidade do ar.	8.1 Interpretar os parâmetros de qualidade do ar.

9. Caracterizar o comportamento dos poluentes na circulação atmosférica.	9.1 Utilizar equipamentos de controle e monitoramento das emissões atmosféricas. 9.2 Identificar as tecnologias aplicadas nos impactos ambientais e nas emissões atmosféricas e sua redução na fonte.
Bases Tecnológicas	
<p>Teorias da circulação geral e os principais sistemas de circulação atmosférica</p> <ul style="list-style-type: none">• Direção e intensidade do vento;• Escalas do clima. <p>Interação climática e fontes de energia</p> <ul style="list-style-type: none">• Produção primária e secundária;• Fontes renováveis, não renováveis, alternativas e tradicionais;• Análise de um ciclo de vida energético (ACVE). <p>Climas do Brasil, matrizes energéticas e sustentabilidade</p> <ul style="list-style-type: none">• Produção e consumo energético no Brasil;• Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás;• Recursos e reservas energéticas. <p>Metodologias, processos de monitoramento climático e técnicas de conservação de energia</p> <p>Mudanças climáticas globais, demanda energética e impactos ambientais</p> <ul style="list-style-type: none">• Tratados internacionais;• Plano Nacional de Mudanças do Clima e de Energia 2030. <p>Tecnologias emergentes e políticas de eficiência energética</p> <p>Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA)</p> <p>Poluentes atmosféricos naturais e de natureza antrópica</p> <p>Geração de energia e poluição atmosférica</p> <ul style="list-style-type: none">• Padrões de qualidade do ar, padrões ocupacionais ambientais, emissões, VOC (Composto Orgânico Volátil), fontes de poluição atmosféricas móveis e estacionárias, combustão, emissões fugitivas, uso de combustíveis mais limpos e uso racional de energia. <p>Parâmetros de qualidade ambiental do ar (OMS/CETESB)</p> <p>Comportamento dos poluentes na circulação atmosférica</p> <p>Modelo de dispersão de poluentes particulados</p> <ul style="list-style-type: none">• Classificação técnica de dispersão, tratamento e disposição de resíduos gerados;• Fontes de poluição móveis e fixas;• Sistemas de detecção de materiais particulados e voláteis. <p>Evaporação e medidas da evaporação</p> <p>Medidas de evaporação e convecção de calor</p>	

Princípios básicos das tecnologias de prevenção e correção de poluentes atmosféricos

Carga horária (horas-aula)

Teoria	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.7 PRÁTICAS EM PROCESSOS GEODINÂMICOS I	
Função: Estudos de paisagens terrestres e seus condicionantes Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Caracterizar os recursos naturais, correlacionando suas características físico-químicas e biológico-naturais. Analisar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas.	
Valores e Atitudes	
Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Assumir responsabilidade pelos atos praticados. Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Interpretar agentes da dinâmica da Terra responsáveis pela construção, modelagem e distribuição de paisagens. 2. Analisar aspectos relevantes dos recursos minerais para as necessidades humanas. 3. Correlacionar as características do solo com os fatores determinantes de sua formação e produtividade. 4. Analisar os aspectos sociais, econômicos, e culturais envolvidos nas questões ambientais.	1.1 Identificar as ocorrências geológicas da relação entre dinâmica interna e externa da Terra na formação do relevo. 1.2 Caracterizar e localizar as feições geológicas e geomorfológicas do Brasil. 1.3 Diferenciar ambientes de sedimentação. 1.4 Identificar processos erosivos. 2.1 Identificar e caracterizar minerais e grupos de rochas. 3.1 Identificar os tipos de solo. 3.2 Relacionar as características dos tipos de solo e sua composição morfológica, química, física e biológica. 3.3 Aplicar metodologias de levantamentos e análises pedológicas. 4.1 Identificar e correlacionar as ações antropogênicas envolvidas nas questões ambientais.
Bases Tecnológicas	
O Tempo geológico: escala geológica e histórica <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura interna da Terra: <ul style="list-style-type: none"> ✓ física e química. • Movimentos de placas tectônicas; • Movimentos epirogenéticos/orogênicos: dobramentos e falhas. Geomorfologia <ul style="list-style-type: none"> • Agente endógenos e exógenos; • Processos exógenos no modelado do relevo. Províncias geológicas do Brasil	

Compartimentos geomorfológicos

Classificação do relevo brasileiro

Ambientes de sedimentação (fluvial, marinho, eólicos e glaciais)

Processos erosivos

Movimentos de massa

Minerais e rochas

- Conceito;
- Classificação;
- Caracterização;
- Propriedade;
- Identificação;
- Importância dos recursos minerais para a economia mundial.

Pedologia

- Processos e fatores de formação do solo;
- Morfologia, física, química e biologia do solo;
- Levantamento e análise pedológica;
- Sistema brasileiro de classificação do solo;
- Solos do Brasil:
 - ✓ tipos.
- Degradação ambiental dos solos brasileiros.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.8 PRÁTICAS EM QUÍMICA AMBIENTAL	
Função: Processos químicos na natureza Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes. Caracterizar os recursos naturais, correlacionando suas características físico-químicas e biológico-naturais.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar resultados. Avaliar cumprimento de processos.	
Valores e Atitudes	
Estimular a proatividade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos. Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar materiais de laboratório e suas normas de segurança.	1.1 Preparar materiais, vidrarias e equipamentos básicos de laboratório e suas aplicações específicas. 1.2 Executar técnicas básicas na utilização dos equipamentos e instrumentos de laboratórios. 1.3 Detectar os riscos inerentes ao trabalho no laboratório. 1.4 Utilizar EPI e EPC adequados para cada trabalho. 1.5 Executar manutenção preventiva em equipamentos de laboratório. 1.6 Utilizar técnicas de medição de densidades de líquidos e sólidos.
2. Analisar os processos químicos ocorrentes na dinâmica ambiental do planeta.	2.1 Interpretar os processos químicos que ocorrem na hidrosfera, na atmosfera e na litosfera.
3. Analisar os processos da química experimental enquanto ferramenta de análise ambiental.	3.1 Identificar os processos de análises químicas para a caracterização de análises ambientais.
4. Descrever e analisar processos de análise qualitativa e experimental em estudos ambientais.	4.1 Executar análise qualitativa ambiental do ar, da água e do solo. 4.2 Coletar e preservar amostras. 4.3 Aferir os resultados das análises. 4.4 Aplicar métodos utilizados na execução de análises ambientais. 4.5 Identificar transformações químicas que ocorrem na atmosfera. 4.6 Aplicar métodos de identificação da composição e propriedades químicas dos solos.

5. Produzir reagentes de laboratório de forma adequada às diferentes situações.	5.1 Preparar reagentes e soluções necessárias às análises qualitativas. 5.2 Armazenar de forma adequada as soluções preparadas.
---	--

Bases Tecnológicas

Normas de segurança em laboratório

- Prevenção e combate a incêndio;
- Equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Boas práticas de laboratório (BPL) e 5S voltados às análises químicas.

Introdução à Química Básica

Introdução à Química Experimental

- Química Instrumental;
- Química Analítica.

Introdução à química do meio ambiente

- Transformações químicas no meio ambiente;
- Composição química da água, do solo e do ar;
- Influência dos parâmetros termodinâmicos e cinéticos;
- Principais fenômenos poluidores da água:
 - ✓ contaminação, eutrofização, assoreamento e acidificação.
- Reações fotoquímicas;
- Unidade de concentração de gases:
 - ✓ fontes de emissões naturais e antropogênicas.
- Características dos poluentes;
- Análise qualitativa da composição química do solo;
- Mecanismos de contaminação.

Preparação e padronização de soluções de laboratório

Padrões primários e secundários

- Cálculos de concentrações em Mol;
- Características das principais soluções-padrão:
 - ✓ ácido clorídrico, ácido sulfúrico, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio e indicadores de titulação;
 - ✓ rotulagem de soluções-padrão.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

I.9 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	
Função: Estudos dos procedimentos éticos no ambiente de trabalho Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho. Prestar atendimento, de forma cortês, a diferentes tipos de clientes.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos. Evidenciar desinibição e desprendimento para lidar com pessoas de cargos superiores.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade em nossas ações. 1.2 Diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.	2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem-estar comum e na sustentabilidade.
4. Analisar os aspectos do consumismo mercadológico e sustentabilidade.	4.1 Identificar os princípios da ética ambiental. 4.2 Identificar e debater as tendências do consumismo mercadológico à luz do comportamento humano nos séculos XX e XXI.
Orientações	
Este componente sugere a promoção de debates relativos às atitudes e postura do profissional. Pode-se utilizar como tema a elaboração do currículo e as informações contidas (verdades e mentiras inseridas), discutir atitudes reprovadas no ambiente corporativo como fofocas, julgamentos antecipados. A dinâmica de “rotulagem” pode ser um bom exercício no desenvolvimento do respeito e da empatia. Sugere-se a observação orientada na realização de visita técnica a diferentes Instituições, como atividade interdisciplinar com outros componentes técnicos, com observação direcionada à postura profissional e características de atendimento aos diferentes públicos da organização.	
Bases Tecnológicas	
Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética Ética, moral <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. 	

Cidadania, trabalho e condições do cotidiano

- Mobilidade;
- Acessibilidade;
- Inclusão social e econômica;
- Estudos de caso.

Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória

Códigos de ética nas relações profissionais

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Direito Constitucional na formação da cidadania

Princípios da Ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional

Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Ética Ambiental e sustentabilidade

- Relação entre consumo e o comportamento humano;
- A ética ambiental em contraste com a produção industrial;
- Descarte de resíduos e o esgotamento dos recursos naturais;
- Soluções sustentáveis para o consumo responsável.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

II.1 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS E EFLUENTES	
Função: Estudos e pesquisas na área de Meio Ambiente	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar resultados. Avaliar cumprimento de processos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Assumir responsabilidade pelos atos praticados. Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Diferenciar sistemas de efluentes de sistemas de esgotos.	1.1 Identificar sistemas de efluentes e sistemas de esgotos.
2. Interpretar a legislação ambiental e resoluções CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.	2.1 Identificar os padrões de qualidade ambiental de águas e efluentes e seu enquadramento na legislação vigente.
3. Selecionar técnicas de amostragem de efluentes.	3.1 Utilizar técnicas de amostragem de efluentes para análises físico-químicas.
4. Selecionar metodologias analíticas e instrumentais para análise de águas efluentes.	4.1 Empregar análises físico-químicas de águas e efluentes. 4.2 Analisar os resultados das análises físico-químicas de águas e efluentes.
5. Caracterizar os sistemas de tratamentos de esgotos industriais e domésticos.	5.1 Identificar e discriminar as etapas de um sistema de tratamento de esgoto industrial e doméstico. 5.2 Aplicar boas práticas de condução em estações de tratamento de esgotos e efluentes.
Bases Tecnológicas	
Conceitos básicos em tratamento de efluentes e esgotos	
Legislação Ambiental <ul style="list-style-type: none"> • Resoluções CONAMA 001/86, 006/87, 009/90, 430/11; • Res. 357/2005 (Alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011. Complementada pela Resolução nº 393, de 2007.); • Portaria MS nº 2914 /2011. 	

Métodos de análise: coleta e amostragem; análise de dados para efluentes líquidos

- Físico;
- Químico;
- Cromatografia;
- Eletroquímico.

Preparação de soluções e reagentes para análise quantitativa de efluentes

- Análises titulométricas:
 - ✓ alcalinidade total;
 - ✓ dureza total.
- Análises colorimétricas:
 - ✓ cloro residual livre;
 - ✓ cor;
 - ✓ alumínio.
- Tratamento de efluentes líquidos.

Técnicas de amostragem e análises de águas

- Características físico-químicas dos recursos hídricos.

Metodologias analíticas e instrumentais para avaliação da qualidade da água

- DBO - Demanda Biológica de Oxigênio;
- DQO - Demanda Química de Oxigênio;
- Marcadores;
- outros.

Sistemas de tratamento de esgotos industriais e domésticos

Boas Práticas em estações de tratamento de esgoto e efluentes

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.2 PRÁTICAS EM PROCESSOS GEODINÂMICOS II	
Função: Reconhecimento de Paisagens Terrestres e Seus Condicionantes	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Participar de projetos de conscientização ambiental. Caracterizar os recursos naturais correlacionando suas características físico-químicas e biológicas naturais. Analisar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas. Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar a importância da bacia hidrográfica e sua interação com o clima. 2. Aplicar estratégias relacionadas às condições do ciclo hidrológico para analisar os processos de perturbação ambiental nas bacias hidrográficas. 3. Avaliar bacias e microbacias hidrográficas, identificando os fatores do ciclo hidrológico que controlam seus processos de drenagem. 4. Identificar e correlacionar os aspectos sociais, econômicos e culturais envolvidos nas questões ambientais.	1.1 Identificar e caracterizar os processos hidrológicos no âmbito global. 2.1 Interpretar as transformações ocorridas nas bacias hidrográficas pelas ações do ciclo hidrológico. 2.2 Desenvolver ações que viabilizem a redução da perturbação ambiental em bacias hidrográficas pelo ciclo hidrológico. 3.1 Calcular a vazão hídrica em processos de drenagem. 3.2 Identificar e caracterizar os processos hidrológicos em bacias hidrográficas em relação às escalas climáticas. 4.1 Comparar e analisar a influência do regime pluvial em relação aos diversos usos de solo e seu planejamento.
Bases Tecnológicas	
Origem e distribuição da água na terra <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo Hidrológico; • Uso da água; • Disponibilidade hídrica no Brasil e no mundo. Águas subterrâneas <ul style="list-style-type: none"> • Infiltração, distribuição e circulação; • Vulnerabilidade das águas subterrâneas. Águas continentais superficiais <ul style="list-style-type: none"> • Rios e bacias de drenagem; • Planícies de inundação e terraços fluviais; 	

- Morfologia de canais fluviais;
- Perfil longitudinal dos rios.

Variabilidade hidrológica e climática

- Evaporação e evapotranspiração;
- Processos climáticos e impactos da modificação climática;
- Uso da terra e alteração dos sistemas hídricos;
- Consequências em espaços urbanos.

Relação chuva-vazão

- Determinação de vazão específica, médias, máximas e mínimas
- Balanço hídrico:
 - ✓ funcionamento e aplicação.
- Técnica de amostragem no ambiente fluvial;
- Elementos e fatores climáticos no equilíbrio fluvial.

Dinâmica climática em bacias hidrográficas brasileiras

- Controle natural em nível macroclimático:
 - ✓ bacia hidrográfica.
- Controle natural no mesoclimático:
 - ✓ vertente.
- Controle natural no microclimático:
 - ✓ setor da vertente.

Sensoriamento remoto para representação espacial da temperatura e precipitação

Regime pluvial, gestão e planejamento de recursos hídricos

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.3 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MEIO AMBIENTE	
Função: Estudo de projetos na área de Meio Ambiente	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.	
Atribuições Empreendedoras	
Organizar projetos. Reconhecer cenários vigentes. Explorar novos nichos ou tendências.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular a organização. Incentivar atitudes de autonomia.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Assumir responsabilidade pelos atos praticados. Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica para os problemas identificados no âmbito da área profissional.	2.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.
3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental.	3.1 Identificar tendências da gestão ambiental para as novas demandas do setor produtivo.
Observação	
O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 2429, de 23-08-2022 , Artigo 1º, nos §2º e §3º.	
Indica-se a consulta à Portaria Cetec 2429/2022 e ao Manual de Trabalho de Conclusão de Curso nas Etecs, disponíveis no link: https://cetec.cps.sp.gov.br/supervisao/trabalho-de-conclusao-de-curso-tcc/ . Acesso em 27 fev. 2023.	
Orientações	
É necessário que o professor relacione a área de atividade profissional com o mercado de trabalho e a demanda de novos produtos ou processos.	
Bases Tecnológicas	
Estudo do cenário da área profissional <ul style="list-style-type: none"> • Características do setor: 	

✓ macro e microrregiões.

- Avanços tecnológicos;
- Ciclo de vida do setor;
- Demandas e tendências futuras da área profissional;
- Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.

Identificação e definição de temas para o TCC

- Análise das propostas de temas segundo os critérios:
 - ✓ pertinência;
 - ✓ relevância;
 - ✓ viabilidade.

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

- Documentação indireta:
 - ✓ pesquisa documental;
 - ✓ pesquisa bibliográfica.

Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;

- Documentação direta:
 - ✓ pesquisa de campo;
 - ✓ pesquisa de laboratório;
 - ✓ observação;
 - ✓ entrevista;
 - ✓ questionário.
- Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:
 - ✓ questionários;
 - ✓ entrevistas;
 - ✓ formulários;
 - ✓ outros.

Problematização

Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS

Construção de hipóteses

Objetivos

- Geral e específicos (para quê? para quem?).

Justificativa (por quê?)

Carga horária (horas-aula)

Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.4 MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS NATURAIS	
Função: Reconhecimento dos processos microbiológicos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Manusear e operar instrumentos de precisão. Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar resultados. Avaliar cumprimento de processos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar autonomia nas tomadas de decisão. Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Discriminar os procedimentos de segurança nos laboratórios de microbiologia. 2. Distinguir os grupos de microrganismos, sua atuação no meio ambiente, técnicas de cultivo e análise. 3. Identificar os parâmetros de qualidade ambiental dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e sua relação com a vida aquática. 4. Caracterizar contaminantes tóxicos em água e solo. 5. Caracterizar nos recursos hídricos os processos de degradação natural.	1.1 Aplicar os princípios de biossegurança no laboratório de microbiologia. 1.2 Utilizar equipamentos, vidrarias, meios de culturas e reagentes específicos. 2.1 Identificar os grupos de microrganismos. 2.2 Executar análises microbiológicas em água, ar e solo. 2.3 Quantificar os microrganismos encontrados nas amostras. 2.4 Acondicionar amostras coletadas para análises. 2.5 Interpretar resultados. 3.1 Efetuar ações de correção de danos ambientais. 3.2 Aplicar medidas técnicas de controle de acordo com os parâmetros de qualidade. 3.3 Executar análises microbiológicas na água. 3.4 Interpretar resultados. 4.1 Aplicar técnicas de biorremediação (fitorremediação) e biomanipulação para redução de toxicidade em água e solo. 5.1 Usar parâmetros para identificar os processos de degradação natural.
Bases Tecnológicas	
Biossegurança em laboratórios <ul style="list-style-type: none"> • Boas Práticas Laboratoriais (BPL) para microbiologia; • Técnicas de microscopia e equipamentos laboratoriais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tipos de microscópio. • Microscopia óptica comum (MOC); 	

- Microscopia eletrônica (transmissão e varredura);
- Contador de colônias;
- Estufa de crescimento bacteriano:
 - ✓ técnicas de preparação de meios de cultura e lâminas.

