

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	08-12- 2020
Número do Plano	497
Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde

Plano de Curso	
01. Habilitação 1ª + 2ª + 3ª SÉRIES Carga Horária Estágio TCC	ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE 3000 horas 0000 horas 120 horas
02. Qualificação 1ª + 2ª SÉRIES Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE 2000 horas 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

Organização

Gilson Rede

Bacharel em Administração

Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios

Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Gleise Regina Bertolazi dos Santos

Bacharel e Licenciada em Geografia

Bacharel em Engenharia Agrônômica

Licenciada em Pedagogia

Especialista em Planejamento Rural Sustentável

Mestre em Ensino e História em Ciências da Terra

Doutora em Ciências

Professor 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
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência
Assessor Técnico Administrativo II
Ceeteps

Andréa Marquezini

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

Dayse Victoria da Silva Assumpção

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

Elaine Cristina Cendretti

Licenciada em Matemática e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
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

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

Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -
Área de Ciências da Natureza - Física
Etec Alfredo de Barros Santos

Luciano Carvalho Cardoso

Licenciado em Filosofia

Mestre em Lógica

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 pelas Matrizes Curriculares e pela

Sistematização dos Dados dos Currículos

Assessor Técnico Administrativo III

Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos

Bacharela e Licenciada em Direito

Licenciada em Pedagogia

Especialista em Direito Civil, Processo Civil e em Direito do Consumidor

Coordenadora de Projetos - Área Jurídica

Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

Talita Trejo Silva Fernandes

Tecnóloga em Gestão Financeira

Assessora Administrativa

Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Cesar Roberto Guimarães

Bacharel em Zootecnia

Esquema I

Licenciado em Pedagogia

Licenciado em Ciências Biológicas

Especialização em Nutrição de Monogástricos

Especialista em Didática Ensino Superior
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Cristiane de Carvalho

Bacharel em Engenharia Agrônômica
Licenciada em Matemática
Mestre em Fitotecnia
Doutora em Fitotecnia
Etec Benedito Storani

Renata Pereira Prates

Bacharel e Licenciada em Geografia
Mestre em Geografia
Etec Profº Drº Antônio Eufrásio de Toledo

Parceiros

Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH - USP

CNPJ: 63.025.530/0062-26

Profª Drª Rosely Aparecida Liguori Imbernon

Professor Associado Nível 2

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	7
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	15
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	16
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	26
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	153
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	154
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	157
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	181
CAPÍTULO 9	CERTIFICADO E DIPLOMA	223
	PARECER TÉCNICO.....	224
	PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 11-01-2021	225
	APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....	226
	PORTARIA CETEC Nº 1992, DE 29-01-2021.....	227
	ANEXO I - SUGESTÃO METODOLÓGICA.....	229
	ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES.....	231

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

A perspectiva ambiental consiste evidenciar as inter-relações e a interdependência dos recursos naturais na constituição e manutenção da vida. Em termos de educação, essa perspectiva contribui para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da corresponsabilidade, da solidariedade e da equidade.

A sociedade e a questão ambiental

À medida que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza para satisfação de necessidades e desejos crescentes, surgem tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos naturais em função da tecnologia disponível.

Nos últimos séculos, um modelo de civilização se impôs, trazendo a industrialização, com sua forma de produção e organização do trabalho, além da mecanização da agricultura, que inclui o uso intenso de agrotóxicos, e a urbanização, com o processo de concentração populacional nas cidades.

A tecnologia empregada evoluiu rapidamente com consequências indesejáveis que se agravam com igual rapidez. A exploração dos recursos naturais passou a ser feita de forma demasiadamente intensa. Recursos não renováveis se já encontram em estado de escassez. O desmatamento mundial tem sido o maior nos últimos 30 anos, 178 milhões de hectares desde 1990, sendo o Brasil o país que mais desmatou nos últimos dez anos.

Os centros urbanos são ocupados por milhões de famílias, consumindo mais água e gerando milhares de toneladas de lixo por dia. Sistemas inteiros de vida vegetal e animal foram e ainda são tirados de seu equilíbrio.

Consequências indesejáveis desse tipo de ação humana são, como por exemplo, o esgotamento do solo, a contaminação da água e a crescente violência são presentes não só nos centros urbanos, mas também em áreas rurais.

Após a Segunda Guerra Mundial, principalmente a partir da década de 60, intensificou-se a percepção de que a humanidade poderia caminhar aceleradamente para o esgotamento ou a inviabilização de recursos indispensáveis à sua própria sobrevivência. E, assim sendo, algo deveria ser feito para alterar as formas de ocupação do planeta estabelecidas pela cultura dominante. Esse tipo de constatação gerou o movimento em defesa do meio ambiente, que luta para diminuir o acelerado ritmo de destruição dos recursos naturais ainda preservados e busca alternativas que concilie, na prática, a conservação da natureza com a qualidade de vida das populações.

Deve-se considerar que a crise ambiental que se assiste, no final do século XX, vai além de um modelo econômico imposto pela civilização. A superação não só dos problemas ambientais exigirá mudanças profundas na concepção de mundo, de natureza, de poder, de bem-estar, tendo por base novos valores individuais, econômicos e sociais. Faz parte dessa nova visão de mundo a percepção de que o homem não é o centro da natureza, mas parte integrante dela.

A complexidade da natureza exige uma abordagem sistêmica para seu estudo, isto é, um trabalho de síntese, com os diversos componentes vistos como um todo, partes de um sistema maior, bem como em suas correlações e interações com os demais componentes e seus aspectos.

De todo modo, os recursos naturais e o próprio meio ambiente tornam-se uma prioridade, um dos componentes mais importantes para o planejamento político e econômico dos governos. Passam então a ser analisados em seu potencial econômico e vistos como fatores estratégicos. O desnível econômico entre grupos sociais e entre os países, tanto em termos de riqueza quanto de poder, criam vetores importantes de pressão sobre as políticas econômicas e ambientais em cada parte do mundo. E, além do mais, o poderio dos grandes empreendimentos transnacionais torna-os capazes de influir fortemente nas decisões ambientais que governos e comunidades deveriam tomar, especialmente quando envolvem o uso dos recursos naturais.

A questão ambiental é o conjunto de temáticas relativas não só à proteção da vida no planeta, mas também à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida das comunidades; e compõe a lista dos temas de relevância internacional.

É nesse contexto que se iniciam as grandes reuniões mundiais sobre o tema, em que se formaliza a dimensão internacional das questões relacionadas ao meio ambiente, o que leva os países a se posicionarem quanto a decisões ambientais de alcance mundial.

Educação para aquisição de consciência ambiental e prática cidadã

A educação é, internacionalmente, a recomendação mais viável e segura de investimento para as propostas de preservação, conservação e antecipação de riscos à acidentes ambientais. A conscientização da sociedade, visando adotar novas posturas diante da situação ambiental planetária, deve ampliar a qualidade de suas relações intra e interpessoais com o ambiente tanto físico quanto econômico e social.

Nesse contexto, fica evidente a importância de se educar os cidadãos brasileiros para que, como empreendedores, venham a agir de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro; como participantes do governo ou da sociedade civil, que saibam cumprir suas obrigações, exigir e respeitar os direitos próprios e os de toda a comunidade, tanto local como internacional, assegurando a estabilidade ambiental dos recursos naturais.

Assim, nas últimas décadas, principalmente após a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, a Rio-92, a preocupação de diferentes grupos sociais com a degradação e preservação ambiental tem evoluído significativamente, desenvolvendo o que pode ser chamada de “consciência ambiental”. Temas como desenvolvimento sustentável, identificação de problemas ambientais, hábitos de consumo, descarte e reciclagem, 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 três aspectos envolvidos: o social, o financeiro e o ambiental. Para tanto é necessário desenvolver uma visão holística sobre o Planeta Terra, todos os seus ciclos

reprodutivos e sobre a finitudes de seus recursos abióticos, todos 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 acrescem 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 uma 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 discutir até que ponto o homem, em sua relação com natureza, na busca de alimentos e outros materiais para o sustento da vida, interferiu no equilíbrio do ambiente natural, bem 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 período protegidos e ainda mudanças climáticas e aquecimento global totalizam 16% cada um deles. E 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 Paulo (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=EAlaIQobChMIpa3Zrau46AIVxQmRCh21ZwVZEAAyAAEgIM4fD_BwE , em 26/3/2020).

Considerando a média salarial oferecida de R\$ 2.701,70 pelo mercado empregador, e o perfil profissional recorrente que é de trabalhadores com 34 em média, sexo masculino, e com ensino médio completo (https://www.salario.com.br/profissao/tecnico-em-meio-ambiente-cbo-351605/?gclid=EAlaIQobChMI8OHlobaz6AIVigWRCh2I7AtSEAAYBCAAEgIakPD_BwE).

O projeto de formulação do curso de técnico da Habilitação Profissional do Técnico em Meio Ambiente, na modalidade MTec / Novotec Integrado, ou seja, o ensino técnico integrado ao ensino médio, faz-se necessário, em virtude da necessidade a atualização bibliográfica, ajustes dos componentes curriculares, estruturação dos laboratórios e equipamentos, adequação do perfil profissional às novas exigências do mercado de trabalho, tendo em vista suas últimas atualizações em 2011 e 2016, respectivamente.

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.

LIMA, G. da 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_pesquisabrasileiro_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.

CAMARGO, S. **Brasil lidera ranking de países com maior perda florestal na última década.** Conexão Planeta. 23 de julho de 2020. Disponível em: <https://conexaoplaneta.com.br/blog/brasil-lidera-ranking-de-paises-com-maior-perda-florestal-na-ultima-decada/#fechar> . Acesso: 23 fev. 2021.

1.2. Objetivos

O curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- 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;
- Atuar na organização de programas de educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, reuso e reciclagem;
- Identificar as intervenções ambientais, analisar suas causas e consequências, operacionalizar a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos seus efeitos, participando de todo o processo de gestão ambiental requerido;
- Executar o monitoramento de variáveis ambientais;
- Comunicar-se com eficiência na área profissional, com a utilização da terminologia técnica e/ ou científica e de acordo com os gêneros textuais e modelos convencionados (documentação e redação técnica).