Bacteriologia

- Morfofisiologia;
- Nutrição e respiração;
- Importância ambiental como agente decompositor;
- Metabolismo microbiano;
- Habitats;
- Eubactérias e arqueobactérias.

Fungos

- Morfofisiologia;
- Nutrição e respiração;
- Importância ambiental como agente decompositor;
- Habitats.

Virologia

- Principais grupos e morfofisiologia.

Análises microbiológicas

- Rotinas para coleta de amostras;
- Identificação de colônias;
- Conservação de amostras;
- Reagentes.

Parâmetros microbiológicos dos sistemas

- Tipos de microrganismos;
- Biocontrole ambiental.

Técnicas de correção de danos ambientais (contaminantes tóxicos)

- Biorremediação/Fitorremediação.

Obtenção de amostras de organismos silvestres, nativos ou exóticos – animal, vegetal, fúngico ou microbiano – seja pela remoção do indivíduo do seu habitat natural, seja pela colheita de amostras biológicas (IN nº 54/2007/IBAMA)

Fundamentos da Biotecnologia

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.5 PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Função: Avaliação das intervenções antrópicas dos princípios de prevenção e correção	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Participar de projetos de conscientização ambiental.	
Atribuições Empreendedoras	
Organizar projetos. Reconhecer cenários vigentes. Elaborar novas práticas para otimização dos resultados.	
Valores e Atitudes	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar empatia em processos de comunicação. Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Relacionar a evolução histórico-social do papel da educação ambiental na sociedade.	1.1 Interpretar as diferentes formas de relação sociedade-natureza.
2. Analisar a educação ambiental voltada para a construção de sociedades sustentáveis.	2.1 Identificar os grandes problemas e acidentes ambientais. 2.2 Pesquisar o movimento ambientalista mundial e no Brasil. 2.3 Identificar práticas voltadas à educação ambiental formal e informal.
3. Analisar as políticas voltadas à Educação Ambiental.	3.1 Identificar as ações no Programa Nacional de Educação Ambiental.
4. Caracterizar as estratégias de desenvolvimento sustentável no Brasil.	4.1 Relacionar as características do desenvolvimento sustentável. 4.2 Diferenciar estratégias de desenvolvimento sustentável.
5. Desenvolver projetos de educação ambiental.	5.1 Executar projetos de educação ambiental.
Bases Tecnológicas	
<p>A história da Educação Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • História social das relações com a natureza; • Relação sociedade – natureza. <p>Histórico das Conferências Ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os grandes impactos ambientais globais; • Resgate histórico da educação ambiental no Brasil; • Agenda 21 no Brasil e no mundo. <p>Educação ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e práticas. 	

Política Nacional de Educação Ambiental / Política Estadual de Educação Ambiental

- Programa Nacional de Educação Ambiental:
 - ✓ sensibilização e práticas em educação ambiental.

Estratégia de desenvolvimento sustentável no Brasil

- Noções de economia do meio ambiente;
- Valoração ambiental;
- Empreendimentos ambientais.

Elaboração e aplicabilidade de projetos em educação ambiental

- Introdução à metodologia científica, elaboração de projetos e execução de projetos em educação ambiental.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.6 SISTEMAS DE TRATAMENTOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS	
Função: Avaliação das intervenções e exploração dos recursos naturais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental. Realizar análises físico-químicas e biológicas da água e resíduos.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar resultados. Avaliar cumprimento de processos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas. Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Avaliar o desempenho ambiental de um sistema de abastecimento de água urbano e rural.	1.1 Caracterizar as etapas do processo de um sistema público de tratamento e abastecimento de água urbano e rural. 1.2 Identificar padrões de qualidade de água para abastecimento humano exigidos pela legislação. 1.3 Diferenciar sistemas de tratamento e reuso de água. 1.4 Interpretar resultados de sistemas de tratamento de água.
2. Avaliar os processos de intervenção antrópica no meio ambiente na geração de resíduos sólidos.	2.1 Identificar os diversos processos de intervenção antrópica na geração dos resíduos sólidos.
3. Caracterizar os resíduos sólidos e suas formas de armazenamento de acordo com a legislação federal, estadual e municipal.	3.1 Aplicar as legislações federal, estadual e municipal sobre o manejo dos resíduos sólidos.
4. Analisar os principais aspectos de gerenciamento e tratamentos aplicados em resíduos.	4.1 Identificar os princípios básicos de um sistema de tratamento de resíduos sólidos. 4.2 Desenvolver plano de gerenciamento de resíduos industriais e laboratoriais.
Orientação	
Sugestão para dados sobre reciclagem: www.cempre.org.br .	
Bases Tecnológicas	
Uso racional da água <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de coleta, tratamento e abastecimento urbano e rural. Etapas para obtenção de água potável <ul style="list-style-type: none"> • Processos físicos e químicos desenvolvidos em uma estação de tratamento de água - análise de parâmetros para potabilidade. 	

Padrões de qualidade e potabilidade

- Portaria MS nº 2914 /2011;
- Resolução SS/SP Nº 65/2005.

Reuso da água

Tipos de reúso: direto e indireto

Histórico e evolução do consumo e da produção de resíduos sólidos

Formas de armazenamento, disposição e tratamento de resíduos sólidos

- Definições e classificação:
 - ✓ lixões e aterros sanitários;
 - ✓ domésticos;
 - ✓ industriais.

Legislações e normas específicas

- NBR 10.004/2004;
- Resoluções CONAMA:
 - ✓ resolução CONAMA Nº416/2009;
 - ✓ resolução CONAMA Nº469/2015;
 - ✓ resolução CONAMA Nº 313/2002.
- Política Estadual de Resíduos Sólidos;
- Legislação estadual/municipal.

Sistemas de reciclagem

- papel/papelão, plástico/pet, alumínio, vidro, pneu, construção civil.

Gerenciamento de resíduos - industriais e laboratoriais

- Plano de gerenciamento de resíduos.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.7 TECNOLOGIA DE PROCESSOS AGROINDUSTRIAIS	
Função: Sistemas de produção	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.	
Atribuição Empreendedora	
Sugerir melhorias incrementais nos processos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar comportamentos éticos. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas. Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Caracterizar as etapas dos processos agroindustriais quanto ao consumo de energia e produção de resíduos. 2. Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos agroindustriais. 3. Selecionar procedimentos para análise dos parâmetros físicos, os métodos de medição e os sensores. 4. Analisar os elementos descritivos do leiaute de sistemas produtivos do setor industrial.	1.1 Identificar os processos físico-químicos, químicos e biológicos de conversão e produção de energia. 1.2 Identificar os pontos de geração de resíduos e poluentes. 2.1 Construir fluxogramas, utilizando dados obtidos. 2.2 Identificar as etapas da produção no fluxograma. 3.1 Coletar e sistematizar dados quantitativos ao longo do processo interno de produção. 3.2 Executar os procedimentos de análise dos resultados das medições por meio de tabelas e planilhas. 3.3 Analisar os procedimentos das operações unitárias básicas. 4.1 Identificar os elementos descritivos do leiaute de sistemas produtivos industriais. 4.2 Utilizar as tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.
Bases Tecnológicas	
Noções e definição dos processos de produção da indústria química e agrícola Conceito e aplicação de organogramas e fluxogramas de processos produtivos <ul style="list-style-type: none"> • Classificação dos fluxogramas e aplicabilidade. Noções de operações unitárias <ul style="list-style-type: none"> • Operações mecânicas; • Operações de transferência de calor; • Operações de transferência de massa. Classificação da indústria <ul style="list-style-type: none"> • Química e seus segmentos; 	

- Agrícola e seus segmentos.

Complexos agroindustriais

- Pecuário;
- Agrícola.

Resíduos poluentes dos processos agroindustriais

Produção mais limpa

Concepção e utilização

Carga horária (horas-aula)

Teoria	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

II.8 USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO I	
Função: Processos de degradação natural e avaliação das intervenções antrópicas	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Executar técnicas de uso e ocupação do solo. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental. Aplicar metodologias de avaliação de impactos ambientais.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos. Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar a ocupação do solo no espaço rural e urbano, em nível local, regional e mundial. 2. Relacionar o uso e a ocupação do solo com suas características físico-químicas e a preservação da biodiversidade. 3. Caracterizar parâmetros de qualidade de solos. 4. Correlacionar o uso e a ocupação do solo com a degradação ambiental. 5. Desenvolver práticas para recuperar áreas degradadas.	1.1 Contextualizar, historicamente, a importância do uso e da ocupação do solo. 2.1 Identificar a influência das características dos sistemas de produção agropecuários sobre a fauna e flora nativas. 2.2 Discriminar os procedimentos para coleta e análise de solo. 2.3 Identificar as classes de solos brasileiros. 3.1 Aplicar parâmetros de qualidade do solo. 4.1 Distinguir e caracterizar os tipos de degradação do solo. 4.2 Aplicar técnicas de manejo de solo agrícola. 4.3 Utilizar sistemas informatizados de gestão, uso e manejo do solo. 5.1 Aplicar as técnicas para conservação dos solos e dos recursos hídricos. 5.2 Executar os projetos de proteção para evitar a erosão dos solos.
Orientações	
Necessidade de aulas práticas, com saídas a campo. Os softwares da base tecnológica são apenas sugestão. O docente responsável pela componente curricular pode utilizar o software que melhor apresentar facilidade de manejo e disponibilidade no mercado, inclusive os gratuitos.	
Bases Tecnológicas	
Histórico e fundamentos do processo de uso e ocupação do solo <ul style="list-style-type: none"> • Local, regional e global. 	

Edafologia

- Solo e meio ambiente;
- Procedimentos para coleta e análise de amostras de solo;
- Classificação de solos no Brasil.

Lei de Liebig ou “Lei do Mínimo”

Conceito de qualidade e produtividade do solo

Degradação e conservação do solo

- Erosão (erosividade e erodibilidade);
- Compactação;
- Perda da fertilidade;
- Acidez;
- Contaminação;
- Técnicas de conservação;
- Desmatamento, laterização, lixiviação, desertificação/arenização e proteção dos recursos hídricos.

Uso e ocupação dos solos

- Classes de uso do solo agrícola (manejo de solo);
- Construção de mapas de uso do solo (utilização de softwares *Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map, MapServer*);
- Planos de zoneamento do solo agrícola:
 - ✓ solo e bacias hidrográficas como elemento de análise ambiental.

Bacias hidrográficas como base de planejamento para recuperação de áreas rurais degradadas

- Aplicação de técnicas de recuperação de solos em áreas rurais degradadas (manejo de solo).

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em MEIO AMBIENTE

III.1 AVALIAÇÃO DE RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS	
Função: Aplicação de princípios de prevenção e correção ambientais Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Aplicar metodologias de avaliação de impactos ambientais. Utilizar as legislações vigentes e as normas do setor visando as diferenças individuais, a responsabilidade social e a sustentabilidade. Auxiliar na elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para licenciamento ambiental.	
Valores e Atitudes	
Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão. Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Caracterizar os processos de intervenção antrópica no meio ambiente e os riscos a ele associados. 2. Analisar os fundamentos legais da avaliação de impactos ambientais. 3. Interpretar os fundamentos do licenciamento ambiental e a importância dos estudos que o precedem. 4. Desenvolver etapas do processo para elaboração de relatórios de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Impacto de Vizinhança e Riscos Ambientais.	1.1 Coletar dados sobre a intervenção antrópica no meio ambiente. 1.2 Identificar riscos relativos aos impactos negativos no meio ambiente. 2.1 Interpretar os fundamentos legais que sustentam a necessidade de avaliação de impactos ambientais prévias. 3.1 Identificar procedimentos para fazer licenciamento ambiental. 3.2 Identificar principais normas do licenciamento ambiental e sua aplicabilidade. 4.1 Planejar a avaliação de impacto ambiental e seus procedimentos. 4.2 Aplicar os métodos básicos para avaliação de impactos ambientais. 4.3 Identificar as medidas preventivas e mitigadoras. 4.4 Aplicar os conceitos técnicos da área na elaboração de relatórios técnicos prévios de estudos ambientais conforme sua formação. 4.5 Aplicar os conceitos técnicos para elaboração de Estudos de Impacto de Vizinhança. 4.6 Orientar sobre os riscos e os impactos ambientais. 4.7 Executar os programas de prevenção e resposta a situações de risco ambiental.

5. Caracterizar a análise técnica de estudos ambientais.	5.1 Interpretar a análise técnica de estudos ambientais.
6. Analisar as etapas de acompanhamento do processo de AIA.	6.1 Identificar as etapas de acompanhamento do processo de AIA.
7. Identificar a necessidade de aplicação de um plano emergencial em situação de impacto ambiental.	7.1 Elaborar um plano emergencial para uma situação de impacto ambiental.

Bases Tecnológicas

Principais acidentes ambientais no Brasil e no mundo

Conceitos usuais em impactos ambientais

- Definições e fundamentos jurídicos;
- Resoluções CONAMA.

Licenciamento ambiental

- Fases do processo de licenciamento;
- Licenças ambientais;
- Estudos ambientais.

Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)

- Objetivo;
- Etapas do processo de avaliação de impacto ambiental;
- Uso de indicadores ambientais;
- Tipos de impactos ambientais.

Etapas do estudo de impacto ambiental

Métodos de avaliação de impactos ambientais

- Aplicação dos métodos de avaliação de impactos ambientais;
- Escolha do método.

Relatório de impacto ambiental

Elaboração de um EIA-Rima

- Termos de Referência;
- Comunicação dos resultados.

Estudos de Impacto de Vizinhança – EIV

Risco ambiental

- Definição;
- Tipos de riscos ambientais;
- Análise de risco ambiental.

Análise técnica dos estudos ambientais

- Objetivos;
- Ferramentas para análise e avaliação dos estudos ambientais;
- Dificuldades e deficiências na realização de estudos ambientais.

Etapas de acompanhamento no processo de avaliação de impacto ambiental

- Importância;
- Instrumentos para acompanhamento;
- Arranjos para acompanhamento.

Plano de Gestão Ambiental

- Atuação em situações de emergência;
- Plano Nacional de Ação de Emergências Ambientais (P2R2 – Decreto N°5.098/2004).

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.2 LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	
Função: Montagem de argumentos e elaboração de textos	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em contextos profissionais, em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnica e/ou científica da área.	
Valores e Atitudes	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar empatia em processos de comunicação. Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Meio Ambiente por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.	1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos. 1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos). 1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).
2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Meio Ambiente, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação. 2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Meio Ambiente. 2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação.
3. Pesquisar e analisar informações da área de Meio Ambiente, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.	3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas. 3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Meio Ambiente.
4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.	4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área. 4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.
5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.	5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto.

	<p>5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional.</p> <p>5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo.</p> <p>5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.</p>
Orientações	
Trabalhar em concomitância com o componente curricular Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.	
Bases Tecnológicas	
<p>Estudos de textos técnicos/comerciais aplicados à área de Meio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none">• Indicadores linguísticos:<ul style="list-style-type: none">✓ vocabulário;✓ morfologia;✓ sintaxe;✓ semântica;✓ grafia;✓ pontuação;✓ acentuação;✓ outros.• Indicadores extralinguísticos:<ul style="list-style-type: none">✓ efeito de sentido e contextos socioculturais;✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto;✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo). <p>Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos da área de Meio Ambiente</p> <p>Modelos de Redação Técnica e Comercial aplicados à área de Meio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none">• Ofícios;• Memorandos;• Comunicados;• Cartas;• Avisos;• Declarações;• Recibos;• Carta-currículo;• Currículo;• Relatório técnico;• Contrato;• Memorial descritivo;• Memorial de critérios;• Técnicas de redação. <p>Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes da linguagem formal e de linguagem informal)</p>	

Princípios de terminologia aplicados à área de Meio Ambiente

- Glossário dos termos utilizados na área de Meio Ambiente.

Apresentação de trabalhos técnico-científicos

- Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho técnico-científico (estrutura de trabalho monográfico, resenha, artigo, elaboração de referências bibliográficas).

Apresentação oral

- Planejamento da apresentação;
- Produção da apresentação audiovisual;
- Execução da apresentação.

Técnicas de leitura instrumental

- Identificação do gênero textual;
- Identificação do público-alvo;
- Identificação do tema;
- Identificação das palavras-chave do texto;
- Identificação dos termos técnicos e científicos;
- Identificação dos elementos coesivos do texto;
- Identificação da ideia central do texto;
- Identificação dos principais argumentos e sua estrutura.

Técnicas de leitura especializada

- Estudo dos significados dos termos técnicos;
- Identificação e análise da estrutura argumentativa;
- Estudo do significado geral do texto (coerência) a partir dos elementos coesivos e de argumentação;
- Estudo da confiabilidade das fontes.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.3 GESTÃO E QUALIDADE AMBIENTAL	
Função: Legislação e Gestão Ambiental	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Acompanhar o sistema de gestão ambiental. Executar o monitoramento de variáveis ambientais. Utilizar as legislações vigentes e as normas do setor, visando as diferenças individuais, a responsabilidade social e a sustentabilidade.	
Atribuições Empreendedoras	
Elaborar novas práticas para otimização dos resultados. Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão. Correlacionar e combinar soluções diferentes para problemas operacionais. Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando melhor eficiência.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar empatia em processos de comunicação. Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Interpretar os princípios do desenvolvimento sustentável na gestão ambiental. 2. Identificar programas e normas aplicados ao sistema produtivo, visando o gerenciamento ambiental. 3. Identificar os processos de gestão ambiental baseados na sustentabilidade. 4. Caracterizar o processo de certificação ambiental pela auditoria ambiental. 5. Avaliar a relação do Sistema de Gestão ambiental com a ABNT, a auditoria ambiental e normas internacionais de certificação.	1.1 Identificar a segurança ambiental como princípio do desenvolvimento sustentável. 1.2 Aplicar os princípios do desenvolvimento sustentável na gestão ambiental. 1.3 Operar o sistema de gestão ambiental. 2.1 Aplicar os parâmetros e padrões de qualidade ambiental no processo produtivo. 2.2 Utilizar diagnósticos de cada etapa do processo de gestão. 2.3 Empregar princípios da qualidade na gestão ambiental. 3.1 Distinguir sistemas de produção para máxima ecoeficiência. 3.2 Utilizar práticas de produção mais enxuta. 4.1 Aplicar a metodologia do processo de auditoria para a aquisição da certificação ambiental. 5.1 Aplicar as normas regulamentadoras da série ISO 14.000 e 26.000. 5.2 Verificar tipos e regulamentos para auditoria ambiental sob normas brasileiras.
Orientações	
Sugere-se que o professor trabalhe com análise de casos e motive os alunos a procurarem soluções para os problemas encontrados.	
Bases Tecnológicas	

Princípios do desenvolvimento sustentável no Sistema de Gestão Ambiental

Segurança Ambiental

- Conceitos;
- Princípios;
- ODS;
- Aplicabilidade.