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, levou 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 demandados 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: 2020. 4ª Edição. Eixo Tecnológico: “Ambiente e Saúde”
(site: <http://cnct.mec.gov.br/>)

2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (*site*: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza

CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído a nona série do Ensino Fundamental II ou 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 o Ensino Fundamental II ou equivalente nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Matemática 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 as demais séries ocorrerão por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3ª SÉRIE

ENSINO MÉDIO COM 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, 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. Promove e executa ações de manejo dos recursos naturais, e controle da poluição. Atua na gestão do sistema de saneamento ambiental integrado à saúde pública. Elabora diagnósticos das condições socioambientais através de ferramentas de geoprocessamento. Procura meios de viabilizar soluções ambientais aos interesses e demandas mercadológicos, identificando oportunidades de negócios empreendedores, por meio da identificação de tecnologias apropriadas para o processo de produção racional e cuidados com o meio ambiente.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Aterros sanitários;
- ❖ Autarquias e órgãos públicos;
- ❖ Cooperativas e associações;
- ❖ Empreendimento próprio;
- ❖ Empresas de licenciamento ambiental;
- ❖ Empresas prestadoras de serviços;

- ❖ Estações de monitoramento e tratamento de efluentes (líquidos e gasosos) e resíduos sólidos;
- ❖ Estações de tratamento de água, esgoto sanitário, efluentes industriais e resíduos;
- ❖ Indústrias e demais unidades de produção;
- ❖ Instituições de assistência técnica, pesquisa e extensão rural;
- ❖ Organizações não governamentais (ONGs) ambientais;
- ❖ Profissional autônomo;
- ❖ Unidades de conservação ambiental;
- ❖ Unidades de manejo de recursos hídricos e de resíduos;
- ❖ Terceiro setor;
- ❖ Empresas prestadoras de serviço de controle ambiental;
- ❖ Empresas privadas ou públicas atuantes em Sistemas de Gestão Ambiental;
- ❖ Sistemas de tratamento de água, esgotos e efluentes diversos;
- ❖ Prestação de serviço em consultoria ambiental e gestão de resíduos;
- ❖ Empresas de pesquisa;
- ❖ Parques, jardins botânicos e empresas florestais.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS/SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos profissionais;
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas;
- ❖ Demonstrar ética profissional;
- ❖ Evidenciar capacidade de apresentar proposições consistentes para resolver;
- ❖ problemas enfrentados em situações de trabalho.
 - ❖ Demonstrar capacidade de análise, negociação e tomada de decisão.
 - ❖ Atuar de forma colaborativa quando do trabalho em equipe.
 - ❖ Atuar com liderança em função dos contextos do trabalho.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.
- ❖ Demonstrar autonomia intelectual e de ação.
- ❖ Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- ❖ Elaborar e desenvolver projetos.

Ao concluir o **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências gerais:

1ª SÉRIE

- Estabelecer conexões entre os sistemas, ecossistemas e os elementos que os compõem e suas respectivas funções;
- Interpretar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação, utilizando os métodos e sistemas de unidades de medida e ordens de grandeza;
- Classificar os recursos naturais (água e solo), correlacionando suas características físicas, químicas e biológicas.
- Utilizar e interpretar material básico de localização espacial através de mapas, cartas, fotografias aéreas, imagens de satélite e sistemas de georreferenciamento.
- Analisar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas.
- Zelar pela segurança do ambiente de trabalho, pela segurança ambiental e da sociedade.

2ª SÉRIE

- Identificar características básicas de atividades de exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis que intervêm no meio ambiente;
- Diagnosticar e apresentar soluções para contenção nos processos de emissão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos;
- Proceder adequadamente na coleta, armazenagem de materiais e seus respectivos
- Registros;
- Aplicar técnicas de controle, remediação, mitigação e prevenção;
- Interpretar resultados analíticos referentes aos padrões de qualidade do solo, ar, água,
- Poluição visual e sonora, propondo medidas mitigadoras e compensatórias;
- Envolver pessoas e a sociedade em projetos que buscam sustentabilidade ambiental.

3ª SÉRIE

- Utilizar sistemas informatizados de gestão ambiental em diferentes processos produtivos, produtos ou serviços;
- Identificar, caracterizar e dimensionar impactos e situações de risco;

- Diagnosticar parâmetros indicadores de saúde e de qualidade de vida e apontar soluções na perspectiva da sustentabilidade;
- Desenvolver estudos e avaliações ambientais através da aplicação de bases tecnológicas científicas e instrumentais no sentido de implantar medidas preventivas e mitigadoras relativas aos impactos ambientais;
- Gerenciar variáveis ambientais em ecossistemas diversificados, e por diferentes ocupações antrópicas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – AUXILIAR NA COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO

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

B – ATUAR EM PROCESSOS DE CONTROLE AMBIENTAL E UTILIDADES

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

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

- Analisar amostras e interpretar resultados.
- Elaborar laudos, relatórios e planilhas dos resultados analíticos.

D – CONTROLAR DOCUMENTOS E PROCESSOS ADMINISTRATIVOS

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

E – ANALISAR TECNICAMENTE PROJETOS E PROCESSOS

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

F – ORIENTAR O PÚBLICO SOBRE SAÚDE E MEIO AMBIENTE

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

G – PARTICIPAR DE PROGRAMAS DA QUALIDADE

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

H – ELABORAR DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

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

I – REALIZAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- Realizar visitas técnicas.
- Detectar problemas técnicos.
- Propor alternativas para solução de problemas.
- Propor melhorias ambientais no processo de fabricação e produto.
- Resolver problemas técnicos.

- Cumprir normas descritas nos processos de assistência técnica.

J – VISTORiar LOCAIS DE ATIVIDADES E OBRAS

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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

1ª SÉRIE

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Caracterizar os recursos naturais (água e solo) correlacionando suas características físico-químicas e biológicas naturais.
- ❖ Manusear e operar instrumentos de precisão.
- ❖ 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.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – AUXILIAR NA COORDENAÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO

- Auxiliar na orientação de equipes de trabalho.

B – MONITORAR A SEGURANÇA DO TRABALHO

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

C – OPERAR EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS

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

D – MONITORAR O COMPORTAMENTO DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS

- Interpretar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas.

- Empregar técnicas de monitoramento de variáveis ambientais.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

2ª SÉRIE

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

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

O **AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** é o profissional que presta auxílio a 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

- ❖ Monitorar poluentes atmosféricos.
- ❖ Organizar informações meteorológicas.
- ❖ Realizar medições atmosféricas.
- ❖ Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.
- ❖ Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes.
- ❖ Manusear e operar instrumentos de precisão.
- ❖ Participar de projetos de conscientização ambiental.
- ❖ Auxilia na realização de análises físico-químicas, e biológicas da água, e resíduos.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – OPERAR EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

- Realizar procedimento de operação de instrumentos de coleta de dados e de amostras.
- Acompanhar o funcionamento de equipamentos.
- Calibrar instrumentos (pHmetro, condutivímetro, oxímetro entre outros).
- Manusear equipamentos de aferição atmosférica e estações meteorológicas.

B – AUXILIAR NOS PROCESSOS DE CONTROLE AMBIENTAL E UTILIDADES

- Cumprir objetivos e metas ambientais: efluentes e levantamentos meteorológicos.
- Definir local de armazenamento dos resíduos e efluentes.
- Monitorar parâmetros ambientais.

- Avaliar eficiência no processo.
- Efetuar levantamento de dados da capacidade produtiva do processo de ar, vapor, óleo, gases e água.
- Determinar índices inerentes ao controle de processo.

C – AUXILIA NA REALIZAÇÃO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DE ÁGUA, EFLUENTES, AR E SOLO

- Coletar amostras.
- Mapear pontos de coleta.
- Manusear vidrarias, produtos químicos, instrumentos e equipamentos.
- Encaminhar amostras para análises externas complementares.
- Preparar o ambiente para a realização das análises.
- 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.

E – IMPLEMENTAR PROJETOS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Seriada

O currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012, na Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010, 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, no Parecer CNE/CEB 5, de 4-5-2011, no Parecer CNE/CEB 39/2004, Deliberação CEE 162/2018, Indicação CEE 169/2018, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Ambiente e Saúde” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo do Curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

- Componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio);
- Componentes curriculares da Formação Profissional (Ensino Técnico).

As funções e as competências referentes aos componentes curriculares da Formação Geral (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) são direcionadas para:

- O desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral.
- A formação da sua identidade pessoal e social.
- A sua inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará.
- A incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal.

- A fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias.
- O preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

O currículo da Base Nacional Comum de Ensino Médio foi organizado visando ao desenvolvimento de competências e de habilidades de cada componente (disciplina) curricular dentro de suas áreas de conhecimento.

Os conhecimentos de cada uma das áreas em seus componentes curriculares deverão priorizar o desenvolvimento das competências e das habilidades profissionais, bem como valores e atitudes pertinentes à formação cidadã e profissional.

Para tanto, foram selecionados temas abrangentes que dialogam com várias estratégias de organização curricular, acrescidos de orientações e observações com a finalidade de possibilitar aos educadores uma abordagem interdisciplinar e significativa das áreas de conhecimento, bem como das especificidades técnicas da Habilitação Profissional.

4.2. Itinerário Formativo

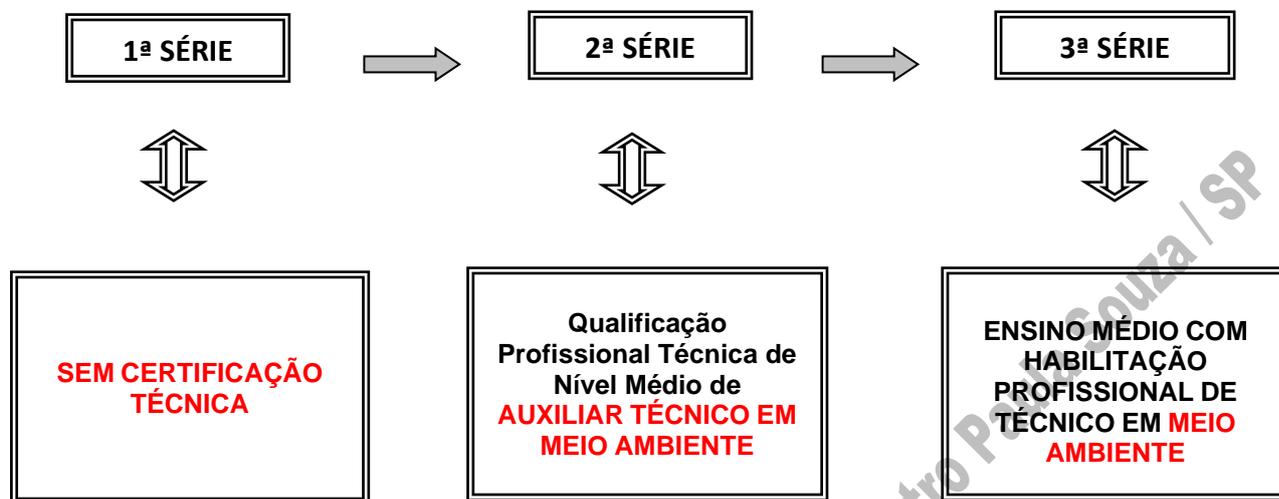
O curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

A 1ª SÉRIE não oferece terminalidade e será destinado à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para as séries subsequentes.

O aluno que cursar a 2ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico

(Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) em nível de Educação Superior.



Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

4.3. Matriz Curricular

a) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL							
Eixo Tecnológico	AMBIENTE E SAÚDE						
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	497	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1992, de 29-1-2021, publicada no Diário Oficial de 30-1-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 60, retificada no Diário Oficial de 18-2-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 43.							
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula			Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE		Total
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		120	120	120	360	300
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		80	80	80	240	200
	Matemática		120	120	120	360	300
	Arte		80	-	-	80	67
	Biologia		80	80	-	160	133
	Educação Física		80	80	-	160	133
	Geografia		80	80	-	160	133
	História		80	80	-	160	133
	Química		80	80	-	160	133
	Física		-	80	80	160	133
	Filosofia		-	-	40	40	33
Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	-	80	80	67	
Sociologia		-	-	40	40	33	
Total da Base Nacional Comum Curricular			800	800	560	2160	1800
Formação Técnica e Profissional	Análise Limnológica da Água	Prática	80	-	-	80	67
	Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites	Teoria	40	-	-	40	33
	Prática em Química Ambiental	Prática	80	-	-	80	67
	Práticas em Processos Geodinâmicos	Teoria	80	-	-	80	67
	Processos Ecosistêmicos	Teoria	80	-	-	80	67
	Segurança em Ambiente de Trabalho	Teoria	40	-	-	40	33
	Análise Físico-Química da Água e Efluentes	Prática	-	80	-	80	67
	Dinâmicas Atmosféricas e Recursos Energéticos	Teoria	-	40	-	40	33
	Ética e Cidadania Organizacional	Teoria	-	40	-	40	33
	Microbiologia dos Sistemas Naturais	Prática	-	80	-	80	67
	Projetos em Educação Ambiental	Teoria	-	80	-	80	67
	Sistema de Tratamento de Águas e Resíduos	Teoria	-	80	-	80	67
	Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente	Prática	-	-	80	80	67
	Avaliação de Riscos e Impacto Ambiental	Prática	-	-	80	80	67
	Gestão e Qualidade Ambiental	Teoria	-	-	40	40	33
	Manejo de Sistemas Florestais	Prática	-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente	Prática	-	-	120	120	100
	Poluição Ambiental e Saúde Pública	Teoria	-	-	80	80	67
	Tecnologia de Processos	Prática	-	-	80	80	67
Uso, Ocupação e Conservação do Solo	Prática	-	-	80	80	67	
Total da Formação Técnica e Profissional			400	400	640	1440	1200
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1200	3600	3000
Aulas semanais			30	30	30	-	-
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica					
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).						

b) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL							
Eixo Tecnológico	AMBIENTE E SAÚDE						
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	497	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1992, de 29-1-2021, publicada no Diário Oficial de 30-1-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 60, retificada no Diário Oficial de 18-2-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 43.							
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula			Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE		Total
		Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	120	120	160	400	333
		Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	80	80	80	240	200
		Matemática	120	120	160	400	333
		Arte	80	-	-	80	67
		Biologia	80	80	-	160	133
		Educação Física	80	80	-	160	133
		Geografia	80	80	-	160	133
		História	80	80	-	160	133
		Química	80	80	-	160	133
		Física	-	80	80	160	133
		Filosofia	-	-	40	40	33
		Sociologia	-	-	40	40	33
	Total da Base Nacional Comum Curricular	800	800	560	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Análise Limnológica da Água	Prática	80	-	-	80	67
	Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites	Teoria	40	-	-	40	33
	Prática em Química Ambiental	Prática	80	-	-	80	67
	Práticas em Processos Geodinâmicos	Teoria	80	-	-	80	67
	Processos Ecosistêmicos	Teoria	80	-	-	80	67
	Segurança em Ambiente de Trabalho	Teoria	40	-	-	40	33
	Análise Físico-Química da Água e Efluentes	Prática	-	80	-	80	67
	Dinâmicas Atmosféricas e Recursos Energéticos	Teoria	-	40	-	40	33
	Ética e Cidadania Organizacional	Teoria	-	40	-	40	33
	Microbiologia dos Sistemas Naturais	Prática	-	80	-	80	67
	Projetos em Educação Ambiental	Teoria	-	80	-	80	67
	Sistema de Tratamento de Águas e Resíduos	Teoria	-	80	-	80	67
	Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente	Prática	-	-	80	80	67
	Avaliação de Riscos e Impacto Ambiental	Prática	-	-	80	80	67
	Gestão e Qualidade Ambiental	Teoria	-	-	40	40	33
	Manejo de Sistemas Florestais	Prática	-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente	Prática	-	-	120	120	100
	Poluição Ambiental e Saúde Pública	Teoria	-	-	80	80	67
	Tecnologia de Processos	Prática	-	-	80	80	67
Uso, Ocupação e Conservação do Solo	Prática	-	-	80	80	67	
	Total da Formação Técnica e Profissional		400	400	640	1440	1200
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1200	3600	3000
Aulas semanais			30	30	30	-	-
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica					
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).						

4.4. Base Nacional Comum Curricular e Formação Técnica e Profissional

1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa enquanto língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	1.1 Utilizar a linguagem como meio de interação social nas situações comunicativas e de acordo com os seus múltiplos objetivos. 1.2 Identificar e selecionar estilos e formas de expressar-se, na modalidade oral ou escrita, adequados aos contextos sociocomunicativos. 1.3 Utilizar o discurso literário como instrumento de interpretação e intervenção no imaginário coletivo. 1.4 Utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação. 1.5 Elaborar textos relacionados aos principais gêneros discursivos que circulam nas esferas acadêmicas e sociais.
Conhecimentos	
Oralidade <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais; • Elementos da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ planejamento; intencionalidade do locutor; escuta; regras de comportamento social. • Gêneros da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ seminário, sarau literário, peças de teatro, contação de histórias de tradição oral, aula expositiva, entrevista, atendimento ao público, entre outros. Leitura e Análise textual <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos fundamentais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pistas do texto; conhecimento prévio; marcas linguísticas; operadores argumentativos; seleção lexical; recursos gráficos; • Etapas da leitura: <ul style="list-style-type: none"> ✓ decodificar; contextualizar; interpretar; apreender; • Gêneros textuais da leitura: <ul style="list-style-type: none"> ✓ romance, poema, anúncio publicitário, contrato social, ata, contrato de trabalho, anúncio de jornal, entre outros. 	

Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais

- Sequência textual dialogal;
- Sequência textual narrativa;
- Sequência textual descritiva;
- Sequência textual injuntiva ou institucional/prescritiva;
- Sequência textual explicativa ou expositiva;
- Sequência textual argumentativa.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais

- O texto como representação do imaginário coletivo;
- A linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.

Elaboração e apresentação de texto

- Aspectos estruturais:
 - ✓ contexto comunicativo, intencionalidade, circulação, escolha lexical, organização do gênero, publicação, níveis de formalidade, papel social do produtor, noções das normas da ABNT, entre outros.
- Gêneros a serem produzidos:
 - ✓ redação escolar, comunicação nas redes sociais, redação de propostas comerciais, ata, memorando, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Estrutura morfossintática e semântica do vocabulário técnico;
- Significados dos termos técnicos.

Carga horária (horas-aula): 120

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO	
PROFISSIONAL	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competência	Habilidades
1. Analisar, através do estudo da língua inglesa, aspectos do idioma que possibilitem o acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.	1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas. 1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
Conhecimentos	
<p>Leitura e escrita</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificação do objetivo que se tem com a leitura;• Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros);• Conhecimento prévio sobre o tema;• Identificação do gênero textual;• Promoção de tempestade de ideias;• Identificação do objetivo que se tem com a leitura em questão;• Observação de palavras-chave e informações específicas;• Observação de imagens, números e símbolos universais;• Reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto;• Indicação de palavras semelhantes;• Observação de expressões que indicam os exemplos apresentados;• Apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto;• Indicação de abreviações e palavras escondidas;• Identificação de frases-chave. <p>Compreensão auditiva e oralidade</p> <ul style="list-style-type: none">• Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;• Atenção às informações que se deseja extrair do texto;• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”;• Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal. <p>Contextos situacionais</p> <ul style="list-style-type: none">• Apresentações formais e informais;• Recepção de pessoas em ambientes diversos;	

- Roteiro de atendimento padronizado;
- Situações cotidianas.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.

Carga horária (horas-aula): 80

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.	
Valores e Atitudes	
Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Socializar os saberes.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses. 2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.	1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos. 1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros. 1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema. 1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos. 2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno. 2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema. 2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.
Orientações	
Em Geometria Plana deve alicerçar o conteúdo da componente curricular de formação técnica Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites.	
Conhecimentos	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Noções de Lógica; • Conjuntos Numéricos; • Variação de Grandeza <ul style="list-style-type: none"> ✓ Funções <ul style="list-style-type: none"> ○ Função afim; ○ Função quadrática; ○ Função modular. Geometria e Medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria Plana: <ul style="list-style-type: none"> ✓ razões de grandeza física: escalas. Análise de Dados <ul style="list-style-type: none"> • Estatística. 	
Carga horária (horas-aula): 120	

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.4 ARTE	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Desenvolver a criticidade. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos das produções de distintas culturas e épocas e suas relações com as tecnologias. 2. Analisar produções artísticas, considerando relações de gênero, etnia, origem social e/ou geográfica, geracional/etária, ideológica, dentre outras.	1.1 Identificar práticas e teorias das linguagens artísticas e seus sistemas de representação. 1.2 Identificar diferentes linguagens na produção de arte, produtos e objetos. 1.3 Distinguir estilos de diferentes épocas e contextos. 1.4 Utilizar recursos expressivos e elementos básicos de linguagens na produção de trabalhos de arte em diferentes meios e tecnologias. 2.1 Identificar implicações sociais e culturais ligadas ao acesso aos bens artísticos em diversos contextos. 2.2 Comunicar-se por intermédio das linguagens artísticas. 2.3 Utilizar as linguagens como forma de expressão artística. 2.4 Utilizar experiências pessoais, quando necessário, no desenvolvimento de trabalhos relacionados a produções artísticas e culturais.
Orientações	
Os temas abordados têm como objetivo abranger as diferentes linguagens da arte, cabendo ao professor fazer suas escolhas em consonância com a especificidade de sua formação. Recomenda-se que o professor desenvolva os temas por meio de projetos com abrangência mínima de um bimestre de acordo com as características da habilitação profissional e Plano Político Pedagógico de cada unidade.	
Conhecimentos	
Aspectos contextuais e históricos das linguagens visual, sonora e corporal <ul style="list-style-type: none"> • Arte como elemento de representação, expressão e comunicação; • Leitura e apreciação de produtos artístico-culturais; • Contextos filosóficos e sociais das produções culturais e artísticas. Elementos expressivos, processos de produção e produtores dos objetos artísticos e culturais nas diferentes linguagens da arte <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos formais; • Processos produtivos; • Produtores e contextos de produção. 	

Aspectos da Cultura e da Produção de bens artístico-culturais

- Diferentes concepções de Cultura:
 - ✓ erudita;
 - ✓ popular;
 - ✓ de massa;
 - ✓ espontânea.
- Conceito de patrimônio (artístico, histórico, cultural, material e imaterial), multiculturalidade e alteridade nas produções artísticas e culturais;
- Formação cultural e artística brasileira:
 - ✓ influência portuguesa;
 - ✓ influência africana;
 - ✓ influência indígena;
 - ✓ influência imigrante.

Arte e cotidiano

- Influências das novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura;
- Relações entre gênero, ética, consumo, política e ideologias nas produções artísticas e culturais;
- Imagens, corpo e espaço nas produções artísticas e culturais.