Análise de gestão ambiental

- Introdução e objetivos;
- Fundamentos básicos da gestão ambiental;
- Importância e finalidades básicas da gestão ambiental e empresarial.

Sistema integrado de gestão ambiental

- Etapas do Sistema de Gestão Ambiental (SGA);
- Programas Cinco “R” e Cinco “S”;
- Avaliação de desempenho ambiental no sistema.

Princípios de certificação ambiental

Auditoria ambiental

- Conceitos gerais, princípios, tipos, roteiro, protocolo e critérios para a qualificação de auditores ambientais.

Normas da ABNT para qualidade ambiental

- Apresentação e princípios da série NBR ISO 14.000;
- Princípios da norma internacional de responsabilidade social ISO 26.000;
- Importância das certificações para as empresas;
- Empresas certificadoras.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.4 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	
Função: Estudos da legislação ambiental	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Acompanhar o sistema de gestão ambiental. Auxiliar na elaboração de licenciamento ambiental. Utilizar as legislações vigentes e as normas do setor, visando as diferenças individuais, a responsabilidade social e a sustentabilidade.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Assumir responsabilidade pelos atos praticados. Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Interpretar textos legislativos. 2. Analisar a legislação brasileira e internacional. 3. Analisar as situações de responsabilidade ambiental.	1.1 Identificar a estrutura desse gênero textual, como caput, parágrafos, incisos, alíneas, entre outras partes. 1.2 Pesquisar nomenclaturas e vocabulários específicos. 1.3 Analisar conceitos fundamentais presentes em legislação ambiental. 2.1 Acessar e consultar bancos de dados sobre a legislação ambiental. 2.2 Pesquisar informações sobre políticas públicas e programas nacional, estadual e municipal sobre meio ambiente. 3.1 Realizar estudos de caso na área de Legislação Ambiental.
Bases Tecnológicas	
Aspectos conceituais e nomenclaturas/vocabulário em textos legislativos <ul style="list-style-type: none"> • Lei, decreto, política; resoluções. Legislação ambiental <ul style="list-style-type: none"> • Legislação ambiental na Constituição Federal de 1988; • Competências constitucionais em matéria ambiental. Legislação Ambiental Internacional <ul style="list-style-type: none"> • Normas; • Convenções; • Atos; • Protocolos. Políticas Nacionais <ul style="list-style-type: none"> • Política Nacional de Meio Ambiente; 	

- Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9605/98 – Lei de Crimes Ambientais.

Licenciamento

- CETESB, DAEE, IBAMA, DPRN:
 - ✓ licença prévia;
 - ✓ licença de instalação;
 - ✓ licença de operação.

Recursos hídricos

- Legislação para operação de barragem.

Lei sobre a Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006)

Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei Federal nº 12.651/2012)

Responsabilidade por danos socioambientais

Carga horária (horas-aula)

Teoria	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.5 MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS	
Função: Manejo e recuperação de recursos naturais Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Participar da gestão em unidades de conservação. Executar o monitoramento de variáveis ambientais. Participar no desenvolvimento de projetos, visando à sustentabilidade e à inovação tecnológica.	
Atribuições Empreendedoras	
Elaborar novas práticas para otimização dos resultados. Mapear problemas e dificuldades nas etapas de execução dos processos. Correlacionar e combinar soluções diferentes para problemas operacionais.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração. Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar a exploração dos recursos florestais durante os vários ciclos econômicos brasileiros.	1.1 Identificar os ciclos econômicos. 1.2 Quantificar o desmatamento nos biomas brasileiros. 1.3 Comparar o desmatamento nas diversas regiões do Brasil.
2. Caracterizar a composição biológica de indivíduos arbóreos.	2.1 Identificar a composição morfológica e fisiológica de indivíduos arbóreos. 2.2 Identificar o papel de cada componente morfológico e fisiológico dos indivíduos arbóreos.
3. Analisar os aspectos históricos importantes do manejo florestal no Brasil.	3.1 Registrar os aspectos relevantes da preservação e da conservação de áreas de vegetação. 3.2 Diferenciar florestas primitivas de secundárias. 3.3 Inventariar a flora e a fauna da região.
4. Identificar como se processam as técnicas de reflorestamento de recuperação florestal e de produção comercial.	4.1 Utilizar técnicas de reflorestamento de recuperação florestal e de produção comercial. 4.2 Utilizar imagens de satélites no planejamento de recuperação florestal.
5. Identificar os benefícios de áreas florestadas e as relações estabelecidas com o plano de manejo de unidades de conservação.	5.1 Analisar planos de manejo de Unidades de Conservação.
6. Analisar a legislação relativa à recuperação de florestas, áreas verdes e arborização urbana.	6.1 Pesquisar as legislações pertinentes às áreas de arborização urbana, áreas verdes e de recuperação de florestas. 6.2 Interpretar a legislação relativa à recuperação de florestas, áreas verdes e de arborização urbana.

6.2 Planejar o processo de implantação de áreas verdes e de arborização urbana.

Bases Tecnológicas

Ciclos econômicos, recursos naturais e degradação

Noções de Dendrologia, morfologia e fisiologia vegetal

Definição e história do manejo florestal no Brasil: florestas nativas e florestas comerciais

- Classificação sucessional florestal.

Introdução ao manejo de plantações florestais

- Técnicas de composição de mudas:
 - ✓ sementeira;
 - ✓ estaquia;
 - ✓ enxertia;
 - ✓ encostia;
 - ✓ alporquia.

Planejamento aplicado ao manejo de plantações florestais

- Regimes silviculturais e suas relações com o manejo de plantações florestais:
 - ✓ rotação;
 - ✓ desbaste;
 - ✓ poda.
- Manejo florestal em ciclo curto x ciclo longo.

Planejamento biológico e econômico em plantações florestais

- Relação entre regimes de desbaste e rotação em uso no Brasil;
- Regimes alternativos:
 - ✓ modelos de crescimento e produção em plantações florestais.

Técnicas de reflorestamento de recuperação florestal

Sistemas informatizados para planejamento florestal e imagem de satélites na identificação de formações florestais

Lei Nº 9.985/2000 (SNUC) - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

- Plano de Manejo de Unidades de Conservação.

Resoluções da Secretaria Estadual de Meio Ambiente

Certificação Florestal

Áreas verdes e arborização urbana

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.6 POLUIÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE PÚBLICA	
Função: Avaliação da qualidade de produtos e serviços da área de Meio Ambiente	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Acompanhar o sistema de gestão ambiental. Auxiliar na elaboração de licenciamento ambiental. Participar no desenvolvimento de projetos, visando à sustentabilidade e à inovação tecnológica.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Evidenciar empatia em processos de comunicação. Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Correlacionar aspectos relevantes do saneamento com as particularidades relacionadas à poluição e à saúde humana. 2. Avaliar os efeitos dos poluentes sobre a saúde humana. 3. Caracterizar as doenças transmissíveis e as respectivas cadeias de transmissão. 4. Analisar a aplicabilidade dos instrumentos legais relacionados à qualidade da saúde e meio ambiente.	1.1 Detectar medidas preventivas e mitigadoras de saneamento básico. 1.2 Aplicar medidas preventivas e mitigadoras de saneamento. 2.1 Identificar fontes de contaminação na água, no solo e no ar. 2.2 Distinguir os efeitos dos poluentes sobre a saúde humana. 3.1 Identificar as doenças transmissíveis prevalentes na região. 3.2 Identificar as principais doenças transmitidas por vetores. 3.3 Identificar possíveis criadouros propícios à reprodução de vetores. 4.1 Interpretar a legislação aplicada à qualidade do sistema de saúde pública e meio ambiente.
Bases Tecnológicas	
Aspectos históricos da saúde pública no Brasil Doenças infectocontagiosas veiculadas por meio da água, do solo e ar Noções de epidemiologia <ul style="list-style-type: none"> • Patogenia; • Profilaxia e tratamento; • Atenção primária ambiental. Doenças decorrentes da poluição ambiental Legislação <ul style="list-style-type: none"> • Política nacional de saúde ambiental; 	

- Código Sanitário do Estado de São Paulo (LEI Nº 10.083/98).

Carga horária (horas-aula)

Teoria	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.7 TECNOLOGIA DE PROCESSOS	
Função: Estudo de sistemas de produção	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Acompanhar o sistema de gestão ambiental. Auxiliar na elaboração de licenciamento ambiental. Participar no desenvolvimento de projetos, visando à sustentabilidade e à inovação tecnológica.	
Atribuição Empreendedora	
Sugerir melhorias incrementais nos processos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Assumir responsabilidade pelos atos praticados. Demonstrar confiança na execução de procedimentos que envolvam duração.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Caracterizar as operações unitárias que constituem os processos produtivos industriais. 2. Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos dos diferentes setores (petroquímica, siderurgia, farmacêutica, saneantes e outros), compreendendo as necessidades de mudanças organizacionais. 3. Aplicar sistema de monitoramento ambiental dos processos produtivos por meio de instrumentação e levantamento de dados. 4. Interpretar as demandas de alteração e inovação nos sistemas de processos produtivos dos diferentes setores.	1.1 Discriminar cada uma das operações unitárias que constituem os processos produtivos industriais. 2.1 Construir fluxogramas de sistemas e processos dos setores de petroquímica, siderurgia, farmacêutica e agropecuária relevantes na região, identificando os pontos de geração de poluentes. 2.2 Caracterizar o leiaute de sistemas produtivos industriais dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica. 3.1 Utilizar instrumentação básica de monitoramento dos processos dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica. 3.2 Distinguir técnicas de monitoramento ambiental dos processos produtivos dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica. 3.3 Utilizar técnicas de levantamento de dados para monitoramento ambiental de processos produtivos. 4.1 Aplicar alterações e inovações quando necessárias, visando à melhoria ambiental dos processos produtivos.
Bases Tecnológicas	
Introdução às operações unitárias de processos produtivos Organogramas e fluxogramas de processos produtivos Sustentabilidade ambiental nos processos produtivos dos setores petroquímicos, siderúrgicos, farmacêuticos, saneantes, entre outros	

Instrumentação básica de monitoramento de temperatura, vazão, pressão, nível e transmissão de dados industriais

Análise de riscos ambientais, ciclo de vida, árvore de falhas, consequências e vulnerabilidade

Inovação e mudanças

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.8 USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO II	
Função: Avaliação de intervenções antrópicas	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Executar técnicas de uso e ocupação do solo. Aplicar metodologias de avaliação de impactos ambientais. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas. Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Caracterizar bacias hidrográficas. 2. Avaliar as consequências das intervenções antrópicas nos sistemas hidrográficos. 3. Analisar planejamentos de ocupação, uso e conservação de bacias hidrográficas. 4. Coordenar ações de conservação e recuperação do solo urbano. 5. Interpretar as legislações federais, estaduais e municipais sobre solos urbanos. 6. Analisar o material cartográfico para o planejamento de uso de solo urbano.	1.1 Identificar as fisionomias constituintes das bacias hidrográficas. 2.1 Identificar e interpretar as consequências das intervenções antrópicas no meio fluvial. 3.1 Utilizar sistemas informatizados de gestão para uso e ocupação do solo a partir da unidade bacia hidrográfica. 3.2 Interpretar sistemas de gerenciamentos de bacias hidrográficas regulamentados por órgãos reconhecidos. 3.3 Elaborar planos de recursos hídricos e planos de bacias hidrográficas. 4.1 Desenvolver ações mitigadoras para impactos ambientais em decorrência do uso e ocupação dos solos urbanos. 4.2 Elaborar planos de ações multidisciplinares para projetos de recuperação de áreas urbanas degradadas. 5.1 Aplicar as legislações federais, estaduais e municipais sobre uso do solo urbano. 6.1 Identificar aspectos relevantes para aplicação do material cartográfico sobre a potencialidade de uso e ocupação do solo.
Orientações	
Os softwares da base tecnológica são apenas sugestões. O docente responsável pelo componente curricular pode utilizar o software que melhor apresentar facilidade de manejo e disponibilidade no mercado, inclusive os gratuitos.	
Bases Tecnológicas	
Bacia hidrográfica	

- Conceitos básicos e características fisiográficas.

Recursos hídricos no Brasil

- Usos múltiplos:
 - ✓ uso agrícola e urbano, barragens e transposição.
- Alterações naturais e antropogênicas no meio fluvial.

Planejamento e gestão dos recursos hídricos

- Comitês de bacias;
- Gerenciamento integrado de recursos hídricos;
- Bacias hidrográficas como unidade de planejamento e gestão;
- Plano de Recursos Hídricos e Plano de Bacia Hidrográfica;
- Outorga e uso dos recursos hídricos.

Uso, manejo e conservação das águas em bacias e microbacias

- Urbanização e seus impactos no ciclo hidrológico;
- Prevenção e controle de enchentes e outros problemas ambientais urbanos:
 - ✓ ocupação irregular;
 - ✓ áreas de risco;
 - ✓ mobilidade urbana;
 - ✓ áreas verdes;
 - ✓ conforto térmico.

Legislações federal, estadual e municipal sobre o uso e ocupação dos solos urbanos

- Estatuto da Cidade;
- Plano Diretor;
- Lei de Zoneamento.

Material cartográfico relativo à potencialidade de uso e ocupação do solo urbano - utilização de softwares *Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map*.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

III.9 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MEIO AMBIENTE	
Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área de Meio Ambiente	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Participar do desenvolvimento de projetos, visando à sustentabilidade e à inovação tecnológica.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar resultados. Avaliar o cumprimento de processos. Correlacionar e combinar soluções diferentes para problemas operacionais.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular a organização. Incentivar atitudes de autonomia.	
Competências Pessoais / Socioemocionais	
Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor. Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.	
Competências Profissionais	Habilidades
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explicações orais.
2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.
3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.
Observação	
A apresentação escrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.	
O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 2429, de 23-08-2022 , Artigo 1º, nos §2º e §3º.	

Indica-se a consulta à Portaria Cetec 2429/2022 e ao Manual de Trabalho de Conclusão de Curso nas Etecs, disponíveis no link: <https://cetec.cps.sp.gov.br/supervisao/trabalho-de-conclusao-de-curso-tcc/>, Acesso em 27 fev. 2023.

Orientações

É necessário que o professor atue como mediador no processo de desenvolvimento das potencialidades intelectuais do educando, a fim de que as qualidades que os alunos já trazem sejam utilizadas no processo de produção.

Bases Tecnológicas

Referencial teórico da pesquisa

- Pesquisa e compilação de dados;
- Produções científicas;
- outros.

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

- Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos);
- Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica);
- Simbologia;
- outros.

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>

4.5. Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e Público-alvo da Educação Profissional

A Resolução CNE/CP 1/2021 evidencia que os Eixos Tecnológicos são possibilidades de organização, podendo também, quando couber, serem segmentados em áreas tecnológicas, com vistas a orientar para melhor organizar os itinerários formativos.

A cada novo paradigma legal da Educação Profissional e Tecnológica, o Centro Paula Souza executa as adequações cabíveis desde o paradigma imediatamente anterior, da organização de cursos por área profissional, até a mais recente taxonomia de eixos tecnológicos do Ministério da Educação – MEC.

Ao lado do atendimento à legislação (e de participação em consultas públicas, quando demandado pelos órgãos superiores, com o intuito de contribuir para as diretrizes e bases da Educação Profissional e Tecnológica), o desenvolvimento e o oferecimento de cursos técnicos em parceria com o setor produtivo/mercado de trabalho têm sido a principal diretriz do planejamento curricular da instituição.

A metodologia atualmente utilizada pelo Grupo de Formulação e Análises Curriculares constitui-se primordialmente nas ações/processos descritos a seguir:

1. Pesquisa dos perfis e atribuições profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – do Ministério do Trabalho e Emprego e, também, nas descrições de cargos do setor produtivo/mercado de trabalho, preferencialmente em parceria.
2. Seleção de competências, de habilidades e de bases tecnológicas, de acordo com os perfis profissionais e atribuições.
3. Consulta ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, para adequação da nomenclatura da habilitação, do perfil profissional, da descrição do mercado de trabalho, da infraestrutura recomendada e da possibilidade de temas a serem desenvolvidos.
4. Estruturação de componentes curriculares e respectivas cargas horárias, de acordo com as funções do processo produtivo. Esses componentes curriculares são construídos a partir da descrição da função profissional subjacente à ideologia curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases

tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.

5. Mapeamento e catalogação das titulações docentes necessárias para ministrar aulas em cada um dos componentes curriculares de todas as habilitações profissionais.
6. Mapeamento e padronização da infraestrutura necessária para o oferecimento de cursos técnicos: laboratórios, equipamentos, instalações, mobiliário e bibliografia.
7. Estruturação dos planos de curso, documentos legais que organizam e ancoram os currículos na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional e organização curricular, aproveitamento de experiências, de conhecimentos e avaliação da aprendizagem, bem como infraestrutura e pessoal docente, técnico e administrativo.
8. Validação junto ao público interno (Unidades Escolares) e ao público externo (Mercado de Trabalho/Setor Produtivo) dos currículos desenvolvidos.
9. Estruturação e desenvolvimento de turma-piloto para cursos cujos currículos são totalmente inéditos na instituição e para cursos não contemplados pelo MEC, em seu Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
10. Capacitação docente e administrativa na área de Currículo Escolar.
11. Pesquisa e publicação na área de Currículo Escolar.

O público-alvo da produção curricular em Educação Profissional e Tecnológica constitui-se nos trabalhadores de diferentes arranjos produtivos e níveis de escolarização, que precisam ampliar sua formação profissional, bem como em pessoas que iniciam ou que desejam migrar para outras áreas de atuação profissional.