Carga horária (horas-aula): 80

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.5 BIOLOGIA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
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	Habilidades
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.
2. Reconhecer o sistema de classificação taxinômica vegetal.	2.1 Interpretar os princípios de classificação e identificação dos vegetais.
3. Relacionar a morfologia e fisiologia associadas aos principais grupos vegetais.	3.1 Interpretar a morfologia e a fisiologia dos principais grupos vegetais.
Orientações	
Biologia alicerçar o conteúdo da componente curricular de formação técnica Manejos de Sistemas Florestais e de Processos Ecológicos	
Conhecimentos	
Seres vivos e suas interações <ul style="list-style-type: none"> • Seres vivos e o meio; • Fluxo de materiais e energia na natureza; • Classificação dos organismos. Taxonomia, Morfologia e Fisiologia vegetal Sistemas reprodutivos vegetais	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.6 EDUCAÇÃO FÍSICA	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.	
Valores e Atitudes	
Estimular a proatividade. Incentivar ações que promovam a cooperação. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	Habilidades
1. Analisar práticas corporais e alterações orgânicas durante as atividades.	1.1 Executar movimentos próprios da atividade física. 1.2 Identificar aspectos fundamentais para a execução das práticas sistematizadas. 1.3 Registrar alterações fisiológicas durante a prática de exercícios. 1.4 Identificar os mecanismos fisiológicos ocorridos durante as atividades físicas. 1.5 Realizar práticas corporais.
2. Analisar as diferentes manifestações da cultura corporal e suas linguagens como meio de interação social.	2.1 Ampliar as capacidades motoras. 2.2 Identificar determinados gestos nas atividades esportivas. 2.3 Identificar atividades corporais de culturas distintas. 2.4 Pesquisar os elementos da cultura corporal.
3. Analisar aspectos do desenvolvimento individual e coletivo na convivência e nas práticas corporais.	3.1 Aplicar, de forma segura, os procedimentos corporais e artísticos na prática de atividades físicas. 3.2 Participar do desenvolvimento de tarefas coletivas, contribuindo de maneira solidária e inclusiva. 3.3 Participar de práticas corporais coletivas respeitando os princípios convencionados.
4. Adotar postura democrática nas atividades corporais coletivas.	4.1 Participar de atividades coletivas, exercendo diferentes papéis, considerando as potencialidades e as diferenças individuais. 4.2 Demonstrar atitudes de respeito e cooperação para solucionar conflitos no contexto das práticas corporais. 4.3 Discutir e adaptar regras, utilizando critérios éticos para a escolha, organização e funcionamento de equipes.
Orientações	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.	

É importante que, ao longo do curso, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.

Conhecimentos

Corpo em movimento: percepção

- Repertório de movimentos nas práticas corporais;
- Alterações fisiológicas do corpo em movimento.

Cultura corporal, corpo plural e identidade

- Pluralidade das práticas corporais;
- Diversos contextos de práticas corporais;
- Funções sociais das atividades;
- Papel das vivências e experiências;
- Atividades corporais como apreciação estética;
- Linguagem corporal.

Práticas corporais e convivência: princípios e valores, relações éticas e democráticas

- Cultura da paz;
- Inclusão;
- Solidariedade;
- Segurança;
- Respeito a si e ao outro;
- Construção de regra;
- Cooperação e os diferentes papéis em equipe;
- Resolução de conflitos.

Carga horária (horas-aula): 80

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

I.7 GEOGRAFIA	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.</p> <p>2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.</p> <p>3. Correlacionar mudanças ocorridas no espaço ao impacto de transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.</p>	<p>1.1 Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidade/permanência na relação do homem com o espaço.</p> <p>1.2 Identificar fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos, considerando a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.</p> <p>2.1 Caracterizar a paisagem, observando sinais de sua formação/transformação através da ação de agentes sociais.</p> <p>2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.</p> <p>2.3 Elaborar representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.</p> <p>3.1 Caracterizar objetos de estudo da geografia e relacioná-los ao impacto de novas tecnologias.</p> <p>3.2 Caracterizar fatos e grupos sociais em suas dimensões geográficas.</p> <p>3.3 Utilizar ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar elementos estruturantes da paisagem.</p> <p>3.4 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.</p>
Orientações	
Esse componente alicerça as componentes curriculares de formação técnica de Práticas em Processos Geodinâmicos e Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites, e vice-versa.	
Conhecimentos	
<p>Dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características geográficas nos diferentes domínios naturais; • Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos; • Conceitos e práticas sobre relação sociedade e natureza; mundo contemporâneo e redes globalizadas; • Dinâmicas demográficas e fluxos migratórios; • Indústria, urbanização e dinâmicas territoriais. 	

Carga horária (horas-aula): 80
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.8 HISTÓRIA	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar o patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas.</p> <p>2. Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação e de produção de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos e humanos.</p> <p>3. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.</p>	<p>1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.</p> <p>1.2 Caracterizar lugares de memória socialmente instituídos.</p> <p>1.3 Situar os momentos históricos e seus processos de construção da memória social.</p> <p>1.4 Identificar aspectos significativos nas produções de cultura do patrimônio nacional e estrangeiro.</p> <p>2.1 Relacionar a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes com as condições de trabalho, cultura e história.</p> <p>2.2. Detectar, nos lugares, a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles.</p> <p>2.3 Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações da produção, interferências no ecossistema, e o impacto das transformações sociais, econômicas, políticas e culturais.</p> <p>2.4. Identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> <p>3.1 Identificar as características nas transformações técnicas e tecnológicas.</p> <p>3.2 Caracterizar impactos das técnicas e tecnologias nos processos de produção.</p> <p>3.3 Identificar relações entre diferentes sociedades conforme o desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>3.4 Pesquisar registros das técnicas e tecnologias nos processos sociais.</p> <p>3.5 Identificar modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.</p>
Conhecimentos	
<p>Patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patrimônios tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social; • Diversidade patrimonial, étnico-cultural e artística em processos históricos e seus fenômenos sociais. 	

A importância do trabalho na construção da cultura e da história

As transformações pelas quais passou o trabalho da antiguidade à contemporaneidade

As origens e características da sociedade global e tecnológica

Carga horária (horas-aula): 80

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.9 QUÍMICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
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	Habilidades
1. Avaliar métodos e procedimentos próprios da Química e aplicá-los em diferentes contextos. 2. Analisar a Química e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Identificar propriedades químicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos e relacioná-los às finalidades a que se destinam. 1.2 Selecionar métodos ou procedimentos da Química através de modelos que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental. 2.1 Identificar características através das quais a Química e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Pesquisar os novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico à luz do conhecimento químico. 2.3 Questionar e debater os impactos das tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética. 2.4 Identificar aspectos relevantes do conhecimento químico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
Orientações	
Este componente deve alicerçar a componente curricular de formação técnica de Prática em Química Ambiental.	
Conhecimentos	
Sistemas em solução aquosa Termodinâmica de sistemas gasosos Termoquímica e espontaneidade de reações químicas Propriedades coligativas Compostos orgânicos <ul style="list-style-type: none"> • Grupos funcionais; • Isomeria. Química: tecnologias, sociedade e meio ambiente <ul style="list-style-type: none"> • Combustíveis fósseis e seus impactos; 	

- Fontes alternativas;
- Polímeros e resinas sintéticas.

Carga horária (horas-aula): 80

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.10 ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA	
Função: Reconhecimento dos Processos nos Recursos Naturais e Conservação	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais.	
Atribuições Empreendedoras	
Avalia cumprimento de processos. Analisa resultados.	
Valores e Atitudes	
Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	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 ambientes de acordo com os parâmetros físico-químicos e ambientais indicados na legislação.</p> <p>4.Estabelecer relações entre comunidade aquática e 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 de biológica de água conforme legislação vigente.</p> <p>4.5 Interpretar resultados de análises laboratoriais.</p> <p>5.1 Identificar origem do fator impactante.</p> <p>5.2 Distinguir técnicas de preservação e proteção dos recursos aquáticos.</p>
Orientações	
Sugestão: Trabalhar a interdisciplinaridade com a componente curricular Prática em Química Ambiental.	
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 em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	------------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.11 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	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Estimular a organização.	
Competências	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 através 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: Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map, MapServer para serem utilizados em laboratório de informática.	
Bases Tecnológicas	
Cartografia básica <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. Cartografia temática <ul style="list-style-type: none"> • Mapas Temáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ elementos constituintes e construção. • Uso de legendas e Convenções. Sistemas de informações geográficas <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)

Teórica	40	Prática em Laboratório	00	Total	40 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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.12 PRÁTICA EM QUÍMICA AMBIENTAL	
Função: Reconhecimento de Processos Químicos na Natureza	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
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.	
Atribuições Empreendedoras	
Avalia cumprimento de processos. Analisa resultados.	
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	Habilidades
1. Identificar materiais de laboratório e suas normas de segurança. 2. Reconhecer os processos químicos ocorrentes na dinâmica ambiental do planeta. 3. Compreender os processos da química experimental enquanto ferramenta de análise ambiental. 4. Descrever e compreender processos de análise qualitativa e experimental em estudos ambientais. 5. Produzir reagentes de laboratório de forma adequada às diferentes situações.	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. 2.1 Interpretar os processos químicos que ocorrem na hidrosfera, na atmosfera e na litosfera. 3.1 Identificar os processos de análise químicas para a caracterização de análise 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. 5.1 Preparar reagentes e soluções necessárias às análises qualitativas.

5.2. Armazenar corretamente as soluções preparadas.					
Orientações					
Sugestão: Trabalhar a interdisciplinaridade com as componentes curriculares Análise Limnológica da Água e Química (BNCC).					
Bases Tecnológicas					
<p>Normas de Segurança em Laboratório</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevenção e combate a incêndio; • Equipamentos de proteção individual e coletiva; • Boas Práticas de Laboratório (BPL) e 5S voltadas às análises químicas. <p>Introdução à Química Básica</p> <p>Introdução à Química Experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química Instrumental; • Química Analítica. <p>Introdução à química do meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ contaminação, eutrofização, assoreamento e acidificação. • Reações fotoquímicas; • Unidade de concentração de gases: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fontes de emissões naturais e antropogênicas. • Características dos poluentes; • Análise qualitativa da composição química do solo; • Mecanismos de contaminação. <p>Preparação e padronização de soluções de laboratório</p> <ul style="list-style-type: none"> • Padrões primários e secundários; • Cálculos de concentrações em Mol; • Características das principais soluções-padrão: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ácido clorídrico, ácido sulfúrico, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio e indicadores de titulação; ✓ rotulagem de soluções-padrão. 					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.13 PRÁTICAS EM PROCESSOS GEODINÂMICOS	
Função: Reconhecimento de Paisagens Terrestres e Seus Condicionantes	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<p>Caracterizar os recursos naturais correlacionando suas características físico-químicas e biológicas naturais.</p> <p>Analisar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas.</p> <p>Participar de projetos de conscientização ambiental.</p>	
Valores e Atitudes	
<p>Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</p> <p>Incentivar ações que promovam a cooperação.</p> <p>Estimular a proatividade</p> <p>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</p> <p>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</p> <p>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</p>	
Competências	Habilidades
<p>1. Interpretar agentes da dinâmica da Terra responsáveis pela construção, modelamento e distribuição de paisagens.</p> <p>2. Reconhecer a importância dos recursos minerais às necessidades humanas.</p> <p>3. Relacionar as características do solo com os fatores determinantes de sua formação e produtividade.</p> <p>4. Analisar e avaliar os aspectos sociais, econômicos, e culturais envolvidos nas questões ambientais.</p> <p>5. Reconhecer a importância da bacia hidrográfica e sua interação com clima.</p> <p>6. Aplicar estratégias relacionadas às condições do ciclo hidrológico para analisar ou processos de perturbação ambiental nas bacias hidrográficas.</p>	<p>1.1 Identificar as ocorrências geológicas da relação entre dinâmica interna e externa da Terra na formação do relevo.</p> <p>1.2 Caracterizar e localizar as feições geológicas e geomorfológicas do Brasil.</p> <p>1.3 Diferenciar ambientes de sedimentação.</p> <p>1.4 Interpretar processos erosivos</p> <p>2.1 Identificar e caracterizar minerais e grupos de rochas.</p> <p>3.1 Identificar os tipos de solo.</p> <p>3.2 Relacionar as características dos tipos de solo e sua composição morfológica, química, física e biológica.</p> <p>3.3 Aplicar metodologias de levantamentos e análises pedológicas.</p> <p>4.1 Identificar e correlacionar as ações antropogênicas envolvidas nas questões ambientais.</p> <p>5.1 Identificar e caracterizar os processos hidrológicos no âmbito global.</p> <p>6.1 Interpretar as transformações ocorridas nas bacias hidrográficas pelas ações do ciclo hidrológico.</p> <p>6.2 Desenvolver ações que viabilizem a redução da perturbação ambiental em bacias hidrográficas pelo ciclo hidrológico.</p>

<p>7 Avaliar bacias e micro bacias hidrográficas identificando os fatores do ciclo hidrológico que controlam seus processos de drenagem.</p> <p>8. Identificar e correlacionar os aspectos sociais, econômicos e culturais envolvidos nas questões ambientais.</p>	<p>7.1 Calcular e avaliar a vazão hídrica em processos de drenagem.</p> <p>7.2 Identificar e caracterizar os processos hidrológicos em bacias hidrográficas em relação as escalas climáticas.</p> <p>8.1 Comparar e analisar a influência do regime pluvial em relação aos diversos usos de solo e seu planejamento.</p>
--	--

Orientações

Conteúdo prático com necessidade de saídas a campo.

Bases Tecnológicas

O Tempo Geológico: escala geológica e histórica

- Estrutura interna da Terra: física e química;
- Movimentos de Placas Tectônicas;
- Movimentos Epirogenéticos/Orogenéticos:
 - ✓ dobramentos e falhamentos.

Geomorfologia

- 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.
- A 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.

Origem e distribuição da água na terra

- Ciclo Hidrológico;

- Uso da água;
- Disponibilidade hídrica no Brasil e no mundo.

Águas Subterrâneas

- Infiltração, distribuição e circulação;
- Vulnerabilidade das águas subterrâneas.

Águas continentais superficiais

- 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 a 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	80	Prática em Laboratório	00	Total	80 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.14 PROCESSOS ECOSSISTÊMICOS	
Função: Reconhecimento de Paisagens Terrestres e Seus Condicionantes	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Caracterizar os recursos naturais correlacionando suas características físico-químicas e biológicas naturais.	
Valores e Atitudes	
Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca Socializar os saberes.	
Competências	Habilidades
1. Analisar as relações entre os sistemas e Ecossistemas.	1.1 Identificar os elementos componentes dos sistemas e ecossistemas.
2. Identificar e analisar os elementos que os 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 Reconhecer 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 saídas 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	80	Prática em Laboratório	00	Total	80 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.15 SEGURANÇA EM AMBIENTE DE TRABALHO	
Função: Proteção e Prevenção da 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.	
Atribuições Empreendedoras	
Mapeia problemas e dificuldades nas etapas de execução dos processos.	
Valores e Atitudes	
Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Socializar os saberes.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar as consequências dos riscos e perigos que caracterizam o trabalho na área ambiental com vistas à saúde e segurança.	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. Decodificar a linguagem de sinais utilizados em saúde e segurança no trabalho.	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. Avaliar a vítima com vistas a determinar as prioridades de atendimento em situações de emergência e trauma.	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 risco e perigos <ul style="list-style-type: none"> • 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 respectivos produtos 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;
- 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)

Teórica	40	Prática em Laboratório	00	Total	40 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>

2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

II.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os recursos linguísticos da produção textual oral e escrita, relacionando textos e contextos midiáticos mediante a função, organização e estrutura, bem como as condições de produção e recepção.	1.1 Utilizar metodologias e critérios adequados para a análise de estilos, gêneros e recursos expressivos. 1.2 Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos e expressões linguísticas, considerando os contextos socioculturais. 1.3 Empregar as formas mais adequadas para relatar, descrever, argumentar e fundamentar contextos diversos. 1.4 Utilizar as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático. 1.5 Utilizar instrumentos textuais diversificados (literário, artístico, científico, acadêmico e profissional), escritos e orais, considerando contextos sociais e tempos distintos, do patrimônio cultural nacional e estrangeiro, nas diversas situações comunicativas.
Conhecimentos / Temas	
<p>Oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional; • Elementos da oralidade; • Gêneros a serem produzidos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ debate, palestra, mesa-redonda, depoimento, entrevista, entre outros. <p>Leitura e análise textual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos fundamentais; • Etapas da leitura; • Gêneros textuais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ manual de normas e procedimentos, organograma, regulamento, manual técnico, notícia, reportagem, entre outros. <p>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequência textual dialogal; • Sequência textual narrativa; • Sequência textual descritiva; 	

- Sequência textual injuntiva ou institucional/prescritiva;
- Sequência textual explicativa ou expositiva;
- Sequência textual argumentativa.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais, assim como aspectos históricos e culturais que caracterizam a formação da população brasileira

- o texto como representação do imaginário coletivo;
- a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico;
- leitura e análise de obras da tradição literária brasileira e de suas referências ocidentais - em especial da literatura portuguesa -, assim como obras mais complexas da literatura contemporânea e das literaturas indígena, africana e latino-americanas.

Elaboração e apresentação de texto

- Processos de produção:
 - ✓ contextualização, elaboração e tratamento dos conteúdos temáticos, planificação e textualização;
- Revisão e reescrita:
 - ✓ coerência, coesão, correção gramatical (aspectos voltados à concordância, regência, colocação pronominal, entre outros), regras da ABNT;
- Gêneros a serem produzidos:
 - ✓ resumo esquemático, relatório, cronograma, folder, ofício, agenda, redação escolar, fichamento, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras:
 - ✓ prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.

Carga horária (horas-aula): 120

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.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO	
PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar o patrimônio linguístico e cultural de língua inglesa com o idioma materno.	1.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua inglesa. 1.2 Distinguir os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro. 1.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos como um movimento de relação de poder na sobreposição de culturas.
2. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.	2.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto. 2.2 Distinguir os efeitos de sentido produzidos pelo uso dos marcadores discursivos em textos orais e escritos. 2.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.
Conhecimentos / Temas	
Leitura e escrita <ul style="list-style-type: none">• Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas na série anterior;• Observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto;• Identificação de ideias de causa e efeito, observando-se os marcadores discursivos;• Reconhecimento de significados, a partir do contexto, de cognatos, de sinônimos, entre outros indicadores;• Identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo;• Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;• Introdução de estruturas de relatório. Compreensão auditiva e oralidade <ul style="list-style-type: none">• Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;• Atenção às informações que se deseja extrair do texto;• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”;• Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal;• Observação da entonação e da pontuação na oralidade (<i>stress</i>).	

Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais com o uso de expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, pessoalmente, entre outros, em ambientes internos e externos;
- Informações e situações cotidianas (fila de banco, restaurantes, entre outros espaços públicos) com a utilização das expressões mais usuais;
- Organização de reuniões, passeios, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas e área.

Carga horária (horas-aula): 80

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

II.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos e processos de produção.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades. 2. Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema. 3. Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.	1.1 Utilizar o raciocínio dedutivo e indutivo. 1.2 Identificar informações relativas à situação-problema. 1.3 Selecionar, comparar e fazer relações para apresentar argumentos convincentes. 2.1 Identificar as relações e identidades entre diferentes formas de representação de um dado objeto. 2.2 Articular dados a fim de identificar transformações entre grandezas ou figuras para relacionar variáveis e dados, fazer quantificações, previsões e identificar desvios. 2.3 Identificar a conservação em toda igualdade, congruência ou equivalência para calcular, resolver ou provar novos fatos. 3.1 Utilizar textos pertinentes a diferentes instrumentos de informação e formas de expressão. 3.2 Selecionar as formas apropriadas para representar um dado ou conjunto de dados e informações. 3.3 Identificar a linguagem matemática em diferentes tipologias textuais.
Conhecimentos / Temas	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Variação de Grandeza: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sequência, Progressão Aritmética e Geométrica; ✓ Funções: <ul style="list-style-type: none"> ○ Função exponencial; ○ Função logarítmica. ✓ Matemática financeira. • Sistemas Lineares (até três equações); • Matriz (de acordo com a necessidade do curso). Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria espacial. Análise de dados <ul style="list-style-type: none"> • Contagem. 	

Carga horária (horas-aula): 120
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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.4 BIOLOGIA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento biológico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.	
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	Habilidades
1. Analisar os fenômenos e conceitos biológicos em uma situação-problema. 2. Analisar a aplicabilidade da ética na área da Biotecnologia.	1.1 Identificar por meio de observações obtidas em experimentos como determinadas variáveis interferem. 1.2 Distinguir regularidades em fenômenos e processos para construir generalizações. 1.3 Utilizar dados para a construção de argumentos e fundamentação teórica. 2.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico da área. 2.2 Selecionar critérios éticos direcionados à Biotecnologia, considerando as estruturas e processos neles envolvidos.
Conhecimentos / Temas	
Sistemas funcionais <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas fisiológicos; • Sistemas reprodutivos. Identidade dos seres vivos <ul style="list-style-type: none"> • Organização celular; • Funções vitais; • Código genético. Biotecnologia: manipulação e bioética <ul style="list-style-type: none"> • Processos de hereditariedade; • Engenharia genética: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnologias de manipulação de DNA; ✓ Intervenção humana na genética de espécies. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
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.5 EDUCAÇÃO FÍSICA	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física para promoção da saúde e qualidade de vida nos contextos de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar ações que promovam a cooperação. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar a prática de atividades físicas aos fatores que influenciam no processo saúde/doença. 2. Identificar, observando a prática de atividades físicas, aspectos relevantes capazes de promover qualidade de vida. 3. Analisar discursos predominantes da mídia e da indústria cultural na definição de estereótipos corporais. 4. Adaptar técnicas e procedimentos de treinamento relacionados à atividade física.	1.1 Identificar os benefícios da prática sistemática de atividade física em relação ao processo saúde/doença. 1.2 Identificar os mecanismos de demanda energética corporal, relacionando-os a hábitos de alimentação. 1.3 Utilizar as capacidades físicas e habilidades motoras para a prática de atividade física. 2.1 Utilizar conjunto de hábitos corporais para promover bem-estar físico. 2.2 Utilizar técnicas e movimentos próprios da atividade física nos contextos de trabalho. 2.3 Empregar critérios para desenvolver atividades recreativas de lazer na organização de tempo livre. 3.1 Identificar as manifestações da cultura na análise de estereótipos corporais. 3.2 Identificar espaços em que acontecem as diferentes manifestações da cultura corporal. 4.1 Adequar regras e técnicas, se necessário, na realização de atividades físicas individuais e coletivas. 4.2 Auxiliar na elaboração de atividades corporais, individuais e coletivas. 4.3 Assessorar na organização de eventos, coreografias, campeonatos, entre outros.
Orientações	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.	
É importante que, ao longo das três séries do Ensino Médio, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
Conhecimentos / Temas	
Corpo em movimento – saúde, trabalho e lazer <ul style="list-style-type: none"> • Benefícios das atividades corporais; • Demandas energéticas e hábitos de alimentação; 	

- Capacidades físicas e habilidades motoras;
- Atividade física e qualidade de vida.