4.6. Enfoque Pedagógico

Constituindo-se em meio para guiar a prática pedagógica, o currículo organizado a partir de competências será direcionado para a construção da aprendizagem do aluno enquanto sujeito do seu próprio desenvolvimento. Para tanto, a organização do processo de aprendizagem privilegiará a definição de objetivos de aprendizagem e/ou questões geradoras, que orientam e estimulam a investigação, o pensamento e as ações, assim como a solução de problemas.

Dessa forma, a problematização e a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas às competências requeridas.

4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

Atualmente, dos cursos existentes (101 Habilitações Profissionais – modalidade concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dessas, 37 Habilitações Profissionais oferecidas na forma Integrada ao Ensino Médio, 33 Especializações Técnicas e 5 cursos de Formação Inicial e Continuada), aproximadamente 50% (cinquenta por cento) abordam transversalmente o tema “Empreendedorismo” ou apresentam explícito o componente curricular “Empreendedorismo” na respectiva matriz curricular.

As ações do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) visam a ampliar o tema, de maneira transversal. O referente projeto, que teve início em janeiro de 2014, desenvolve a proposta de inclusão do tema “Empreendedorismo” nos cursos em formulação/reformulação de todos os Eixos Tecnológicos. O contexto da proposta tem como foco o desenvolvimento de competências empreendedoras, que são de extrema importância para a formação do profissional contemporâneo. Assim, um conjunto de dez competências empreendedoras passa a fazer parte dos Planos de Curso, alinhadas com as habilidades e com as bases tecnológicas pertinentes aos componentes de foco comportamental, pragmático ou de planejamento. São elas:

1. Resolver problemas novos, partindo do uso consciente de ferramentas de gestão e da criatividade.
2. Comunicar ideias com clareza e objetividade, utilizando instrumental que otimize a comunicação.
3. Tomar decisões, mobilizando as bases tecnológicas para a construção da competência geral de análise da situação-problema.
4. Demonstrar iniciativa, antecipando os movimentos, ações e consequências dos acontecimentos do entorno.
5. Desenvolver a ação criativa, fazendo uso de visão sistêmica, conectando saberes e buscando soluções eficazes.
6. Desenvolver autonomia intelectual, encontrando caminhos alternativos para atingir metas de modo analítico e estratégico e em alinhamento com o meio produtivo.

7. Representar as regras de convivência democrática, atuando em grupo e interagindo com a diversidade social, buscando mensurar o impacto de suas ações na esfera social, e não apenas na esfera econômica.
8. Desenvolver e demonstrar visão estratégica, considerando os fatores envolvidos em cada questão e as metas pretendidas pelo setor produtivo em que se vê inserido.
9. Analisar aspectos positivos e aspectos negativos de cada decisão.
10. Planejar e estruturar ações empreendedoras com o objetivo de aprimorar a relação custo-benefício, criando estrutura estável e durável, em termos de trabalho e sustentabilidade econômica.

Como suporte ao desenvolvimento dessas competências, o projeto Empreendedorismo no Gfac implementa e capacita os docentes no uso de um conjunto de metodologias e ferramentas, praticadas pelos mercados atuais, como *Design Thinking*, *Business Model Generation* (BMG), Mapa de Empatia, Análise *SWOT – Strengths, Weaknesses Opportunities and Threats* (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) – e outras, que estruturam o planejamento, a visão sistêmica, a integração social, a tomada de decisão e a autoavaliação dos alunos, permitindo aos docentes avaliarem, junto com os discentes, o processo de resolução de problemas, e não apenas respostas “corretas”.

O Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) contempla os cursos elaborados e atualizados com uma abordagem temática do Empreendedorismo. Embora em alguns cursos o Empreendedorismo apareça em forma de componente, todos os cursos apresentam competências e atribuições gerais voltadas para a ação empreendedora adequada ao contexto de cada perfil profissional. Essas atribuições e competências gerais são desenvolvidas transversalmente em componentes específicos dos cursos, a partir do desenvolvimento de competências e de habilidades que contribuem para o desenvolvimento do perfil empreendedor. Além dos componentes de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC) e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC), outros componentes presentes nos cursos também apresentam abordagem do tema Empreendedorismo, por comportarem competências e habilidades que contribuem para a formação integral do perfil técnico e empreendedor.

4.6.2. Fortalecimento das competências relativas à Língua Inglesa e à Comunicação Profissional em Língua Estrangeira

O Centro Paula Souza tem como uma de suas diretrizes a apreensão e a difusão do conhecimento globalizado, o que se dá, em grande medida, pela língua inglesa, com todos os conhecimentos e princípios técnicos e tecnológicos subjacentes.

O ensino da Língua Inglesa, no que concerne à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pauta-se no desenvolvimento de competências, de habilidades e de bases tecnológicas voltadas à comunicação profissional de cada área de atuação, de acordo com os conceitos e termos técnicos e científicos empregados.

São desenvolvidas habilidades linguísticas que envolvem a recepção e a produção da língua, com ênfase na interpretação de texto e na produção de alguns gêneros simples relacionados à comunicação de cada profissão, respeitando a atuação do profissional técnico, que pode ser expressa nos contextos de atendimento ao público, elaboração de artigos, documentações técnicas e apresentações orais, entrevistas, interpretação e produção de textos de vários níveis de complexidade.

Nos cursos técnicos, a Língua Inglesa é trabalhada no componente curricular Inglês Instrumental (Inglês para Finalidades Específicas) e, também, no componente Língua Estrangeira Moderna – Inglês (que inclui comunicação profissional).

4.6.3. Fortalecimento das competências relativas à Língua Portuguesa e à Comunicação Profissional em Língua Materna

Nos cursos técnicos, a Língua Portuguesa é trabalhada nos componentes curriculares Linguagem, Trabalho e Tecnologia e Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional, além das especificidades de algumas habilitações.

As competências-chave de analisar, interpretar e produzir textos técnicos das diversas áreas profissionais são desenvolvidas nesses componentes, de acordo com as respectivas terminologias técnicas e científicas, nas modalidades oral e escrita de comunicação, visando à elaboração de gêneros textuais como cartas comerciais e oficiais, relatórios técnicos, memoriais, comunicados, protocolos, entre outros gêneros, considerando as características de cada área de atuação.

4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

Nos currículos das habilitações profissionais técnicas ofertadas na forma integrada ao Ensino Médio, a Matemática, que se constitui em uma área de Conhecimento Autônoma na Formação Geral no Brasil, como componente curricular, teve sua representatividade aumentada, com ênfase no desenvolvido das seguintes competências-chave, ao longo de

três séries: “Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses”; “Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.”; “Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.”; “Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais”; “Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades”; “Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo”.

Pretende-se, em última instância, com esse fortalecimento do ensino da Matemática, desenvolver as capacidades práticas de utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos e também de identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.

Dessa maneira, a Matemática atende aos macro-objetivos de comunicação no mundo profissional e no mundo social, seja no percurso da cognição, seja na manifestação da expressão em relação aos fatos técnicos, científicos e também cotidianos.

4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

Nos cursos técnicos, a Informática é trabalhada no componente curricular Aplicativos Informatizados, e em outros componentes que requerem especificidades para a utilização de softwares e hardwares.

Sinteticamente, são desenvolvidas as competências-chave de seleção e utilização de sistemas operacionais, softwares, aplicativos, plataformas de desenvolvimento de websites ou blogs, além de redes sociais para publicação de conteúdo na internet pertinentes a cada área de atuação.

4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

Nos cursos técnicos, a ética e a cidadania são trabalhadas no componente curricular Ética e Cidadania Organizacional.

Dentre as competências-chave, destacam-se a análise e a utilização do Código de Defesa do Consumidor, da Legislação Trabalhista, dos Regulamentos e Regras Organizacionais e dos Procedimentos para a Promoção da Imagem Organizacional.

São desenvolvidas habilidades que direcionam à identificação e utilização do código de ética da respectiva profissão, ao trabalho em equipe, ao respeito às diversidades e aos direitos humanos.

Com o referido componente, objetiva-se estimular práticas de responsabilidade social e de sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.

4.6.7. Fortalecimento das competências pessoais, dos valores e das atitudes na conduta profissional

Na prática histórica de planejamento curricular das habilitações profissionais técnicas de nível médio do Centro Paula Souza, as competências pessoais, os valores e as atitudes na conduta profissional estão sendo gradualmente fortalecidos e expressos, cada vez mais explicitamente, na redação dos componentes curriculares.

Concebemos as competências pessoais como capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

Quanto aos valores e atitudes, definimos como uma macroclasse, que se constitui em um conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

Dessa forma, na orientação curricular do Centro Paula Souza para os cursos técnicos, não somente as competências e habilidades profissionais são o foco, mas também as competências individuais que levam a uma otimização da organização coletiva. Sob esse ponto de vista, há uma aproximação entre o sentido mais psicológico ou individualizante de competência, paralelamente (e conjuntamente) ao sentido mais prático e demonstrável de desempenho, que aproxima, sim, as competências às atribuições ou atividades de um cargo ou função, mas não as reduz à execução ou ao direcionamento excludente do

conhecimento a uma ou outra “prática de mercado”, como querem algumas teorias e algumas críticas.

A capacidade de demonstrar as competências e fazê-las úteis a uma sociedade, a nosso ver, não limita, mas sim amplia as habilidades sociais e críticas dos indivíduos em seu papel de profissional, que não é o único papel de um ser na sociedade, obviamente, bem como amplia a atuação do professor e das sistemáticas educativas, no que concerne a um ensino significativo, avaliável e a serviço da sociedade.

4.6.8. Fortalecimento das competências relativas à elaboração de projetos e solução de problemas do mundo do trabalho

No Centro Paula Souza, a valorização dos aspectos culturais no currículo é manifestada na Educação por Projetos, nos trabalhos de conclusão de curso obrigatórios, no aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores e na própria educação por competências profissionais, cuja ênfase é a atuação profissional para a solução de problemas reais do mundo do trabalho e da vida do cidadão, ancorada histórica, social e politicamente, ou seja, contextualizada, com vistas à eficiência e à eficácia da Educação Escolar e ao desenvolvimento da autonomia do educando. A cultura é o fator comum entre sociedade, ideologia, História e conhecimento.

O ambiente virtual possibilita ao professor acesso a ferramentas de desenvolvimento de Design de Projetos (modelo baseado no Design *Thinking*) e a critérios relativos à Economia Criativa, com um passo a passo sobre os objetivos, metodologias, desenvolvimento e outros itens importantes na estruturação não somente da pesquisa, mas na conclusão do projeto.

Ainda em relação aos professores orientadores, além das ferramentas do Design de Projetos e Economia Criativa, trabalhamos o contexto da avaliação por competências.

Em todos os cursos técnicos são desenvolvidos projetos interdisciplinares, a exemplo do trabalho de conclusão de curso (TCC), componente curricular obrigatório nos currículos das habilitações profissionais, destinado a desenvolver as competências-chave da pesquisa, análise e utilização de informações coletadas a partir de pesquisas bibliográficas e de pesquisas de campo, com o objetivo de propor soluções para os problemas relacionados a cada área de atuação. Na elaboração dos trabalhos de conclusão de curso, os alunos passam por duas fases, planejamento e desenvolvimento, com aplicação de conhecimentos de legislação, elaboração de instrumentos de pesquisa, estudos

mercadológicos, elaboração de experimentos e de protótipos, além da sistematização monográfica e documentação dos projetos.

4.6.9. Fortalecimento das competências relacionadas a Gestão de Energia, Eficiência Energética e Energias Renováveis

Os temas “gestão de energia”, “eficiência energética” e “energias renováveis” são desenvolvidos em cursos técnicos do Centro Paula Souza visando a competências-chave relacionadas à interpretação e aplicação da legislação e das normas técnicas referentes ao fornecimento, à qualidade e à eficiência de energia e impactos ambientais; elaboração de planos de uso racional e de conservação de energia; instalação e manutenção de equipamentos dos respectivos sistemas.

Esses temas são recorrentes em habilitações profissionais dos eixos tecnológicos de Controle e Processos Industriais e Produção Industrial.

4.6.10. Fortalecimento das competências relacionadas à Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente

Em nosso país, a legislação sobre Segurança do trabalho é bastante abrangente, composta por Normas Regulamentadoras – NRs, leis complementares, como portarias e decretos, e, também, convenções da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. Ainda assim, registra-se uma alta taxa de doenças e acidentes do trabalho. Os riscos estão presentes em todos os ambientes laborais, nas mais diversas áreas de atuação do trabalhador. A incorporação das boas práticas de gestão da Saúde e Segurança no Trabalho contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente laboral, prevenindo acidentes e doenças, diminuindo prejuízos, além de promover a melhoria contínua dos ambientes de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores. Assim, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, instituição responsável pela maior parcela da Educação Profissional no Estado de São Paulo, considerando estes fatores, que são de extrema importância para a formação e desempenho do futuro profissional, propõe desenvolver em todas as habilitações profissionais técnicas competências-chave relacionadas à análise e aplicação da legislação, das normas técnicas e de procedimentos referentes à identificação de riscos e prevenção de acidentes e doenças do trabalho e de impactos ambientais.

4.6.11. Padronização da infraestrutura, softwares e bibliografia para oferecimento de cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de Padronização de Laboratórios, que surgiu da necessidade de estabelecimento de um padrão de informações referentes ao tipo e à quantidade de instalações e de equipamentos necessários ao oferecimento das habilitações profissionais e do Ensino Médio no Centro Paula Souza.

São reunidas equipes de especialistas, que partem dos Referenciais Curriculares da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de pesquisas e contatos com o setor produtivo.

Os objetivos principais são definir padrões de laboratórios (quanto a espaços físicos e equipamentos), para os novos cursos elaborados pelas equipes de professores especialistas do Laboratório de Currículos.

Os resultados esperados para o projeto são:

- Produção da documentação necessária à Padronização de Laboratórios:
 - ✓ documento completo: contempla a descrição completa dos equipamentos, mobiliário, acessórios e softwares de acordo com o sistema BEC /SIAFISICO e itens de consumo e suas quantidades, bem como a descrição e elaboração dos leiautes dos espaços físicos;
 - ✓ documento resumido: contempla informações básicas como identificação do equipamento, mobiliários e acessórios, softwares e suas quantidades, leiautes e possibilidades de compartilhamento dos laboratórios na unidade com várias habilitações profissionais.
- Subsidiar os setores da Administração Central e Etecs, no que se refere à implantação de novas unidades e novos cursos, utilizando-se como subsídio a documentação produzida pela Padronização de Laboratórios.
- Atualização da publicação eletrônica – site, divulgação da publicação resumida e documento completo.

4.6.12. Catalogação da Titulação Docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de catalogação da titulação docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes

curriculares dos cursos técnicos, que resulta no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência (CRT).

O CRT tem por competência estabelecer, para cada componente curricular, a titulação dos docentes que são habilitados a ministrá-los e, por consequência, disciplinar os concursos públicos para ingresso na carreira docente, bem como o processo de atribuição de aulas. Este novo formato foi estruturado e disponibilizado para consulta na forma de site, contemplando as bases de busca: “Titulações” (diplomas de graduação dos professores); “Habilitações” (cursos técnicos) e “Componentes Curriculares”.

O CRT é atualizado semestralmente, disponibilizado eletronicamente nos meses de julho e de dezembro, na página da Unidade do Ensino Médio e Técnico e, excepcionalmente, em outra época, em arquivo separado, no mesmo espaço, nos casos em que houver necessidade, interesse da Instituição ou alteração da legislação.

O gerenciamento do CRT requer, além do monitoramento do site, o atendimento ao público docente externo ao Centro Paula Souza e, também, a orientação a docentes e gestores da Instituição nos momentos de atribuição de aulas e abertura de concursos e processos seletivos. Visa-se com esses procedimentos, ligados diretamente à carreira docente do Centro Paula Souza, à constituição de instrumento de regulação que apresente imparcialidade dos processos (todos os cursos são cadastrados), a transparência das ações institucionais (possibilidade de consulta via internet sem necessidade de senha - site aberto), a disposição de diálogo da Instituição (sistema de contato com público externo) e a renovação constante, com a possibilidade de solicitação de análise e inclusão de titulações de quaisquer interessados, da comunidade externa ou da comunidade interna do Centro Paula Souza.

4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

A sistematização do conhecimento a respeito de um objeto pertinente à profissão, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, permitirá aos alunos o conhecimento do campo de atuação profissional, com suas peculiaridades, demandas e desafios.

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos

cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Conforme **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 2429, de 23/08/2022**, os Trabalhos de Conclusão de Curso serão regidos pelo Regulamento Geral atendidas as disposições da Unidade de Ensino Médio e Técnico (Cetec), e em conformidade com as normas atuais da ABNT, a Lei 9.610/1998 (Direitos Autorais) e a Lei 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados). As especificidades deverão fazer parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Unidade de Ensino, de acordo com o Art. 3º, Parágrafo Único, da referida Portaria.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá envolver necessariamente uma pesquisa empírica que, somada à pesquisa bibliográfica, dará o embasamento prático e teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa empírica deverá contemplar uma coleta de dados, que poderá ser realizada no local de estágio supervisionado, quando for o caso, ou por meio de visitas técnicas e entrevistas com profissionais da área. As atividades distribuídas em número de **120** horas, destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, serão acrescentadas às aulas previstas para o curso e constarão do histórico escolar do aluno.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares e deve ser sistematizado em uma das formas previstas na tipologia de documentos estabelecida no parágrafo 2º, para a apresentação escrita do TCC. Caso seja adotada a forma de “Apresentação de produto”, esta deverá ser acompanhada pelas respectivas especificações técnicas, memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema (verificar parágrafo 3º da Portaria supracitada).

A temática a ser abordada deve estar contida no perfil profissional de conclusão da habilitação, que se constitui na síntese das atribuições, competências e habilidades da formação técnica; a temática deve ser planejada sob orientação do professor responsável pelo componente curricular “PTCC” (Planejamento do Trabalho de Conclusão do Curso).

4.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC), no 2º Módulo, e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC) em **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, no 3º Módulo.

4.8. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em laboratórios da Unidade Escolar e nas empresas representantes do setor produtivo, se necessário, e/ou estabelecido em convênios ou acordos de cooperação.