Cultura corporal e discurso

- Papel das mídias na construção dos estereótipos;
- Políticas públicas e acesso às práticas corporais.

Práticas corporais e convivência – autonomia e engajamento

- As possibilidades de atividade física no cotidiano;
- Planejamento e organização de atividades individuais e coletivas.

Ergonomia aplicada aos profissionais de Design Gráfico

- Condições ambientais de trabalho;
- Adequação dos postos de trabalho;
- Organização do trabalho;
- Importância da ginástica laboral:
 - ✓ exercícios.

Carga horária (horas-aula): 80

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.6 GEOGRAFIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os diferentes processos de produção e suas implicações nos contextos técnicos, tecnológicos e produtivos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar transformações dos espaços geográficos em suas relações socioeconômicas e culturais de poder.</p> <p>2. Analisar elementos que constituem identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos histórico-geográficos.</p> <p>3. Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização e produção.</p>	<p>1.1 Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na formação e transformação dos espaços.</p> <p>1.2 Caracterizar as ações das organizações políticas e socioeconômicas segundo fluxos populacionais e enfrentamento de problemas de ordem econômico-sociais.</p> <p>1.3 Distinguir processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais.</p> <p>2.1 Coletar dados e informações que auxiliem na percepção de que indivíduos podem atuar ora como sujeitos, ora como produtos de processos espaciais.</p> <p>2.2 Identificar fontes documentais acerca de aspectos da cultura.</p> <p>3.1 Caracterizar formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano na organização do trabalho e /ou da vida social.</p> <p>3.2 Pesquisar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas.</p> <p>3.3 Identificar o impacto de transformações técnicas e tecnológicas em processos de produção espacial e na vida social.</p>
Conhecimentos / Temas	
<p>Processos tecnológicos e transformações geográficas e identitárias à luz de questões econômicas e geopolíticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fronteiras sociais, políticas e econômicas sob a ótica das organizações geográficas; • Influência de elementos geográficos no desenvolvimento técnico e tecnológico na sociedade do trabalho; • Panorama mundial contemporâneo e papel exercido pelas organizações sociopolíticas nos processos de produção. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.7 HISTÓRIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos identitários e seus elementos culturais em sociedades diferentes. 2. Identificar características da função das instituições sociais, políticas e econômicas. 3. Analisar fatos presentes e suas relações com o passado, assumindo postura crítica.	1.1 Caracterizar os principais elementos culturais que constituem as sociedades. 1.2 Identificar processos de aculturação. 1.3 Identificar alguns fatores sociais, políticos, econômicos e geográficos que interferem ou influenciam nas relações humanas. 1.4 Identificar aspectos relevantes do desenvolvimento científico e tecnológico em sociedades diferentes. 2.1 Distinguir aspectos da ação e evolução das instituições sociais, políticas e econômicas. 2.2 Caracterizar a atuação dos movimentos sociais que influenciam mudanças ou rupturas em processos pela disputa de poder. 2.3 Caracterizar o papel da Justiça como instituição na organização das sociedades. 3.1 Caracterizar objetos de estudo da história relacionados a novas tecnologias. 3.2 Identificar fatos e diferentes grupos sociais em suas dimensões históricas. 3.3 Construir escalas, legendas, tabelas, gráficos, mapas e linhas do tempo. 3.4 Elaborar textos sobre os processos históricos, conforme o discurso historiográfico.
Conhecimentos / Temas	
Papel identitário na formação cultural das sociedades <ul style="list-style-type: none"> • Processos de formação das identidades e elementos culturais que as constituem; • Itinerário histórico das relações de poder e organização dos processos identitários no espaço socioeconômico, cultural e político. Instituições sociais, políticas e econômicas e suas relações com o passado histórico <ul style="list-style-type: none"> • Formas de participação política para a conquista e preservação do direito; • Interpretação crítica da organização das instituições políticas e econômicas em sociedades contemporâneas. 	
Carga horária (horas-aula): 80	

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.8 QUÍMICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a importância da Química e suas tecnologias nos processos produtivos e cultura contemporânea.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar métodos e procedimentos próprios da Química e aplicá-los em diferentes contextos. 2. Analisar a Química e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Identificar propriedades químicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos e relacioná-los às finalidades a que se destinam. 1.2 Selecionar métodos ou procedimentos da Química por meio de modelos que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental. 2.1 Identificar características por meio das quais a Química e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Pesquisar os novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico à luz do conhecimento químico. 2.3 Questionar e debater os impactos das tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética. 2.4 Identificar aspectos relevantes do conhecimento químico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
Conhecimentos / Temas	
Sistemas em solução aquosa Termodinâmica de sistemas gasosos Termoquímica e espontaneidade de reações químicas Propriedades coligativas Compostos orgânicos <ul style="list-style-type: none"> • Grupos funcionais; • Isomeria. Química: tecnologias, sociedade e meio ambiente <ul style="list-style-type: none"> • Combustíveis fósseis e seus impactos; • Fontes alternativas; • Polímeros e resinas sintéticas. 	
Carga horária (horas-aula): 80	

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.9 FÍSICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
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	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas, utilizando o conhecimento da Física.	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
Orientações	
Sugere-se que sejam dadas ênfases na importância da tecnologia para a elaboração de imagens.	
Conhecimentos / Temas	
Movimento <ul style="list-style-type: none">• Princípios e leis;• Classificação;• Relação do movimento e a tecnologia do cotidiano;• Terra, Universo e Vida. Som, imagem e comunicação <ul style="list-style-type: none">• Princípios e leis;• Uso e tecnologias no cotidiano.	
Carga horária (horas-aula): 80	
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.10 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA E EFLUENTES	
Função: Estudos e Pesquisas	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.	
Atribuições Empreendedoras	
Avalia cumprimento de processos, projetos e procedimentos ambientais em fase de execução. Analisa resultados para tomada de decisão frente a avaliação de projetos/processos e procedimentos ambientais.	
Valores e Atitudes	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	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 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.
Orientações	
Sugestão: trabalhar em conjunto com Sistema de Tratamento de Águas e Resíduos.	
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 <ul style="list-style-type: none"> • 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, entre 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	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.11 DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS E RECURSOS ENERGÉTICOS	
Função: Avaliação das intervenções Antrópicas e Fenômenos Naturais	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Monitorar os poluentes atmosféricos. Organizar informações meteorológicas. Realizar medições atmosféricas.	
Atribuições Empreendedoras	
Reconhece cenários vigentes de políticas ambientais e desastres ambientais.	
Valores e Atitudes	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.	
Competências	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. Reconhecer 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 visam redução da 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 no meio urbano e rural.	6.1 Identificar os poluentes atmosféricos presentes nas áreas urbanas e rurais. 6.2 Analisar 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: 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> <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> <p>Princípios básicos das tecnologias de prevenção e correção de poluentes atmosféricos</p>	

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 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					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.12 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	
Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar as legislações vigentes e as normas do setor visando as diferenças individuais, a responsabilidade social e a sustentabilidade.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Incentivar o diálogo e a interlocução.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum. 2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo. 3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental. 4. Analisar o comportamento humano, empresarial e político no contexto ambiental dos séculos XX e XXI.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade em nossas ações. 1.2 Comparar as diferenças de valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Adequar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas. 2.1 Detectar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta. 3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade. 4.1 Identificar os princípios filosóficos da ética ambiental. 4.2 Reconhecer e debater o comportamento humano, empresarial e político nos séculos XX e XXI, no contexto do antropocentrismo e do desenvolvimento sustentável.
Bases Tecnológicas	
Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética Ética, moral – reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais Cidadania, trabalho e condições do cotidiano, a partir de estudos de caso As relações sociais no contexto do trabalho e o desenvolvimento de uma 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

Mobilidade, acessibilidade, inclusão social e econômica

Ética Ambiental

- Filosofia e princípios;
- no Antropocentrismo;
- e no Desenvolvimento Sustentável.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 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>.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.13 MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS NATURAIS	
Função: Reconhecimento dos Processos Microbiológicos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes. Manusear e operar instrumentos de precisão.	
Atribuições Empreendedoras	
Avalia cumprimento de processos, projetos e procedimentos ambientais em fase de execução. Analisa resultados para tomada de decisão frente a avaliação de projetos/processos e procedimentos ambientais.	
Valores e Atitudes	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	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 154/2007/IBAMA)

Fundamentos da biotecnologia

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.14 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	
Reconhece cenários vigentes de políticas ambientais e desastres ambientais. Organiza projetos e aplica projetos de aspecto socioambiental e de âmbito legal. Elabora novas práticas para otimização de resultados, acompanhando processos na íntegra, de forma a visualizar os pontos fracos e agir de forma eficiente para resolução prática de problemas, a fim de se considerar a eficácia dos resultados previstos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Incentivar ações que promovam a cooperação.	
Competências	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: conceitos e práticas</p>	

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)

Teórica	80	Prática Profissional	00	Total	80 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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

II.15 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	
Avalia cumprimento de processos, projetos e procedimentos ambientais em fase de execução. Analisa resultados para tomada de decisão frente a avaliação de projetos/processos e procedimentos ambientais.	
Valores e Atitudes	
Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema. Incentivar ações que promovam a cooperação. Socializar os saberes.	
Competências	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.
Orientações	
Esta componente curricular prevê possibilidades de visitas técnicas em ETA, ETE, e Resíduos Sólidos. Sugestão para dados sobre reciclagem: www.cempre.org.br Sugestão: trabalhar em conjunto com Análise Físico-Química de Águas e Efluentes.	
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: 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 reuso: 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)

Teórica	80	Prática Profissional	00	Total	80 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>

3ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

III.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais, reconhecendo os impactos tecnológicos nos processos comunicativos de leitura e de produção textual.	1.1 Identificar as manifestações da linguagem utilizadas por diferentes grupos sociais em suas esferas de socialização. 1.2 Utilizar estratégias verbais e não verbais na produção escrita e nos procedimentos de leitura. 1.3 Empregar critérios e procedimentos próprios da interpretação e produção de textos acadêmicos e técnicos da área de atuação. 1.4 Utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas, bem como dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais. 1.5 Utilizar terminologia e vocabulário específicos da área profissional.
Conhecimentos / Temas	
<p>Oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional e a situações públicas; • Elementos da oralidade; • Marcas da oralidade no texto literário; • Gêneros a serem produzidos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ entrevista de emprego, videocurrículo, videoconferência, entre outros. <p>Leitura e a análise textual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos fundamentais; • Etapas de leitura; • Gêneros textuais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ manual de organização, infográfico, legislação, fluxograma, editorial, entre outros. <p>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequência textual dialogal; • Sequência textual descritiva; • Sequência textual explicativa ou expositiva; • Sequência textual argumentativa. 	