A prática será incluída na carga horária da Habilitação Profissional e não está desvinculada da teoria, pois constitui e organiza o currículo. Estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, relatórios, trabalhos individuais e trabalhos em equipes serão procedimentos pedagógicos desenvolvidos ao longo do curso.

O tempo necessário e a forma como será desenvolvida a Prática Profissional realizada na escola e/ou nas empresas ficarão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

Todos os componentes curriculares preveem a prática, juntamente com os conhecimentos teóricos, visto que as competências são constituídas na mobilização e na aplicação das habilidades (práticas) e de fundamentação teórica, técnica, científica, tecnológica (bases tecnológicas).

Os componentes curriculares, organizados por competências, trazem explícitas as habilidades a serem desenvolvidas, relacionadas (inclusive numericamente a cada competência), bem como o aparato teórico, que subsidia o desenvolvimento de competências e de habilidades.

A explicitação da carga horária "Prática" no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre "Teórica" e "Prática" é uma distinção puramente metodológica, que visa direcionar o processo de divisão de classes em turmas (distribuição da quantidade de alunos, em duas ou mais turmas, quando da necessidade de utilizar outros espaços além dos espaços convencionais da sala de aula,

como laboratórios, campos de estágio, empresas, atendimento nas áreas de Saúde, Indústrias, Fábricas entre outras possibilidades, nas ocasiões em que esses espaços não comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

Assim, todos os componentes desenvolvem práticas, o que pode ser constatado pela própria existência da coluna 'habilidades', mas será evidenciada a carga horária "Prática" quando se tratar da necessidade de utilização de espaços diferenciados de ensino-aprendizagem, além da sala de aula, espaços esses que podem demandar a divisão de classes em turmas, por não acomodarem todos os alunos de uma turma convencional.

Dessa forma, um componente que venha a ter sua carga horária explicitada como 100% teórica não deixa de desenvolver práticas - apenas significa que essas práticas não demandam espaços diferenciados nem a divisão de classes em turmas.

Cada caso de divisão de classes em turmas será avaliado de acordo com suas peculiaridades; cada Unidade Escolar deve seguir os trâmites e orientações estabelecidos pela Unidade do Ensino Médio e Técnico para obter a divisão de classes em turmas.

4.9. Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1000** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O aluno, a seu critério, poderá realizar estágio supervisionado, não sendo, no entanto, condição para a conclusão do curso. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do Histórico Escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida em um Plano de Estágio Supervisionado

devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da Unidade Escolar. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- justificativa;
- metodologias;
- objetivos;
- identificação do responsável pela Orientação de Estágio;
- definição de possíveis campos/áreas para realização de estágios.

O estágio somente poderá ser realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno será permitido realizar estágio apenas enquanto estiver regularmente matriculado. Após a conclusão de todos os componentes curriculares será vedada a realização de estágio supervisionado.

4.10. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em **3** módulos, com um total de **1200** horas ou **1500** horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

A nova organização curricular proposta entrará em vigor após a homologação pelo Órgão de Supervisão Educacional do Ceeteps.

4.11. Glossário Temático do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac): Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Apresentamos um glossário temático, com alguns termos relacionados à área de currículo em Educação Profissional Técnica de Nível Médio

4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico/área de conhecimento, a fim de atender a objetivos de Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica

Processo e produto decorrentes da execução do currículo idealizado, frutos da interação entre os atores sociais envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, que transcende e modifica as etapas de planejamento curricular, a partir de um conjunto de valores, crenças, hábitos, atitudes e práticas de uma comunidade, de uma região, em um contexto sócio-histórico, político e cultural e ideológico.

4.11.3. Perfil profissional

Descrição sumária das atribuições, atividades e das competências de um profissional de uma área técnica, no exercício de um determinado cargo ou ocupação.

Tem fundamentação no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC – CNCT – (site: <https://www.crt03.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/CNCT-CRT-03.pdf>), na descrição sumária das famílias ocupacionais do Ministério do Trabalho e na descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

4.11.4. Competências profissionais

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas à solução de problemas do mundo do trabalho, ligados a processos produtivos e gerenciais, em determinados cargos, funções ou de modo autônomo.

Apresentamos, a seguir, uma relação de verbos que, organizados em categorias conceituais, exprimem ações e capacidades, representando linguisticamente os conceitos relacionados às competências profissionais:

- Categoria conceitual - Analisar:

- ✓ interpretar, contextualizar, descrever, desenvolver conexões, estabelecer relações, confrontar, refletir, discernir, distinguir, detectar, apreciar, entender, compreender, associar, correlacionar, articular conhecimento, comparar, situar.
- Categoria conceitual - Analisar/pesquisar:
 - ✓ identificar, procurar, investigar, solucionar, distinguir, escolher, obter informações.
- Categoria conceitual - Analisar/projetar:
 - ✓ formular hipóteses, propor soluções, conceber, desenvolver modelo, elaborar estratégia, construir situação-problema.
- Categoria conceitual - Analisar/executar:
 - ✓ utilizar, exprimir-se, produzir, representar, realizar, traduzir, expressar-se, experimentar, acionar, agir, apresentar, selecionar, aplicar, sistematizar, equacionar, elaborar, classificar, organizar, relacionar, quantificar, transcrever, validar, construir.
- Categoria conceitual - Analisar/avaliar:
 - ✓ criticar, diagnosticar, emitir juízo de valor, discriminar.

4.11.5. Competências gerais

Competências profissionais relativas a um eixo tecnológico ou área profissional, relacionadas ao desenvolvimento de atribuições e atividades de um cargo ou função, ou de um conjunto de cargos/funções.

4.11.6. Competências pessoais

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

4.11.7. Atribuições e responsabilidades

Conjunto de responsabilidades, atividades e atitudes relativas ao perfil do profissional técnico no exercício de um cargo, função ou em trabalho autônomo.

4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

São atribuições relacionadas ao desenvolvimento de capacidades pessoais gerais orientadas para o desempenho de ações empreendedoras. As atribuições empreendedoras se manifestam em aspectos do chamado empreendedorismo interno – ou intraempreendedorismo, particularidades voltadas ao desempenho e diferencial profissional no mercado de trabalho, e aspectos do empreendedorismo externo, aqueles voltados para a abertura de empresas e desenvolvimento de negócios. As ações empreendedoras são organizadas pela classificação funcional – Planejamento, Execução e Controle – e atuam nos quatro campos do perfil empreendedor: Ações comportamentais e atitudinais, Ações de análise e planejamento, Ações de liderança e integração social e Ações de criatividade e inovação. As atribuições empreendedoras são circunscritas nos limites de atuação do perfil técnico de cada formação profissional.

4.11.8. Áreas de atividades

Campos de atuação do profissional, expressos pelo detalhamento de atividades relativas a determinado cargo ou função na cadeia produtiva e gerencial.

As áreas de atividades inseridas no currículo são baseadas nas ocupações relacionadas ao curso, que podem ser acessadas pelo site da CBO. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

4.11.9. Valores e atitudes

Conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

4.11.10. Componentes curriculares

Divisões do currículo que organizam o desenvolvimento de temas afins. Compreendem atribuições, responsabilidades, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas – além de sugestões de metodologias de avaliação, de trabalhos interdisciplinares, de bibliografia de ferramentas de ensino aprendizagem – direcionadas a uma função produtiva.

São elaborados com base nos temas apresentados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC e de acordo com as funções produtivas do mundo do trabalho. Apresentam carga horária teórica e carga horária prática.

Os componentes curriculares são planejados e relacionados a uma família de titulações docentes (Engenharias, Tecnologias, Ciências), para que somente profissionais habilitados possam ministrar as aulas.

4.11.11. Componentes curriculares transversais

Componentes curriculares relacionados a temas e projetos interdisciplinares, à ética e cidadania organizacional, ao empreendedorismo, ao uso de tecnologias informatizadas, relativos à comunicação profissional em língua materna e em línguas estrangeiras (como Inglês e Espanhol), ao uso das respectivas terminologias técnico-científicas, às bases científicas e tecnológicas das competências de planejamento e desenvolvimento de projetos, de modo colaborativo e empreendedor.

Para instrumentalizar o aluno no cumprimento da jornada curricular e, principalmente, desenvolver competências diferenciadas de convívio no mundo trabalho, trabalho em equipe e empreendedoras, transformando-o num profissional capaz de agir de acordo com a ética profissional, de se expressar oralmente e por escrito, de operar recursos de informática, de valorizar o trabalho coletivo, de desenvolver postura profissional e de planejar, executar, e gerenciar projetos, são oferecidos os seguintes componentes curriculares nos cursos técnicos:

- Aplicativos Informatizados;
- Ética e Cidadania Organizacional;
- Inglês Instrumental;
- Espanhol;
- Linguagem, Trabalho e Tecnologia;
- Empreendedorismo;
- Saúde e Segurança do Trabalho;
- Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

4.11.12. Carga horária

Segmento de tempo destinado ao desenvolvimento de componentes curriculares, abrangendo teoria e prática.

A carga horária mínima é especificada, para cada habilitação profissional, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, podendo ser de 800, 1000 ou 1200 (horas-relógio) de 60 minutos, a serem convertidas em horas-aula nas matrizes curriculares.

As matrizes curriculares do Centro Paula Souza apresentam a carga horária em horas-aula, ao passo que o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos apresenta a carga horária em horas-relógio.

A carga horária prática será desenvolvida nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar, além de visitas técnicas e empresas/instituições, e será incluída na carga horária da Habilitação Profissional, porém não está desvinculada da teoria: constitui e organiza o currículo. Será trabalhada ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, trabalhos individuais.

O tempo necessário e a forma para o desenvolvimento da prática profissional realizada na escola e nas empresas serão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

4.11.13. Aula

Unidade do processo de ensino e aprendizagem relativa à execução do currículo, conforme o planejamento geral do curso e da disciplina, que diz respeito a um ou mais componentes curriculares, métodos, práticas ou turmas.

4.11.14. Aula teórica

Aula desenvolvida em um ou mais ambientes que não demandam espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

4.11.15. Aula prática

Aula desenvolvida em espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

4.11.16. Função

Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. Principais funções ou macrofunções:

- Planejamento: ação ou resultado da elaboração de um projeto com informações e procedimentos que garantam a realização da meta pretendida.
- Execução: ato ou efeito de realizar um projeto ou uma instrução, de passar do plano ao ato concretizado.
- Gestão/Controle: ato ou resultado de gerir, de administrar. Definido, também, como um conjunto de ações administrativas que garantam o cumprimento do prazo, de previsão de custos e da qualidade estabelecidos no projeto.

4.11.17. Habilidade Profissional

Capacidade de agir prontamente, mentalmente e por intermédio dos sentidos, com ou sem o uso de equipamentos, máquinas, ferramentas, ou de qualquer instrumento, mobilizando habilidade motora e uso imediato de recursos para a solução de problemas do mundo do trabalho.

É o aspecto prático das competências profissionais, relativo ao “saber fazer” determinada operação, o qual permite a materialização das capacidades relativas às competências.

As habilidades constituem saberes que originam um saber-fazer, que não é produto de uma instrução mecanicista, mas de uma construção mental que pode incorporar novos saberes.

A seguir, elencamos alguns verbos cuja referência é associada ao uso sistemático de equipamentos, de máquinas, de ferramentas, de instrumentos e até diretamente dos próprios sentidos, representando conceitos de ação e de capacidades práticas:

- | | | |
|-------------|-------------|----------------|
| • coletar; | • digitar; | • operar; |
| • colher; | • enumerar; | • quantificar; |
| • compilar; | • expedir; | • registrar; |
| • conduzir; | • ligar; | • selecionar; |
| • conferir; | • medir; | • separar; |
| • cortar; | • nomear; | • executar. |

4.11.18. Bases Tecnológicas

Conjunto sistematizado de conceitos, princípios, técnicas e tecnologias resultantes, em geral, da aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos a uma área produtiva, que dão suporte ao desenvolvimento das competências e das habilidades. Substantivos que representam as bases tecnológicas fundamentais:

- | | |
|---------------|----------------|
| • conceitos; | • fundamentos; |
| • definições; | • legislação; |

- noções;
- normas;
- princípios;
- procedimentos.

4.11.19. Matriz curricular

Documento legal em forma de quadro representativo da disposição dos componentes curriculares (incluindo trabalhos de conclusão de curso e estágio) e respectivas cargas horárias (teóricas e práticas) de uma habilitação profissional técnica de nível médio, na estrutura de módulos ou séries, com terminalidade definida temporalmente (que pode ou não coincidir com a ordenação do semestre ou do ano letivo) e de acordo com a possibilidade de certificação intermediária (para qualificações profissionais técnicas de nível médio) e de certificação final (para habilitações profissionais técnicas de nível médio). As matrizes curriculares são também o documento oficial que aprova a instauração de uma habilitação profissional técnica de nível médio em uma determinada Unidade Escolar, em determinado recorte temporal (semestre ou ano letivo), a partir de uma legislação (federal e estadual) e a responsabilização de um Diretor de Escola e de um Supervisor Educacional.

4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

As competências, habilidades e bases tecnológicas são intrinsecamente relacionadas entre si, tendo em vista a macrocompetência de solucionar problemas do mundo do trabalho.

Pode-se dizer, portanto, que alguém desenvolveu competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente diante do inesperado e do inabitual, superando a experiência acumulada transformada em hábito, mobilização também da criatividade e para uma atuação transformadora.

Para a aquisição de competências profissionais, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades, mobilizando também fulcro teórico solidamente construído, com aparato científico e tecnológico. Logo, habilidades e bases tecnológicas/científicas são faces complementares da mesma “moeda”, para utilizar a conhecida metáfora. A competência é relacionada à capacidade de solucionar problemas, com a aplicação de competência imediata (habilidades), de modo racional e planejado, de acordo com os postulados técnicos e científicos (bases tecnológicas).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas à aquisição de conhecimentos, os egressos não serão instrumentalizados para a aplicação dos saberes, dando origem a uma

formação profissional falha, já que haverá grandes dificuldades para solução de problemas e para a flexibilidade de atuação (capacidade de adaptar-se a vários contextos).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas ao desenvolvimento das habilidades, de forma exclusivamente mecânica, não haverá também o desenvolvimento da capacidade de flexibilização nem de solução de problemas, pois novos problemas serão um obstáculo, ou seja: o profissional terá dificuldades de resolver situações inusitadas e inesperadas.

Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos, traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

4.11.21. Plano de Curso

Documento legal que organiza o currículo na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e outras fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional, organização curricular das competências, habilidades, bases tecnológicas, temas e cargas horárias teóricas e práticas, aproveitamento de experiências e conhecimentos e avaliação da aprendizagem, infraestrutura de laboratórios e equipamentos e pessoal docente, técnico e administrativo.

Fontes Bibliográficas

- ALVES, Júlia Falivene. **Avaliação educacional: da teoria à prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CENTRO PAULA SOUZA. **Missão, Visão, Objetivos e Diretrizes**. Disponível em: <<http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/2014/missao.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2022.

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Consoante dispõe o artigo 46 da Resolução CNE/CP 1/2021, o aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pelos alunos, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de:

- ✓ qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- ✓ cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno;
- ✓ experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- ✓ avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

O aproveitamento de competências, anteriormente adquiridas pelo aluno, por meio da educação formal/informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante avaliação a ser realizada por comissão de professores, designada pela Direção da Escola, atendendo aos referenciais constantes de sua proposta pedagógica.

Quando a avaliação de competências tiver como objetivo a expedição de diploma, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na deliberação CEE 107/2011.

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências, estará voltada para a construção dos perfis de conclusão estabelecidos para as diferentes habilitações profissionais e as respectivas qualificações previstas.

Constitui-se num processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos, entre outros – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite subsidiar as decisões dos Conselhos de Classe e das Comissões de Professores acerca dos processos regimentalmente previstos de:

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

Estes dois últimos, destinados a alunos com aproveitamento insatisfatório, constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar/reduzir dificuldades que inviabilizem o desenvolvimento das competências visadas.

Acresce-se, ainda, que o instituto da **Progressão Parcial** cria condições para que os alunos com menção insatisfatória em até três componentes curriculares possam, concomitantemente, cursar o módulo seguinte, ouvido o Conselho de Classe.

Por outro lado, o instituto da **Reclassificação** permite ao aluno a matrícula em módulo diverso daquele em que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

Também por meio de avaliação, o instituto de **Aproveitamento de Estudos** permite reconhecer como válidas as competências desenvolvidas em outros cursos – dentro do sistema formal ou informal de ensino, dentro da formação inicial e continuada de trabalhadores, etapas ou módulos das habilitações profissionais de nível técnico ou as adquiridas no trabalho.

Ao final de cada módulo, após análise com o aluno, os resultados serão expressos por uma das menções a seguir, conforme estão conceituadas e operacionalmente definidas:

Menção	Conceito	Definição Operacional
MB	Muito Bom	O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
B	Bom	O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
R	Regular	O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
I	Insatisfatório	O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.

Será considerado concluinte do curso ou classificado para o módulo seguinte o aluno que obtiver aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada módulo e terá apuração independente do aproveitamento.

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca da promoção ou retenção do aluno, refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/

ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para os módulos correspondentes.

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA
Descrição da Prática
<p style="text-align: center;">ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA</p> <p>Base Tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Biossegurança em laboratórios;• Boas Práticas para coleta de água em campo. <p>Prática Pedagógica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso de EPI adequados, Capacitação em Primeiros Socorros (profissional da saúde, Socorristas, Bombeiros). <p>Base Tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Caracterização do meio, compartimentos e comunidades;• Alterações dos gradientes horizontais e verticais dos ambientes aquáticos: <p>Prática Pedagógica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Análise aparente com kit colorimétrico para água doce e salgada. <p>Base Tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Produção, consumo e decomposição;• Transparência da coluna da água e sua importância para a produção primária e gradiente vertical <p>Prática Pedagógica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Análise física de densidade, temperatura e massa de amostras de corpos hídricos. <p>Base Tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alterações cíclicas e sazonais na concentração de nutrientes e processos de eutrofização natural.• Influência na carga de nutrientes na biodiversidade e adaptações dos peixes à concentração de oxigênio.

Prática Pedagógica:

- Análise de DBO e Cone Imhoff.

Base Tecnológica:

- Comunidades de Macrófitas Aquáticas dulcícolas e Marinhas.

Prática Pedagógica:

- Visita técnica e coleta de amostras em ambientes lênticos e lóticos dulcícolas.

Base Tecnológica:

- Comunidades de Macrófitas Aquáticas dulcícolas e Marinhas.

Prática Pedagógica:

- Visita técnica e coleta de amostras em ambiente Marinho.

MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS

Base Tecnológica:

- Biossegurança em laboratórios;
- Boas Práticas Laboratoriais (BPL) para microbiologia.

Prática Pedagógica:

- Uso do chuveiro de emergência, saída de emergência e rota de fuga;
- Uso de EPI adequados;
- Capacitação em Primeiros Socorros (profissional da saúde, Socorristas, Bombeiros).

Base Tecnológica:

- Técnicas de microscopia e equipamentos laboratoriais.

Prática Pedagógica:

- Manuseio de microscópio óptico, preparo de amostra em lâmina.
- Utilização dos equipamentos de laboratórios:
 - ✓ estufas de secagem e microbiológica, autoclave, pHgmetro, balança analítica, destilador e deionizador de água, fluxo laminar e capela, centrífuga, contador de colônia.

Base Tecnológica:

- Técnicas de preparação de meios de cultura.

Prática Pedagógica:

- Preparo de meios industrializados e meios específicos para análises ambientais.

Base Tecnológica:

- Isolamento de microrganismo.

Prática Pedagógica:

- Isolamento de Bactérias e cianobactérias e amostras de água;
- Isolamento de Bactérias, Actinobacterias e Fungos de amostras de solo.

Base Tecnológica:

- Parâmetros microbiológicos dos sistemas.

Prática Pedagógica:

- Isolamento e caracterização de colônias de bactéria e fungo;
- Coloração de gram e catalase;
- Biocontrole de microrganismos fitopatogênicos (antagonismo, promoção de crescimento, degradação de quitinase).

Base Tecnológica:

- Fundamentos da biotecnologia.

Prática Pedagógica:

- Visitas técnicas em laboratórios.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
01	Autoclave
02	Balança analítica
01	Banho maria
01	BOD Vertical
02	Bomba a vácuo
01	Capela
01	Centrifuga 10.000 rpm
04	Contador de colônia
01	Deionizador

02	Estufa de secagem
02	Fluxo laminar
02	Geladeiras
10	Microscópio
04	pHgametro
04	Pipetador automático
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
03	Armarios para armazenamento de produtos
05	Banquetas de madeira
Utensílios e Acessórios Itens de responsabilidade da Unidade Escolar	
Quantidade	Identificação
20	Alça de platina
4	Almofariz com pistilo
10	Balão volumetrico 500 ml e 250 ml
10	Becker (500ml e 250ml)
4	Bico de bunsen
4	Cone imhoff
2	Dessecador
30	Erlenmeyer (500 e 250 ml)
20	Espátulas e colheres
10	Estante para tubo de ensaio
01	Extintor ABC
4	Funil de buchner
4	Funil de separação, funil de bromo ou funil de decantação
4	Kitassato (500ml)
10	Pera pipetadora ou pera de sucção
30	Pinça de madeira
10	Pipeta graduada(1,5 e 10ml)
10	Pisseta ou frasco lavador
10	Pote para solução(shott)
10	Proveta ou cilindro graduado (50,100,250,500 ml)

20	Tela de amianto
20	Tripé
50	Tubo de ensaio(p,m,g)
Material de Consumo Itens de responsabilidade da Unidade Escolar	
Quantidade	Identificação
10	Meio de cultura(diversos)
2	Kit colorimétrico(para análise de água)
1	Butijão de gás P45

LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Descrição da Prática

PRÁTICA EM QUÍMICA AMBIENTAL

Base Tecnológica:

- Introdução à Química Experimental.

Prática Pedagógica:

- Materiais de laboratório;
- Técnicas de medição;
- Normas de segurança em laboratório.

Base Tecnológica:

- Preparação e padronização de soluções de laboratório.

Prática Pedagógica:

- Padrões primários e secundários;
- Cálculos de concentrações em Mol;
- Características das principais soluções-padrão.

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS E EFLUENTES

Base Tecnológica:

- Preparação de soluções e reagentes para análise quantitativa de água e efluentes.

Prática Pedagógica:

- Alcalinidade Total;

- Dureza Total;
- Cloro Residual Livre;
- Cor;
- Alumínio.

Base Tecnológica:

- Técnicas de amostragem e análises de águas e efluentes.

Prática Pedagógica:

- Características físico-químicas dos recursos hídricos.

Base Tecnológica:

- Metodologias analíticas e instrumentais para avaliação da qualidade da água

Prática Pedagógica:

- DBO – Demanda Biológica de Oxigênio; DQO – Demanda Química de Oxigênio;
- Marcadores, entre outros.

SISTEMAS DE TRATAMENTOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS

Base Tecnológica:

- Biossegurança em laboratórios;
- Boas Práticas Laboratoriais (BPL) em laboratórios de análises químicas.

Prática Pedagógica:

- Uso do chuveiro de emergência, saída de emergência e rota de fuga;
- Uso de EPI adequados;
- Capacitação em Primeiros Socorros (profissional da saúde, Socorristas, Bombeiros).

Base Tecnológica:

- Etapas para obtenção de água potável:
 - ✓ processos físicos e químicos desenvolvidos em uma estação de tratamento de água – análise de parâmetros para potabilidade: pH.

Prática Pedagógica:

- Utiliza-se o medidor de pH (potenciômetro) com eletrodo específico e soluções tampões (pH 4,0; pH 7,0 e pH 10,0);

- Checar o aparelho com solução tampão de pH conhecido;
- Colocar em um *becker* a amostra e mergulhar os eletrodos.
- Realizar a leitura.

Base Tecnológica:

- Etapas para obtenção de água potável:
 - ✓ processos físicos e químicos desenvolvidos em uma estação de tratamento de água – análise de parâmetros para potabilidade: cloro residual.

Prática Pedagógica:

- Método de determinação - Comparação visual;
- Material necessário:
 - ✓ comparador colorimétrico;
 - ✓ cubetas de vidro ou de acrílico;
 - ✓ DPD (solução ou liofilizado de DPD) para cloro livre em cápsula.

Base Tecnológica:

- Etapas para obtenção de água potável:
 - ✓ processos físicos e químicos desenvolvidos em uma estação de tratamento de água – análise de parâmetros para potabilidade: cor

Prática Pedagógica:

- Comparação visual;
- Material necessário:
 - ✓ tubos de Nessler forma alta de 50 ml;
 - ✓ suporte de madeira;
 - ✓ solução-Padrão de Cloroplatinato de Potássio (500 Unidades de Cor).

Base Tecnológica:

- Etapas para obtenção de água potável:
 - ✓ processos físicos e químicos desenvolvidos em uma estação de tratamento de água – análise de parâmetros para potabilidade: alumínio

Prática Pedagógica:

- Comparação visual;
- Material necessário:

- ✓ tubo de Nessler forma alta, de 50 ml;
- ✓ pipeta graduada de 1 ml;
- ✓ pipeta graduada de 5 ml;
- ✓ pipeta graduada de 10 ml;
- ✓ suporte para tubos de Nessler.

- Reagentes:

- ✓ ácido sulfúrico 0,02N;
- ✓ reagente tampão de acetato de sódio;
- ✓ eriocromo cianina-R - (corante);
- ✓ solução de trabalho do corante.

Base Tecnológica:

- Etapas para obtenção de água potável:
 - ✓ processos físicos e químicos desenvolvidos em uma estação de tratamento de água – análise de parâmetros para potabilidade: cloretos.

Prática Pedagógica:

- Material necessário:
 - ✓ Bureta de 50 ml;
 - ✓ Frasco Erlenmeyer de 250 ml;
 - ✓ Becker de 250ml;
 - ✓ Medidor de pH;
 - ✓ Proveta de 100 ml.
- Reagentes:
 - ✓ Solução padrão de Nitrato de Prata 0,0141 N;
 - ✓ Solução indicadora de Cromato de Potássio K_2CrO_4 ;
 - ✓ Hidróxido de Sódio 1,0 N;
 - ✓ Ácido Sulfúrico 1,0 N;
 - ✓ Cloreto de Sódio 0,0141 N.

Base Tecnológica:

- Etapas para obtenção de água potável:
 - ✓ processos físicos e químicos desenvolvidos em uma estação de tratamento de água – análise de parâmetros para potabilidade: acidez.

Prática Pedagógica:

- Material Necessário:
 - ✓ Bureta de 50 ml;
 - ✓ Frasco Erlenmeyer de 250 ml;
 - ✓ Pipeta volumétrica de 100 ml.
- Reagentes:
 - ✓ Solução de Hidróxido de sódio 0,02 N.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
4	Agitador magnético com aquecimento
2	Balança analítica (4 casas após a vírgula)
2	Balança Semi-analítica (2 casas após a vírgula)
1	Banho-maria (Banho termostático)
4	Bico de Bunsen
1	Bloco digestor para DQO
2	Bombas de vácuo
1	Capela para exaustão de gases
1	Chuveiro lava-olhos
1	Coifa para área quente (Mufla)
2	Colorímetro
2	Condutivímetro
1	Deionizador de água
3	Dessecador (1000 mL)
1	Destilador de água
1	Destilador de nitrogênio (Tecnal)
1	Espectrofotômetro UV/Visível
1	Estufa com circulação de ar
1	Estufa Incubadora para DBO
1	Extintor de incêndio Tipo A
1	Extintor de incêndio Tipo B
1	Extintor de incêndio Tipo C
1	Forno Mufla
1	Geladeira
1	Jogo de pesos padrão para calibração de balanças

1	Lavador automático para pipetas
1	Medidor de densidade (sólidos e líquidos)
6	Micropipeta automática de 100 uL
1	Odorímetro ou Olfatímetro
2	Oxímetro
6	Oxítóp - Medidor de DBO por método respirométrico sem uso de mercúrio
2	pHmetro
1	Teste de jarros (Jartest)
2	Turbidímetro
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
3	Armários 1,70m x 1,5m para armazenar vidrarias
3	Arrmários ante-chamas 3,8m x 2m
2	Bancadas laterais para suporte de equipamentos com tampo de granito (70 cm de largura)
4	Bancadas tipo Ilha com tampo de granito (300 x120cm)
40	Banquetas
4	Cubas de aço inóx em cada bancada (Ilha) (40 x40 cm)
2	Cubas de aço inóx em duas bancadas laterais (40 x40 cm)
4	Lixeiras 50 L
1	Quadro branco (lousa)
Utensílios e Acessórios	
Itens de responsabilidade da Unidade Escolar	
Quantidade	Identificação
10	Argola metálica com mufa
20	Balão de destilação 1000 mL
10	Balão volumétrico de 10 mL
10	Balão volumétrico de 100 mL
10	Balão volumétrico de 1000 mL
10	Balão volumétrico de 200 mL
10	Balão volumétrico de 2000 mL
10	Balão volumétrico de 50 mL
10	Balão volumétrico de 500 mL

10	Barras magnéticas 30x8 mm
10	Barras magnéticas 35x9 mm
20	Bastão de vidro
40	Béquer de 10 mL
40	Béquer de 100 mL
30	Béquer de 1000 mL
20	Béquer de 2000 mL
40	Béquer de 50 mL
40	Béquer de 500 mL
2	Bureta automática
10	Bureta de 25 mL
10	Bureta de 50 mL
10	Cadinhos com tampa (100 mL)
10	Cadinhos com tampa (50 mL)
20	Cápsula de porcelana de 100 mL
20	Cápsula de porcelana de 150 mL
20	Condensador de Liebig
3	Cone Imhoff graduado capacidade de 1L
40	Erlenmeyer de 10 mL
40	Erlenmeyer de 250 mL
20	Espátula com colher de metal
10	Espátula de polipropileno
10	Estante para tubo de ensaio 13 mm
10	Estante para tubo de ensaio 20 mm
10	Frasco de polietileno c/ tampa p/ armazenagem de soluções
10	Frasco de vidro âmbar c/ tampa p/ armazenagem de soluções
10	Frasco de vidro c/ tampa p/ armazenagem de soluções
6	Funil de Buchner para filtração a vácuo – 115 mm
6	Funil de Buchner para filtração a vácuo – 150 mm
20	Funil de haste curta
10	Garra metálica
10	Garra metálica com mufa
5	Gral com pistilo 180 mL

1	Jogo de cubetas de quartzo (1 mL)
1	Jogo de cubetas de quartzo (10 mL)
6	Kitassato 1000 mL
6	Kitassato 500 mL
10	Mufa dupla
4	Pares de Luva de Kevlar
5	Pegador magnético
1000 g	Pérolas de vidro
8	Picnômetro com termômetro 10 mL
8	Picnômetro com termômetro 100 mL
8	Picnômetro com termômetro 50 mL
10	Pinça d Mohr Cromada
10	Pinça de madeira para tubo de ensaio
10	Pinça metálica para cadinho tipo tenaz em aço inóx
20	Pipeta graduada de 1 mL
20	Pipeta graduada de 10 mL
20	Pipeta graduada de 100 mL
20	Pipeta graduada de 2 mL
20	Pipeta graduada de 25 mL
20	Pipeta graduada de 5 mL
20	Pipeta graduada de 50 mL
20	Pipeta volumétrica de 1 mL
20	Pipeta volumétrica de 10 mL
20	Pipeta volumétrica de 100 mL
20	Pipeta volumétrica de 25 mL
20	Pipeta volumétrica de 5 mL
20	Pipeta volumétrica de 50 mL
40	Pipetador tipo Pera insufladora de ar
10	Pipetador tipo Pi-Pump (10 mL)
10	Pipetador tipo Pi-Pump (2 mL)
10	Pipetador tipo Pi-Pump (25 mL)
10	Pipetador tipo Pi-Pump (50 mL)
20	Pisseta

Pacote com 1000 unidades	Ponteira para Micropipeta automática de 100 uL
Pacote com 1000 unidades	Ponteira para Pipetas automáticas de 1 mL
Pacote com 1000 unidades	Ponteira para Pipetas automáticas de 10 mL
30	Proveta de 100 mL
30	Proveta de 200 mL
30	Proveta de 500 mL
4	Suporte escorredor para vidrarias cap. 24 unidades
1	Suporte para Conhe Imhoff (1000 mL) Cap. p/3
10	Suporte Universal
10	Tela metálica para aquecimento (Tela de amianto)
20	Termômetros de vidro (0° á 100°C)
20	Termômetros de vidro (-10° á 60°C)
5	Triângulo de porcelana
8	Tripé de ferro
40	Tubo de ensaio de borossilicato com tampa de rosca em teflon 16x100 mm
30	Tubos de Nessler de 100 mL
10	Vidro de relógio diâmetro externo 12 cm
10	Vidro de relógio diâmetro externo 6 cm
Reagentes	
Itens de responsabilidade da Unidade Escolar	
Quantidade	Identificação
1000 mL	Ácido Bórico
1000 mL	Ácido clorídrico
1000 mL	Ácido Fosfórico
1000 mL	Ácido Nítrico
1000 mL	Ácido Sulfúrico
25 g	Azul de metileno

500 g	Bicromato de potássio
1000 g	Carbonato de cálcio
1000 g	Carbonato de sódio
1000 g	Cloreto de amônio
500 g	Cloreto de cálcio
1000 g	Cloreto de sódio
500 g	Cloreto férrico
250 g	Cromato de potássio
1000 g	EDTA-Na - Sal dissódico de EDTA
1000 mL	Etanol
100 g	Fenolftaleína
500 g	Fosfato de Potássio bibásico
500 g	Fosfato de sódio
500 g	Fosfato dissódico
500 g	Hidrogenoftalato de potássio
1000 g	Hidróxido de Amônio
1000 g	Hidróxido de Potássio
1000 g	Hidróxido de Sódio
250 g	Hidróxido de Sódio em Lentilhas para Análise DBO
250 g	Meta-Arsenito de Sódio
50 g	Metil orange
25 g	Murexida
25 g	Negro de eriocromo - T
500 g	Nitrato de potássio
500 g	Nitrato de prata
500g	Nitrato de sódio
5 pacotes	Papel de filtro qualitativo 80 g (10 cm)
5 pacotes	Papel de filtro qualitativo 80 g (15 cm)
5 Caixas	Papel indicador universal (pH 0-14)
500 cps	Pastilhas/Comprimido tampão indicador para dureza
500 g	Permanganato de potássio
500 mL	Reativo de Nessler
50 cps	Semente inibidora (DBO inóculo Polyseed)

1000 g	Sílica em gel
100 mL	Solução de orto-tolidina
500 mL	Solução tampão pH 10,01
500 mL	Solução tampão pH 4,01
500 mL	Solução tampão pH 7,01
500 g	Sulfato de magnésio
500 g	Sulfato de mercúrio
500 g	Sulfato de prata
1000 g	Tartarato duplo de sódio e potássio
50 g	Vermelho de metila

O **LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA** é de uso compartilhado da unidade escolar e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.

Descrição da Prática

APLICATIVOS INFORMATIZADOS EM MEIO AMBIENTE

Base Tecnológica:

- Utilização de programas de estatística para cálculo da biodiversidade, riqueza e densidade populacional, e softwares e aplicativos relacionados às questões ambientais.

Prática Pedagógica:

- utilização de softwares estatísticos para cálculos relacionados à biodiversidade e densidade populacional dos ecossistemas

Softwares sugeridos:

- DataMelt, "R", Tableau Public, Trifacta Wrangler

GEOLOCALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITES

Base Tecnológica:

- Cartografia Temática

Prática Pedagógica:

- aplicação de procedimento computacional para classificação de imagens e interpretação de objetos representados em composições coloridas;

Base Tecnológica:

- Sistemas de informações geográficas

Prática Pedagógica:

- utilização de *softwares* para coletar, armazenar, processar e analisar dados georreferenciados.

Softwares sugeridos:

- Qgis, Idrisi, Google Earth, Ato Cad Map, MapServer

MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS

Base Tecnológica:

- Sistemas informatizados para planejamento florestal e imagem de satélites na identificação de formações florestais

Prática Pedagógica:

- utilização de softwares e aplicativos de coleta de dados, cálculo amostral, registro de posicionamento, registros visuais e planejamento de produção e manejo florestal.

Base Tecnológica:

- Técnicas de reflorestamento de recuperação florestal;
- Certificação florestal.