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais, assim como aspectos históricos e culturais que caracterizam a formação da população brasileira

- o texto como representação do imaginário coletivo;
- a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico;
- leitura e análise de obras da tradição literária brasileira e de suas referências ocidentais - em especial da literatura portuguesa -, assim como obras mais complexas da literatura contemporânea e das literaturas indígena, africana e latino-americanas.

Elaboração e apresentação de texto

- Aspectos estruturais;
- Processos de produção;
- Revisão e reescrita;
- Gêneros a serem produzidos:
 - ✓ carta comercial, circular, carta-currículo, currículo, mensagem eletrônica no mundo corporativo (e-mail), relatório, redação escolar, artigo de opinião, resenha crítica, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras: prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.

Carga horária (horas-aula): 120

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.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO	
PROFISSIONAL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Analisar textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas. 2. Interpretar terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	1.1 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais, tais como manuais, tutoriais, entre outros. 1.2 Elaborar textos técnicos pertinentes à área profissional, em língua inglesa, tais como informes, fichas, roteiros, currículos, cartas comerciais, e-mails, relatórios, entre outras tipologias. 2.1 Pesquisar a terminologia da área profissional. 2.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional em contextos de trabalho. 2.3 Produzir pequenos glossários de equivalências entre português e inglês (listas de termos técnico-científicos), relativos à área profissional/habilitação profissional.
Conhecimentos / Temas	
<p>Leitura e escrita</p> <ul style="list-style-type: none">• Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas nas séries anteriores;• Distinção de fatos e opiniões;• Identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto;• Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;• Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;• Produção, em língua inglesa, de e-mails, cartas pessoais, currículos, formulários de atendimento padronizado, glossários com termos técnico-científicos, entre outras tipologias. <p>Compreensão auditiva e oralidade</p> <ul style="list-style-type: none">• Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;• Observação de informações que se deseja extrair do texto;• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”;• Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem;• Observação da entonação e da pontuação na oralidade (<i>stress</i>). <p>Contextos situacionais</p> <ul style="list-style-type: none">• Ambientes específicos da área de atuação profissional;	

- Entrevistas de trabalho;
- Profissões e áreas profissionais.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfosintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras), empréstimos de outras línguas e área.

Carga horária (horas-aula): 80

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar a matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades. 2. Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema. 3. Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo.	1.1 Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis resoluções. 1.2 Articular subsídios teóricos para interpretar, testar e confrontar resultados. 1.3 Avaliar os procedimentos utilizados para a obtenção de resultados. 1.4 Identificar a natureza da situação-problema e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática. 2.1 Utilizar a representação simbólica como forma de conhecimento. 2.2 Expressar, de forma quantitativa e qualitativa, dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos. 2.3 Aplicar técnicas de análise, fazendo uso da linguagem matemática, na produção de textos orais e escritos. 3.1 Utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos. 3.2 Identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.
Conhecimentos / Temas	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Variação de Grandeza: <ul style="list-style-type: none"> ✓ função trigonométrica. • Trigonometria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ triângulo; ✓ circunferência. Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria Analítica. Análise de dados <ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade. 	

Carga horária (horas-aula): 120

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.4 FÍSICA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.	
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	Habilidades
1. Avaliar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos. 2. Analisar a Física e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Considerar as informações relevantes envolvendo diferentes dados de natureza científica. 1.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise e interpretação. 1.3 Interpretar modelos físicos microscópicos e macroscópicos na análise de situações-problema. 2.1 Apontar formas pelas quais a Física e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Identificar a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico. 2.3 Questionar e debater os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e Ética.
Conhecimentos / Temas	
Energia <ul style="list-style-type: none">• Tipologias;• Geração e transformações;• Energia no desenvolvimento social e tecnológico. Teorias modernas <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia automatizada.	
Carga horária (horas-aula): 80	
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 FILOSOFIA	
Função: Investigação e compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Desenvolver a criticidade. Incentivar o diálogo e a interlocução.	
Competências	Habilidades
<p>1. Contextualizar textos filosóficos, procurando compreender conceitos, de maneira reflexiva, e exercitar a capacidade de problematização.</p> <p>2. Aplicar conceitos filosóficos mediante formulação de argumentos, a situações e problemas do cotidiano e alterá-los, se necessário, face a argumentos mais consistentes.</p> <p>3. Desenvolver textos dissertativo-filosóficos que apresentem organização de raciocínio e fundamentação de ideias por meio de argumentos em contexto ético.</p>	<p>1.1 Identificar a relevância da reflexão filosófica para a análise dos temas que emergem dos problemas das sociedades contemporâneas.</p> <p>1.2 Praticar escuta atenta e atitudes de cooperação no trabalho reflexivo.</p> <p>1.3 Selecionar e discutir fenômenos históricos, sociais, culturais e artísticos no exercício da reflexão filosófica.</p> <p>2.1 Expressar, por escrito e/ou oralmente, conceitos relativos às formas de raciocínio.</p> <p>2.2 Relacionar informações, representadas de diferentes formas, e conhecimentos contextualizados em diferentes situações para construir argumentação consistente.</p> <p>3.1 Executar procedimentos de pesquisa: observação, entrevistas, registros, classificações e interpretações.</p> <p>3.2 Articular dados e informações que possibilitem discussões sobre as questões no campo das ações humanas ou de responsabilidade social, distinguindo o papel da reflexão filosófica para o seu enfrentamento.</p> <p>3.3 Empregar habilidades de escrita, leitura e expressão oral na abordagem de temas filosóficos.</p>
Conhecimentos / Temas	
<p>Ser pensante e processo de reflexão filosófica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparação entre dogma e paradigma a partir da explicação mítica à investigação científica; • Desafios da linguagem na formação do conhecimento filosófico – conceitos e interpretações de registros. <p>Esferas da ação humana à luz da reflexão filosófica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influências de reflexões filosóficas em manifestações socioculturais; • Formulação de argumentos no diálogo filosófico. <p>Ética e problematização do contemporâneo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relações de alteridade e diversidade na compreensão de fatores sociais, econômicos, políticos e culturais. 	

Formação de consciência e juízos de valor nos conflitos da atualidade

Carga horária (horas-aula): 40

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.6 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – ESPANHOL	
Função: Representação e comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar, por meio do estudo da língua espanhola, aspectos do idioma que possibilitem acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais. 2. Correlacionar o patrimônio linguístico e cultural da língua espanhola com o idioma materno. 3. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.	1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas. 1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais. 2.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua espanhola. 2.2 Identificar os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro. 2.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos. 3.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto. 3.2 Observar os efeitos de sentido produzidos pelo uso de marcadores discursivos em textos orais e escritos. 3.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro. 3.4 Distinguir formas fixas, abreviações, siglas, acrônimos. 3.5 Aplicar estratégias de leitura e interpretação de textos profissionais, como manuais, tutoriais, entre outros. 3.6 Elaborar pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnico-científicos) entre português e espanhol, relativos à área profissional/habilitação profissional.
Conhecimentos / Temas	
Leitura e escrita <ul style="list-style-type: none"> • Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros); • Identificação do gênero textual; • Promoção de tempestade de ideias; 	

- Observação de palavras-chave e informações específicas;
- Observação de imagens, números e símbolos universais;
- Indicação de abreviações e palavras escondidas;
- Identificação de frases-chave;
- Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;
- Introdução de estruturas de relatório;
- Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;
- Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;
- Produção de e-mails, currículos, cartas pessoais, formulário de atendimento padronizado, glossário com termos técnico-científicos, entre outras tipologias.

Compreensão auditiva e oralidade

- Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal;
- Observação da entonação e da pontuação na oralidade.

Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais;
- Expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, entre outros;
- Roteiro de atendimento padronizado;
- Ambientes específicos da área de atuação profissional;
- Profissões e áreas profissionais.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica:

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações;
- Estruturas morfosintáticas e semânticas do vocabulário técnico, empréstimos de outras línguas e áreas.

Carga horária (horas-aula): 80

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 SOCIOLOGIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar instrumentos e métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa para estudo das relações sociais.</p> <p>2. Identificar relações entre indivíduos e instituições sociais em suas influências e transformações mútuas.</p> <p>3. Analisar aspectos que envolvem as relações sociais e trabalhistas.</p>	<p>1.1 Pesquisar métodos utilizados para analisar relações sociais.</p> <p>1.2 Organizar métodos e aplicações das ciências sociais para estudar relações sociais.</p> <p>1.3 Utilizar instrumentos quantitativos e qualitativos de pesquisa para mensurar características relacionadas a fatores sociais e ambientais.</p> <p>2.1 Detectar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>2.2 Indicar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidades/permanências no processo social.</p> <p>2.3 Distinguir elementos culturais de diferentes origens e processos de aculturação.</p> <p>3.1 Empregar critérios e procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas oralmente e por escrito.</p> <p>3.2 Utilizar produtos veiculados pelos meios de comunicação para problematizações da atualidade e do processo de socialização.</p> <p>3.3 Identificar movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los à estrutura social e ao momento histórico.</p> <p>3.4 Identificar as transformações no mundo do trabalho: processos, organização, divisão e relações de trabalho.</p>
Conhecimentos / Temas	
<p>Perspectivas discursivas à luz da análise sociológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação do método sociológico na distinção de senso comum e senso crítico. <p>Interpretações das teorias sociológicas nas dimensões cultural, política e ética</p> <p>Transformações e evolução da concepção do trabalho sob a ótica da análise sociológica</p>	
Carga horária (horas-aula): 40	

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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.8 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	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Estimular a organização. Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.	1.1 Identificar sistemas operacionais, <i>softwares</i> 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 <i>internet</i> e gerenciamento de dados e informações.	2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de <i>websites</i> , <i>blogs</i> e redes sociais, para publicação de conteúdo na <i>internet</i> . 2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem.
Orientações	
Utilização de aplicativos/softwares de caráter ambiental. Sugestão: utilização de softwares Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map, MapServer; utilização de aplicativos: E-licencie, Forest files, Pollution, UNEP Carbon Calculator.	
Bases Tecnológicas	
Fundamentos de Sistemas Operacionais <ul style="list-style-type: none"> • Tipos; • Características; • Funções básicas. Fundamentos de aplicativos de Escritório <ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas de processamento e edição de textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ formatação básica; ✓ organogramas; ✓ desenhos; ✓ figuras; ✓ mala direta; ✓ etiquetas. • Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 através de parâmetros;
- Validação de informações através 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.