Prática Pedagógica:

- utilização de softwares e aplicativos de coleta de dados de carbono na atmosfera, cálculo amostral, planejamento de produção e manejo florestal.

Softwares sugeridos:

- E-licencie, Forest files, Pollution, Unep Carbon Calculator

Softwares Específicos

Quantidade	Identificação
21	<i>Qgis</i>
21	<i>Idrisi</i>
21	<i>Google Earth</i>

21	<i>Auto Cad Map</i>
21	<i>MapServer</i>
21	<i>E-licencie</i>
21	<i>Forest files</i>
21	<i>Pollution</i>
21	<i>UNEP Carbon Calculator</i>

BIBLIOGRAFIA

Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 /SOBRENOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME	Autor 3 /NOME	Título	Subtítulo	Edição / Volume	Cidade	Editora	ISBN	Ano
AGUIAR	Denise Regina da Costa		Org.			Educação Ambiental e Sustentabilidade	Reflexões críticas e propositivas	1	Curitiba	CRV	978-65-251-1412-5	2021
BLIKSTEIN	Izidoro					Técnicas de Comunicação e Escrita		2	São Paulo	Contexto	978-8572449373	2016
CANTUÁRIA	Eliane Ramos	IBRAHIN	Fábio José	IBRAHIN	Francini Imene Dias	Análise Ambiental			São Paulo	Érica	9788536511122	2015
CAVALCANTI	Lucas Costa de Souza					Cartografia de Paisagens		2	São Paulo	Oficina de textos	978-8579752926	2018
CUBAS	Monyra Guttervill	TAVEIRA	Bruna Daniela de Araujo			Geoprocessamento	Fundamentos e técnicas	1	Curitiba	Inter Saberes	978-6555177848	2021
DIAS	Reinaldo					Gestão Ambiental	Responsabilidade Social e Sustentabilidade	3	São Paulo	Atlas	9788597010336	2017
GADELHA	Antonio José Ferreira					Princípios de Química Analítica	Abordagem Teórica Qualitativa e Quantitativa	1	São Paulo	Blucher	978-6555065626	2022
GOMES	Julio Cesar					Ética e Cidadania		1	Rio de Janeiro	Estácio	9788555483721	2016
GROTZINGER	John	JORDAN	Thomas			Para entender a Terra		8	Porto Alegre	Bookman	9788582605929	2023
HIGMAN	Sphie	MAYERS	James	BASS	Stephen	Manual de manejo florestal sustentável		1	Viçosa	UFV	9788572695015	2015
MEDAUAR	Odete					Ambiental	Coletânea de Legislação Ambiental	14	São Paulo	RT	9788520358627	2015
PANIAGUA	Cleiseano Emanuel da Silva		Org.			Tratamento de Água de Abastecimento e Águas residuárias		1	Ponta Grossa	Atena Editora	978-65-5706-631-7	2020
PAULA NETO	Francisco	LOPES	Agostinho			Dendrometria e Inventário Florestal		2	Viçosa	UFV	8572692304	2016

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

PHILIPPI JR	Arlindo					Energia e Sustentabilidade		1	São Paulo	Manole	852043777X	2016
RICKLEFS	Robert E					A Economia da Natureza		7	São Paulo	Guanabara Koogan	9788527728768	2016
ROCHA	Maria Carolina Vieira da					Microbiologia Ambiental		1	Curitiba	Inter Saberes	978-8522702329	2020
SANCHEZ	Luis Enrique					Avaliação de Impacto Ambiental	Conceitos e Métodos	3	São Paulo	Oficina de Textos	978-6586235036	2020
SANDIM	Andre Salgado de Andrade					Planejamento e Gestao de Operacoes Florestais		1	Joinville	Clube de Autores	8591240707	2017
TOMA	Henrique E					Química Bioinorgânica e Ambiental		1	São Paulo	Blucher	8521209002	2015

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, em conformidade com o Art. 52 da Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 207 /2022.

Art. 52 São considerados habilitados para atuar na Educação Profissional Técnica de Nível Médio os profissionais relacionados na seguinte ordem preferencial:

- I. Licenciados na área ou componente curricular do curso, em cursos de Licenciatura específica ou equivalente, e em cursos para Formação Pedagógica para graduados não licenciados, consoante legislação e normas vigentes à época;
- II. Graduados no componente curricular, portadores de certificado de especialização lato sensu, com no mínimo 120h de conteúdos programáticos dedicados à formação pedagógica;
- III. Graduados no componente curricular ou na área do curso.

Aos docentes contratados, o Ceeteps mantém um Programa de Capacitação voltado à formação continuada de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério.

TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA	<ul style="list-style-type: none">• Biologia• Biologia (LP)• Biomedicina• Ciência do Mar• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências Biológicas (LP)

- Ciências com Habilitação em Biologia
- Ciências com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências Físicas e Biológicas
- Ciências Físicas e Biológicas (LP)
- Ecologia (G/LP)
- Ecologia e Análise Ambiental
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia Cartográfica
- Engenharia de Aquicultura
- Engenharia de Biosistemas
- Engenharia Hidráulica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Sanitária
- Gestão Ambiental
- História Natural
- História Natural (LP)
- Oceanografia
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Controle Ambiental
- Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento
- Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental
- Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental
- Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais
- Tecnologia em Saneamento Ambiental
- Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental
- Tecnologia Sanitária

**ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS E
EFLUENTES**

- Biologia
- Biologia (LP)
- Bioquímica
- Ciências Ambientais
- Ciências Biológicas
- Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências com Habilitação em Química
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Ciências Exatas com Habilitação em Química
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Ciências Farmacêuticas
- Ecologia (G/LP)
- Ecologia e Análise Ambiental
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- Química
- Química (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Química Ambiental• Química Ambiental Tecnológica• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
<p>APLICATIVOS INFORMATIZADOS EM MEIO AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none">• Administração de Sistemas de Informação• Análise de Sistemas• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados• Análise de Sistemas de Informação• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias• Bacharelado em Tecnologia da Informação• Ciência e Tecnologia• Ciência(s) da(de) Computação• Computação

- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Sistemas de Informação
- Sistemas de Informação - Habilitação Planejamento Estratégico
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento para Web
- Tecnologia em Desenvolvimento Web
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Informática
- Tecnologia em Informática - Banco de Dados
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios• Tecnologia em Informática para Negócios• Tecnologia em Processamento de Dados• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações• Tecnologia em Redes de Computadores• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação• Tecnologia em Sistema(s) para Internet• Tecnologia em Web• Tecnologia em Web Design• Tecnologia em Web Design e E-Commerce
<p>AVALIAÇÃO DE RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Biologia• Biologia (LP)• Ciência do Mar• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (LP)• Ecologia (G/LP)• Ecologia e Análise Ambiental• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Biotecnológica• Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos• Engenharia Cartográfica• Engenharia Civil• Engenharia de Agrimensura• Engenharia de Minas• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia de Produção Civil

- Engenharia de Produção de Minas
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Industrial Civil
- Engenharia Industrial de Minas
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- Oceanografia
- Química
- Química Ambiental
- Química Ambiental Tecnológica
- Química Tecnológica
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Construção em(de) Edifícios
- Tecnologia em Controle Ambiental
- Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho
- Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental
- Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental
- Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental
- Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia em(da) Construção Civil• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia Sanitária
<p>DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MEIO AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Arquitetura e Urbanismo• Biologia• Biologia (LP)• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências Biológicas (LP)• Ciências com Habilitação em Biologia• Ciências com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Físicas e Biológicas

- Ciências Físicas e Biológicas (LP)
- Ecologia (G/LP)
- Ecologia e Análise Ambiental
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Hidráulica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Geociências
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- Química
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química Ambiental Tecnológica
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Controle Ambiental
- Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho• Tecnologia em Gestão Ambiental Empresarial• Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
<p>DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS E RECURSOS ENERGÉTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Ciências Ambientais• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ecologia• Ecologia e Análise Ambiental• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Engenharia Sanitária• Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Geociências e Educação Ambiental (LP)• Geografia• Geografia (LP)• Gestão Ambiental• Gestão e Análise Ambiental• Meteorologia• Química• Química (LP)• Química Ambiental• Química Ambiental Tecnológica• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Tecnologia (em) Química• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
	<ul style="list-style-type: none">• Administração• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas• Administração - Habilitação em Administração da Informação• Administração - Habilitação em Administração de Empresas

ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

- Administração - Habilitação em Administração de Transportes
- Administração - Habilitação em Administração Geral
- Administração - Habilitação em Administração Geral e de Empresas
- Administração - Habilitação em Administração Hoteleira
- Administração - Habilitação em Análise de Sistemas
- Administração - Habilitação em Comércio Exterior
- Administração - Habilitação em Comércio Internacional
- Administração - Habilitação em Finanças e Controladoria
- Administração - Habilitação em Gestão de Negócios
- Administração - Habilitação em Gestão de(em) Sistemas de Informação
- Administração - Habilitação em Gestão Empresarial e Estratégica
- Administração - Habilitação em Gestão Empresarial e Negócios
- Administração - Habilitação em Hotelaria e Turismo
- Administração - Habilitação em Marketing
- Administração - Habilitação em Mercados Internacionais
- Administração - Habilitação em Sistema(s) de Informação
- Administração de Empresas
- Administração de Empresas e Negócios
- Administração de(em) Recursos Humanos
- Administração Geral
- Administração Geral - Ênfase em Marketing
- Administração Pública
- Ciências Administrativas
- Ciências Contábeis
- Ciências Contábeis e Atuariais
- Ciências Econômicas

- Ciências Econômicas com Ênfase em Comércio Internacional
- Ciências Econômicas e Administrativas
- Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis
- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais
- Ciências Sociais
- Ciências Sociais (LP)
- Direito
- Economia
- Estudos Sociais com Habilitação em Educação Moral e Cívica (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia
- Filosofia (LP)
- Gestão de Políticas Públicas
- História
- História (LP)
- Pedagogia
- Pedagogia (LP)
- Psicologia
- Psicologia (LP)
- Relações Internacionais
- Sociologia
- Sociologia (LP)
- Sociologia e Política
- Sociologia e Política (LP)
- Tecnologia em Comércio Exterior
- Tecnologia em Comércio Internacional
- Tecnologia em Gestão de Comércio Exterior
- Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças
- Tecnologia em Gestão Empresarial
- Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira
- Tecnologia em Negócios Imobiliários
- Tecnologia em Planejamento Administrativo

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica• Tecnologia em Processos Gerenciais• Tecnologia em Produção (da/de Produção)• Tecnologia em Produção Industrial
<p>GEOLOCALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITES</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ecologia (G/LP)• Ecologia e Análise Ambiental• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agronômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Cartográfica• Engenharia Civil• Engenharia de Agrimensura• Engenharia de Minas• Engenharia de Produção Civil• Engenharia de Produção de Minas• Engenharia Florestal• Engenharia Geológica• Engenharia Hidráulica• Engenharia Hídrica• Engenharia Industrial Civil• Engenharia Sanitária• Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)• Geociências e Educação Ambiental (LP)• Geografia• Geografia (LP)• Geologia• Gestão Ambiental• Gestão e Análise Ambiental• Oceanografia

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia em(da) Construção Civil• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia Sanitária
GESTÃO E QUALIDADE AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none">• Administração• Administração - Habilitação em Administração de Empresas• Administração - Habilitação em Administração de Negócios

- Administração - Habilitação em Administração Geral
- Administração - Habilitação em Administração Geral e de Empresas
- Administração - Habilitação em Administração Hoteleira
- Administração - Habilitação em Comércio Exterior
- Administração - Habilitação em Marketing
- Administração - Habilitação em Transporte e Logística
- Administração de Empresas
- Administração de Empresas e Negócios
- Administração de Sistemas de Informação
- Administração Geral
- Agronomia
- Análise de Sistemas
- Biologia
- Biologia (LP)
- Ciências Administrativas
- Ciências Ambientais
- Ciências Biológicas
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências Contábeis
- Ciências Contábeis e Atuariais
- Ciências Econômicas
- Ciências Econômicas com Ênfase em Comércio Internacional
- Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis
- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais
- Direito
- Ecologia (G/LP)
- Ecologia e Análise Ambiental
- Economia
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana

	<ul style="list-style-type: none">• Engenharia Biotecnológica• Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos• Engenharia Civil• Engenharia Geológica• Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)• Geografia• Geografia (LP)• Geologia• Gestão Ambiental• Gestão e Análise Ambiental• Química• Química (LP)• Química Tecnológica• Relações Internacionais• Sistemas de Informação• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronegócio(s)• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho• Tecnologia em Gestão Ambiental Empresarial• Tecnologia em Gestão Ambiental Ocupacional• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica
<p>LEGISLAÇÃO AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Biologia• Biotecnologia• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas

- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais
- Direito
- Ecologia (G/LP)
- Ecologia e Análise Ambiental
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia Florestal
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- Química Ambiental
- Química Ambiental Tecnológica
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Controle Ambiental
- Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho
- Tecnologia em Gestão Ambiental Empresarial
- Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental
- Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• Educação do Campo - Linguagens e Códigos (LP)• Letras• Letras (LP)• Letras - Língua e Literatura Portuguesa (LP)• Letras - Língua Portuguesa e Habilitações de Língua Estrangeiras (LP)• Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)• Letras - Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)• Letras - Neolatinas (LP)• Letras - Tradutor e Intérprete• Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês• Letras com Habilitação em Espanhol• Letras com Habilitação em Espanhol (LP)• Letras com Habilitação em Inglês (LP)• Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa• Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa (LP)• Letras com Habilitação em Libras (Língua para surdos) e Língua Portuguesa (LP)• Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)• Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)• Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Espanhola e suas Literaturas

- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Linguística
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Língua Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Linguística
- Letras com Habilitação em Linguística (LP)
- Letras com Habilitação em Português
- Letras com Habilitação em Português (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Alemão
- Letras com Habilitação em Português e Alemão (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Francês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Inglês
- Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Italiano (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Língua Espanhola Moderna com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português, Inglês e Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP)

- Letras com Habilitação em Secretariado
- Letras com Habilitação em Secretariado Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilingue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Trilingue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue/ Português
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilingue
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilingue/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilingue/ Português
- Letras com Habilitação em Tradução e Intérprete Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português

	<ul style="list-style-type: none">• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP)• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete: Português/Inglês• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete: Português/Inglês (LP)• Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês• Letras Modernas - Português/Inglês e respectivas Literaturas (LP)• Letras Vernáculas (LP)• Letras Vernáculas e Inglês (LP)• Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP)• Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)• Licenciatura em Língua Portuguesa (Equivalente à Licenciatura Plena)• Linguagem e Comunicação (LP)• Linguagens e Códigos (LP)• Linguagens e Códigos - Língua Portuguesa (LP)• Linguagens e Códigos com habilitação em Língua Portuguesa (LP)• Linguística• Secretariado• Secretariado - Habilitação em Inglês• Secretariado Bilíngue• Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês• Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)• Secretariado com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue• Secretariado Executivo• Secretariado Executivo Bilíngue• Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês• Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)• Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol
--	--

	<ul style="list-style-type: none">• Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP)• Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês• Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)• Secretariado Executivo com Habilitação em Português• Secretariado Executivo Trilíngue• Secretariado Executivo Trilíngue - Português / Inglês / Espanhol• Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol• Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado com Ênfase em Marketing• Tecnologia em Formação de Secretário• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Português
<p>MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Biologia• Biologia (LP)• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (LP)• Ciências com Habilitação em Biologia• Ciências com Habilitação em Biologia (LP)• Ecologia (G/LP)• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agronômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária

	<ul style="list-style-type: none">• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Biotecnológica• Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos• Engenharia Florestal• Engenharia Industrial Madeireira• Geociências e Educação Ambiental (LP)• Gestão Ambiental• Gestão e Análise Ambiental• Tecnologia Agrícola• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agricultura• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente• Tecnologia em Produção Agrícola
MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS NATURAIS	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Biologia• Biologia (LP)• Biomedicina• Bioquímica• Biotecnologia• Ciência do Mar• Ciência e Tecnologia de Alimentos• Ciência(s) dos Alimentos• Ciências Agrárias• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências Biológicas (LP)• Ciências com Habilitação em Biologia• Ciências com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências Farmacêuticas• Ciências Físicas e Biológicas• Ciências Físicas e Biológicas (LP)• Ecologia

	<ul style="list-style-type: none">• Ecologia e Análise Ambiental• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Bioquímica• Engenharia Biotecnológica• Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos• Engenharia de Alimentos• Gestão Ambiental• História Natural• História Natural (LP)• Medicina Veterinária• Oceanografia• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Meio Ambiente• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Saneamento• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Zootecnia
<p>PLANEJAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM MEIO AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Arquitetura e Urbanismo• Biologia• Biologia (LP)• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas

- Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências com Habilitação em Biologia
- Ciências com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências com Habilitação em Química
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Química
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Físicas e Biológicas
- Ciências Físicas e Biológicas (LP)
- Ecologia (G/LP)
- Ecologia e Análise Ambiental
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Hidráulica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Geociências
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- Química
- Química (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Química Ambiental• Química Ambiental Tecnológica• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia Agrônômica em Administração Rural• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho• Tecnologia em Gestão Ambiental Empresarial• Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos• Tecnologia em Saneamento• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
<p>POLUIÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE PÚBLICA</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Biologia• Biologia (LP)• Biomedicina• Bioquímica• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências Biológicas (LP)

- Ciências com Habilitação em Biologia
- Ciências com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências com Habilitação em Química
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Ciências Exatas com Habilitação em Química
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Farmacêuticas
- Ciências Físicas e Biológicas
- Ciências Físicas e Biológicas (LP)
- Ecologia (G/LP)
- Ecologia e Análise Ambiental
- Enfermagem
- Enfermagem (LP)
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho (Qualquer Engenharia)
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Geológica
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Farmácia
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- História Natural

	<ul style="list-style-type: none">• História Natural (LP)• Meteorologia• Química• Química (LP)• Química Ambiental• Química Ambiental Tecnológica• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho• Tecnologia em Gestão Ambiental Empresarial• Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
<p>PRÁTICAS EM PROCESSOS GEODINÂMICOS I E II</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais

- Ecologia e Análise Ambiental
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Cartográfica
- Engenharia Civil
- Engenharia de Agrimensura
- Engenharia de Minas
- Engenharia de Produção Civil
- Engenharia de Produção de Minas
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Hidráulica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Industrial Civil
- Engenharia Industrial de Minas
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geofísica
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Construção em(de) Edifícios
- Tecnologia em Controle Ambiental
- Tecnologia em Controle de Obras
- Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia em(da) Construção Civil• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia Sanitária
<p>PRÁTICAS EM QUÍMICA AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none">• Biologia• Biologia (LP)• Bioquímica• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências Biológicas (LP)• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Farmacêuticas

	<ul style="list-style-type: none">• Ecologia (G/LP)• Ecologia e Análise Ambiental• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Bioquímica• Engenharia Biotecnológica• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Farmácia• Farmácia Bioquímica Industrial• Farmácia e Bioquímica• Gestão e Análise Ambiental• Química• Química (LP)• Química Ambiental• Química Ambiental Tecnológica• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Processos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em Saneamento Ambiental
PROCESSOS ECOSSISTÊMICOS	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Biologia• Biologia (LP)• Ciência do Mar• Ciências Agrárias• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais

- Ciências Biológicas
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências com Habilitação em Biologia
- Ciências com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências Físicas e Biológicas (LP)
- Ecologia
- Ecologia e Análise Ambiental
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia de Biosistemas
- Engenharia Florestal
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- História Natural
- História Natural (LP)
- Oceanografia
- Tecnologia Agrícola
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Agricultura
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Controle Ambiental
- Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento

	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental • Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental • Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental • Tecnologia em Produção Agrícola • Tecnologia em Saneamento Ambiental • Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental • Tecnologia Sanitária • Zootecnia
<p>PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agronomia • Arquitetura • Arquitetura e Urbanismo • Biologia • Biologia (LP) • Ciência do Mar • Ciências Agrárias (LP) • Ciências Agrícolas (LP) • Ciências Ambientais • Ciências Biológicas • Ciências Biológicas (LP) • Ciências com Habilitação em Biologia • Ciências com Habilitação em Biologia (LP) • Ciências com Habilitação em Química • Ciências com Habilitação em Química (LP) • Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas • Ciências Exatas com Habilitação em Química • Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP) • Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas • Ciências Físicas e Biológicas • Ciências Físicas e Biológicas (LP) • Ciências Sociais • Ecologia (G/LP) • Ecologia e Análise Ambiental • Engenharia Agrícola • Engenharia Agrícola e Ambiental

- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Biotecnológica e Bioprocessos
- Engenharia Civil
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Física
- Física (LP)
- Geociências
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- História Natural
- História Natural (LP)
- Oceanografia
- Química
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química Ambiental Tecnológica
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Sociologia
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho• Tecnologia em Gestão Ambiental Empresarial• Tecnologia em Gestão Ambiental Ocupacional• Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Saneamento• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas• Tecnologia Sanitária• Zootecnia
SEGURANÇA EM AMBIENTE DE TRABALHO	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura• Arquitetura com Especialização em Segurança do Trabalho• Arquitetura e Urbanismo• Ecologia e Análise Ambiental• Engenharia Agrícola

	<ul style="list-style-type: none">• Engenharia Agrônômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Civil• Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho (Qualquer Engenharia)• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho
<p>SISTEMAS DE TRATAMENTOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Ciências Ambientais• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ecologia (G/LP)• Ecologia e Análise Ambiental• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Civil• Engenharia de Produção Civil• Engenharia Industrial Civil• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Engenharia Sanitária• Gestão Ambiental• Gestão e Análise Ambiental• Química• Química (LP)• Química Tecnológica• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Controle Ambiental• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas• Tecnologia Sanitária
<p>TECNOLOGIA DE PROCESSOS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ecologia e Análise Ambiental• Economia Agroindustrial• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Bioquímica• Engenharia Civil• Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica• Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica• Engenharia de Alimentos• Engenharia de Minas• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia de Produção Civil• Engenharia de Produção de Minas

- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial Civil
- Engenharia Industrial de Minas
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Gestão Ambiental
- Química
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química Ambiental Tecnológica
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem• Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção• Tecnologia (em) Mecânica - Projetos• Tecnologia (em) Mecânica Automobilística• Tecnologia (em) Mecânica de Precisão• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia Agrícola• Tecnologia Agrônômica em Administração Rural• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Administração Rural• Tecnologia em Agricultura• Tecnologia em Agronegócio(s)• Tecnologia em Agronegócio(s) / Administração Rural• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Automobilística• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Processos de Produção• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção Agrícola
--	--

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em Projetos Mecânicos• Tecnologia Sanitária
<p>TECNOLOGIA DE PROCESSOS AGROINDUSTRIAIS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Administração - Habilitação em Administração Rural• Administração - Habilitação em Agronegócios• Administração - Habilitação em Empresas Rurais e Cooperativas• Administração - Habilitação em Gestão de Negócios Agroindustriais• Administração de Empresas e Agronegócios• Administração em Agronegócios• Administração Rural• Agronomia• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Economia Agroindustrial• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Bioquímica• Engenharia Civil• Engenharia de Alimentos• Engenharia de Automação e Sistemas• Engenharia de Minas• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia de Produção Civil• Engenharia de Produção de Minas• Engenharia de Produção Metalúrgica

- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial Civil
- Engenharia Industrial de Minas
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Sanitária
- Gestão Ambiental
- Química
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química Ambiental Tecnológica
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia Agrícola• Tecnologia Agronômica em Administração Rural• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Administração Rural• Tecnologia em Agricultura• Tecnologia em Agronegócio(s)• Tecnologia em Agronegócio(s) / Administração Rural• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos• Tecnologia em Processos de Produção• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção Agrícola• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em Projetos Mecânicos• Tecnologia em(de) Alimentos• Tecnologia Sanitária
USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO I E II	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais• Ecologia (G/LP)• Ecologia e Análise Ambiental

- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Cartográfica
- Engenharia Civil
- Engenharia de Agrimensura
- Engenharia de Minas
- Engenharia de Produção Civil
- Engenharia de Produção de Minas
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Hidráulica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Industrial Civil
- Engenharia Industrial de Minas
- Engenharia Sanitária
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Gestão e Análise Ambiental
- Química Ambiental
- Química Ambiental Tecnológica
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Biocombustível(eis)
- Tecnologia em Construção em(de) Edifícios
- Tecnologia em Controle de Obras
- Tecnologia em Gestão Ambiental
- Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental
- Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia em(da) Construção Civil• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação• Tecnologia Sanitária
--	---

Este quadro apresenta a indicação da formação e qualificação para a função docente. Para a organização dos Concursos Públicos e/ou Processos Seletivos e atribuição de aulas, a unidade escolar deverá consultar o site Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência.

Profissionais na Unidade Escolar

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

CAPÍTULO 9 CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, satisfeitas as exigências relativas:

- ✓ ao cumprimento do currículo previsto para habilitação;
- ✓ à apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente.

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao **Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**.

Ao completar os **3** módulos, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “**Ambiente e Saúde**”.

O diploma e o certificado terão validade nacional quando registrados na SED – Secretaria de Escrituração Digital do Governo do Estado de São Paulo e no SISTEC/MEC - Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, obedecendo à legislação vigente; a Lei Federal nº 12.605/12, determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas expedidos.

PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 207/2022 e Indicação CEE n.º 215/2022			
Processo Centro Paula Souza n.º	<input type="text"/>	N.º de Cadastro (MEC/CIB)	<input type="text"/>

1. Identificação da Instituição de Ensino			
1.1. Nome e Sigla			
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS			
1.2. CNPJ			
62823257/0001-09			
1.3. Logradouro			
Rua dos Andradas			
Número	140	Complemento	
CEP	01208-000	Bairro	Santa Ifigênia
Município	São Paulo – SP		
Endereço Eletrônico			
Website	http://www.cps.sp.gov.br/		
1.4. Autorização do curso			
Órgão Responsável	Unidade de Ensino Médio e Técnico/CEETEPS		
Fundamentação legal	Supervisão delegada: Resolução SE/SP nº 78, de 07-11-2008.		
1.5. Unidade de Ensino Médio e Técnico			
Coordenador	Almério Melquíades de Araujo		
e-mail	almerio.araujo@cps.sp.gov.br		
Telefone do diretor(a)	(11) 3324.3969		
1.6. Dependência Administrativa			
Estadual/Municipal/Privada	Estadual		
1.7. Ato de Fundação/Constituição	Decreto Lei Estadual		
1.8. Entidade Mantenedora			
CNPJ	62823257/0001-09		
Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza		

Natureza Jurídica	Autarquia estadual
Representante Legal	Laura M. J. Laganá
Ano de Fundação/Constituição	1969
2. Curso	
2.1. Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento.	Curso autorizado e em funcionamento.
2.2. Curso presencial ou na modalidade a distância	Curso presencial.
2.3. ETECs/município que oferecem o curso	
2.4. Quantidade de vagas ofertadas	30 a 40 vagas (por turma).
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)	Diurno e Noturno.
2.6. Denominação do curso	Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente.
2.7. Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde
2.8. Formas de oferta	Concomitante e/ou Subsequente ao Ensino Médio.
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.	800 horas / 1000 horas-aula.
3. Análise do Especialista	
3.1. Justificativa e Objetivos	A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área e atendem à Indicação CEE 215/2022.
3.2. Requisitos de Acesso	Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.
3.3. Perfil Profissional de Conclusão	O perfil de conclusão proposto para o Curso Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente está de acordo com a natureza de formação da área, uma vez que as competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho. A descrição das áreas de atuação também está pertinente, conforme segue:

Perfil profissional de Conclusão

O **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** é o profissional que coleta, armazena e interpreta informações, dados e documentações ambientais. Auxilia na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais. Auxilia na elaboração, no acompanhamento e na execução de sistemas de gestão ambiental. Atua na organização de programas de educação ambiental, de conservação e de preservação de recursos naturais, de redução, reuso e reciclagem. Detecta as intervenções ambientais, auxilia na análise de suas consequências e operacionaliza a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos seus efeitos. Identifica e monitora o potencial poluidor de processos produtivos. Gerencia, monitora e opera os processos de coleta, armazenamento e análise de dados ambientais em estações de tratamento de efluentes, afluentes e resíduos sólidos. Procura meios de viabilizar soluções ambientais aos interesses e demandas mercadológicos, identificando oportunidades de negócios empreendedores por meio de tecnologias apropriadas para o processo de produção racional e cuidados com o meio ambiente.

Mercado de Trabalho / Área de Atuação

❖ Terceiro setor; Instituições públicas; Empresas de pesquisa; Unidades de preservação; Instituições e organizações não governamentais; Parques, jardins botânicos e empresas florestais; Empresas prestadoras de serviços de controle ambiental; Sistemas de tratamento de água, esgotos e efluentes diversos; Prestação de serviços em consultoria ambiental e gestão de resíduos; Empresas privadas ou públicas atuantes em Sistemas de Gestão Ambiental.

3.4. Organização Curricular

A organização curricular está adequada às funções produtivas pertinentes à formação profissional, conforme o item 2.9 deste parecer, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

3.4.1. Proposta de Estágio

O curso não prevê estágio obrigatório para os alunos, em conformidade com as legislações vigentes sobre o tema.

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências são adequados aos critérios da instituição e, também, às disposições da legislação educacional.

3.6. Critérios de Avaliação

Os critérios de avaliação são adequados aos critérios da instituição e também às disposições da legislação educacional.

3.7. Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos estão adequados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que constituem o perfil profissional da habilitação, e atendem o Artigo 52 da Deliberação CEE 207/2022, Indicação CEE 215/2022 e Indicação CEE 213/2022.

3.8. Pessoal Docente e Técnico

Os docentes são contratados mediante concurso público ou processo seletivo. O plano de curso indica os requisitos de formação e qualificação, que atendem à Deliberação CEE 207/2022.

3.9. Certificado(s) e Diploma			
O curso prevê certificação intermediária, com o que estamos de acordo.			
4. Parecer do Especialista			
Sou de parecer favorável à implantação do curso de Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas e a proposta da organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.			
5. Qualificação do Especialista			
5.1. Nome			
Isabela Marega Rigolin Fuzeto			
RG	95477305	CPF	072.810.849-60
Registro no Conselho Profissional da Categoria		CREA: 260979884-9	
5.2. Formação Acadêmica			
Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária (Unoeste). Mestrado em Agronomia – Produção Vegetal (Unoeste). Doutorando em Agronomia – Produção Vegetal (Unesp).			
5.3. Experiência Profissional			
Docente na Etec Prof. Dr. Antônio Eufrásio de Toledo – 032, desde agosto de 2011. Docente da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), desde fevereiro de 2012.			

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 21-08-2023

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Robson Fernando Gomes da Silva**, R.G. 32.017.728-2, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 21 de agosto de 2023.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional do Centro Paula Souza, na situação de delegada pela Resolução SE 78/2008 e nos termos da Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “**Ambiente e Saúde**”, referente à **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 06-10-2023.

São Paulo, 06 de outubro de 2023.

**Amneris Ribeiro
Caciatori**

R.G. 29.346.971-4

**Gestora de Supervisão
Educacional**

Dário Luiz Martins

R.G. 24.617.929-6

**Gestor de Supervisão
Educacional**

**Robson Fernando Gomes
da Silva**

R.G. 32.017.728-2

**Gestor de Supervisão
Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 2691, DE 06-10-2023

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020, na Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, na Deliberação CEE 207/2022 e na Indicação CEE 215/2022 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, resolve que:

Artigo 1º - Ficam aprovados, nos termos da seção IV-A da Lei 9394/96 e do item 1.15 da Indicação CEE 215/2022, os Planos de Cursos das seguintes Habilitações Profissionais, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I – no eixo tecnológico de Ambiente e Saúde: Técnico em Meio Ambiente, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Meio Ambiente.

II – no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais: Técnico em Fabricação Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Fabricação Mecânica.

III – no eixo tecnológico de Gestão e Negócios: Técnico em Comércio Exterior, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Comércio Exterior.

Artigo 2º - Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 6-10-2023.

Artigo 3º - Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

São Paulo, 06 de outubro de 2023.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de 9-10-2023, Poder Executivo, Seção I, página 153

ANEXO - MATRIZES CURRICULARES

MATRIZ CURRICULAR														
Eixo Tecnológico	AMBIENTE E SAÚDE			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					Plano de Curso	870				
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2691, de 6-10-2023, publicada no Diário Oficial de 9-10-2023 – Poder Executivo – Seção I – página 153.														
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III						
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)		
		Teoria	Prática	Total			Teoria	Prática	Total			Teoria	Prática	Total
I.1 – Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente		00	40	40	II.1 – Análises Físico-Químicas de Águas e efluentes		00	60	60	III.1 – Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais		00	100	100
I.2 – Análise Limnológica da Água		00	60	60	II.2 – Práticas em Processos Geodinâmicos II		00	40	40	III.2 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		40	00	40
I.3 – Processos Ecosistêmicos		00	100	100	II.3 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente		40	00	40	III.3 – Gestão e Qualidade Ambiental		40	00	40
I.4 – Segurança em Ambiente de Trabalho		40	00	40	II.4 – Microbiologia dos Sistemas Naturais		00	60	60	III.4 – Legislação Ambiental		40	00	40
I.5 – Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites		00	40	40	II.5 – Projetos em Educação Ambiental		60	00	60	III.5 – Manejo de Sistemas Florestais		00	60	60
I.6 – Dinâmicas Atmosféricas e Recursos Energéticos		60	00	60	II.6 – Sistemas de Tratamentos de Águas e Resíduos		00	100	100	III.6 – Poluição Ambiental e Saúde Pública		40	00	40
I.7 – Práticas em Processos Geodinâmicos I		00	60	60	II.7 – Tecnologia de Processos Agroindustriais		40	00	40	III.7 – Tecnologia de Processos		00	60	60
I.8 – Práticas em Química Ambiental		00	60	60	II.8 – Uso, Ocupação e Conservação do Solo I		00	100	100	III.8 – Uso, Ocupação e Conservação do Solo II		60	00	60
I.9 – Ética e Cidadania Organizacional		40	00	40						III.9 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente		00	60	60
TOTAL		140	360	500	TOTAL		140	360	500	TOTAL		220	280	500
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE						
Total da Carga Horária Teórica		500 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas						
Total da Carga Horária Prática		1000 horas-aula				Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado.						
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.													

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

MATRIZ CURRICULAR												
Eixo Tecnológico	AMBIENTE E SAÚDE					Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (2,5)					Plano de Curso	870
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2691, de 6-10-2023, publicada no Diário Oficial de 9-10-2023 – Poder Executivo – Seção I – página 153.												
MÓDULO I				MÓDULO II					MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total	
I.1 – Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente	00	50	50	II.1 – Análises Físico-Químicas de Águas e efluentes	00	50	50	III.1 – Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais	00	100	100	
I.2 – Análise Limnológica da Água	00	50	50	II.2 – Práticas em Processos Geodinâmicos II	00	50	50	III.2 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50	
I.3 – Processos Ecosistêmicos	00	100	100	II.3 – Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente	50	00	50	III.3 – Gestão e Qualidade Ambiental	50	00	50	
I.4 – Segurança em Ambiente de Trabalho	50	00	50	II.4 – Microbiologia dos Sistemas Naturais	00	50	50	III.4 – Legislação Ambiental	50	00	50	
I.5 – Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites	00	50	50	II.5 – Projetos em Educação Ambiental	50	00	50	III.5 – Manejo de Sistemas Florestais	00	50	50	
I.6 – Dinâmicas Atmosféricas e Recursos Energéticos	50	00	50	II.6 – Sistemas de Tratamentos de Águas e Resíduos	00	100	100	III.6 – Poluição Ambiental e Saúde Pública	50	00	50	
I.7 – Práticas em Processos Geodinâmicos I	00	50	50	II.7 – Tecnologia de Processos Agroindustriais	50	00	50	III.7 – Tecnologia de Processos	00	50	50	
I.8 – Práticas em Química Ambiental	00	50	50	II.8 – Uso, Ocupação e Conservação do Solo I	00	100	100	III.8 – Uso, Ocupação e Conservação do Solo II	50	00	50	
I.9 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50					III.9 – Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente	00	50	50	
TOTAL	150	350	500	TOTAL	150	350	500	TOTAL	250	250	500	
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE			
Total da Carga Horária Teórica	550 horas-aula					Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas			
Total da Carga Horária Prática	950 horas-aula					Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.											