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

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.9 AVALIAÇÃO DE RISCOS E IMPACTO AMBIENTAL	
Função: Aplicação dos Princípios de Prevenção e Correção	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<p>Auxiliar na elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para licenciamento ambiental.</p> <p>Aplicar metodologias de avaliação de impactos ambientais.</p> <p>Utilizar as legislações vigentes e as normas do setor visando as diferenças individuais, a responsabilidade social e a sustentabilidade.</p>	
Valores e Atitudes	
<p>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</p> <p>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</p> <p>Incentivar ações que promovam a cooperação.</p>	
Competências	Habilidades
<p>1. Caracterizar processos de intervenção antrópica no meio ambiente e os riscos a ele associados.</p> <p>2. Analisar os fundamentos legais da avaliação de impactos ambientais.</p> <p>3. Interpretar os fundamentos do licenciamento ambiental e a importância dos estudos que o precedem.</p> <p>4. Desenvolver etapas do processo para elaboração de relatórios de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Estudos de Impacto de Vizinhança, e Riscos Ambientais.</p> <p>5. Caracterizar análise técnica de estudos ambientais.</p> <p>6. Analisar as etapas de acompanhamento do processo de AIA.</p>	<p>1.1 Coletar dados sobre a intervenção antrópica no meio ambiente.</p> <p>1.2 Identificar riscos relativos aos impactos negativos no meio ambiente.</p> <p>2.1 Interpretar os fundamentos legais que sustentam a necessidade de avaliação de impactos ambientais prévias.</p> <p>3.1 Identificar procedimentos para fazer Licenciamento Ambiental.</p> <p>3.2 Identificar principais normas do licenciamento ambiental e sua aplicabilidade.</p> <p>4.1 Planejar avaliação de impacto ambiental e seus procedimentos.</p> <p>4.2 Aplicar métodos básicos para avaliação de impactos ambientais.</p> <p>4.3 Identificar medidas preventivas e mitigadoras.</p> <p>4.4 Aplicar conceitos técnicos da área na elaboração de relatórios técnicos prévios de estudos ambientais conforme sua formação.</p> <p>4.5 Aplicar conceitos técnicos para elaboração de Estudos de Impacto de Vizinhança.</p> <p>4.6 Orientar sobre riscos e impactos ambientais.</p> <p>4.7 Executar programas de prevenção e resposta a situações de risco ambiental.</p> <p>5.1 Interpretar análise técnica de estudos ambientais.</p> <p>6.1 Reconhecer as etapas de acompanhamento do processo de AIA.</p>

7. Reconhecer 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.
Orientações	
Para o desenvolvimento deste componente curricular serão necessárias aulas práticas com saídas à campo.	
Bases Tecnológicas	
<p>Principais acidentes ambientais no Brasil e no mundo</p> <p>Conceitos usuais em Impactos Ambientais</p> <ul style="list-style-type: none">• Definições e fundamentos jurídicos;• Resoluções CONAMA. <p>Licenciamento Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none">• Fases do processo de Licenciamento;• Licenças ambientais;• Estudos ambientais. <p>Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)</p> <ul style="list-style-type: none">• Objetivo;• Etapas do processo de avaliação de impacto ambiental;• Uso de indicadores ambientais;• Tipos de impactos ambientais. <p>Etapas do estudo de impacto ambiental</p> <p>Métodos de avaliação de impactos ambientais</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicação dos métodos de avaliação de impactos ambientais;• Escolha do método. <p>Relatório de Impacto Ambiental</p> <p>Elaboração de um EIA-RIMA</p> <ul style="list-style-type: none">• Termos de Referência;• Comunicação dos resultados. <p>Estudos de Impacto de Vizinhança – EIV</p> <p>Risco Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none">• Definição;• Tipos de riscos ambientais;• Análise de risco ambiental. <p>Análise técnica dos estudos ambientais</p> <ul style="list-style-type: none">• Objetivos;• Ferramentas para análise e avaliação dos estudos ambientais;• Dificuldades e deficiências na realização de estudos ambientais. <p>Etapas de acompanhamento no processo de avaliação de impacto ambiental</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 Nº5.098/2004).

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	----------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.10 GESTÃO E QUALIDADE AMBIENTAL	
Função: Legislação e Gestão Ambiental	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Executar o monitoramento de variáveis ambientais. Acompanhar o sistema de gestão ambiental. Utilizar as legislações vigentes e as normas do setor visando as diferenças individuais, a responsabilidade social e a sustentabilidade.	
Atribuições Empreendedoras	
Correlaciona e combina soluções diferentes para problemas operacionais, gerenciando resoluções de problemas operacionais. Elabora novas práticas para otimização de resultados, acompanhando processos na íntegra, de forma a visualizar os pontos fracos e agir de forma eficiente para resolução prática de problemas, a fim de se considerar a eficácia dos resultados previstos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	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 Aplicar os princípios do Desenvolvimento Sustentável na Gestão Ambiental. 1.2 Operar Sistema de Gestão Ambiental. 2.1 Aplicar os parâmetros e padrões de qualidade na 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 procurar soluções aos problemas encontrados.	
Bases Tecnológicas	
Princípios do Desenvolvimento Sustentável no Sistema de Gestão Ambiental	
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
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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>

Grupo de Formulação e Análise Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.11 MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS	
Função: Manejo e Recuperação de Recursos Naturais Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Participar no desenvolvimento de projetos visando à sustentabilidade e inovação tecnológica. Executar o monitoramento de variáveis ambientais. Participar da gestão em unidades de conservação.	
Atribuições Empreendedoras	
Correlaciona e combina soluções diferentes para problemas operacionais, gerenciando resoluções de problemas operacionais. Elabora novas práticas para otimização de resultados, acompanhando processos na íntegra, de forma a visualizar os pontos fracos e agir de forma eficiente para resolução prática de problemas, a fim de se considerar a eficácia dos resultados previstos.	
Valores e Atitudes	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.	
Competências	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 Reconhecer o papel de cada componente morfológico e fisiológico dos indivíduos arbóreos.
3. Reconhecer a importância histórica do manejo florestal no Brasil.	3.1 Registrar a importância 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. Caracterizar 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 sua relação com o plano de manejo de unidades de conservação.	5.1 Analisar planos de manejo de Unidades de Conservação.
6. Analisar legislação relativa à recuperação de florestas, áreas verdes e arborização urbana.	6.1 Interpretar legislação relativa à recuperação de florestas, áreas verdes e arborização urbana. 6.2 Planejar o processo de implantação de áreas verdes e arborização urbana.
Bases Tecnológicas	
Ciclos econômicos, recursos naturais e degradação	

Noções de Dendrologia

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:
 - ✓ semeadura;
 - ✓ 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)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.12 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (PDTCC) EM MEIO AMBIENTE	
Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos Classificação: Planejamento e Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Participar do desenvolvimento de projetos visando a sustentabilidade e inovação tecnológica.	
Atribuições Empreendedoras	
Correlaciona e combina soluções diferentes para problemas operacionais, gerenciando resoluções de problemas operacionais. Avalia cumprimento de processos, projetos e procedimentos ambientais em fase de execução. Analisa resultados para tomada de decisão frente a avaliação de projetos/processos e procedimentos ambientais.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Socializar os saberes. Incentivar atitudes de autonomia.	
Competências	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 aos 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.
4. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	4.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 4.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explicações orais.
5. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	5.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 5.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 5.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.

6. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	6.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 6.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 6.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 6.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.
Observações	
A apresentação descrita 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.	
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. Há possibilidade de divisão de classe em turmas.	
Bases Tecnológicas	
<p>Estudo do cenário da área profissional</p> <ul style="list-style-type: none">• Características do setor:<ul style="list-style-type: none">✓ 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. <p>Identificação e definição de temas para o TCC</p> <ul style="list-style-type: none">• Análise das propostas de temas segundo os critérios:<ul style="list-style-type: none">✓ pertinência;✓ relevância;✓ viabilidade. <p>Definição do cronograma de trabalho</p> <p>Técnicas de pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none">• Documentação indireta:<ul style="list-style-type: none">✓ pesquisa documental;✓ pesquisa bibliográfica. <p>Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;</p> <ul style="list-style-type: none">• Documentação direta:<ul style="list-style-type: none">✓ pesquisa de campo;✓ pesquisa de laboratório;✓ observação;✓ entrevista;✓ questionário.• Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:<ul style="list-style-type: none">✓ questionários;✓ entrevistas;✓ formulários, entre outros. <p>Problematização</p> <p>Construção de hipóteses</p>	

Objetivos

- Geral e específicos (para quê? para quem?) / Justificativa (por quê?)

Ferramentas de organização de Planejamento

Referencial teórico da pesquisa

- Pesquisa e compilação de dados;
- Produções científicas, entre 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, entre 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 e apresentação de trabalhos acadêmicos

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	120	Total	120 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	-----	--------------	-----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.13 POLUIÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE PÚBLICA	
Função: Controle e Avaliação da Qualidade de Produtos e Serviços de Interesse da Saúde, dos Ambientes de Trabalho e do Meio Ambiente	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Participar no desenvolvimento de projetos visando a sustentabilidade e a inovação tecnológica. Auxiliar na elaboração de licenciamento ambiental. Acompanhar o sistema de gestão ambiental.	
Valores e Atitudes	
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar saneamento, poluição e saúde. 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, solo e 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	
História da Saúde Pública no Brasil Doenças infectocontagiosas veiculadas pela água, 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)	

Teórica	80	Prática Profissional	00	Total	80 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					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.14 TECNOLOGIA DE PROCESSOS	
Função: Sistemas de Produção	
Classificação: Controle e Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental. Auxiliar na elaboração de licenciamento ambiental. Acompanhar o sistema de gestão ambiental. Participar no desenvolvimento de projetos visando a sustentabilidade inovação tecnológica.	
Atribuições Empreendedoras	
Correlaciona e combina soluções diferentes para problemas operacionais, gerenciando resoluções de problemas operacionais.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Socializar os saberes.	
Competências	Habilidades
1. Caracterizar as operações unitárias que constituem os processos produtivos industriais.	1.1 Discriminar cada uma das operações unitárias que constituem os processos produtivos industriais
2. Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos agroindustriais.	2.1 Construir fluxogramas utilizando dados 2.2 Identificar etapas da produção no fluxograma
3. Caracterizar etapas dos processos agroindustriais quanto ao consumo de energia e produção de resíduos	3.1 Identificar processos físico-químicos, químicos e biológicos de conversão e produção de energia. 3.2 Identificar pontos de geração de resíduos e poluentes obtidos.
4. Selecionar procedimentos para análise dos parâmetros físicos, métodos de medição e sensores.	4.1 Coletar e sistematizar dados quantitativos ao longo do processo interno de produção. 4.2 Executar procedimentos de análises dos resultados das medições através de tabelas e planilhas. 4.3 Analisar os procedimentos das operações unitárias básicas.
5. Analisar os elementos descritivos do leiaute de sistemas produtivos do setor industrial.	5.1 Identificar os elementos descritivos do leiaute de sistemas produtivos industriais. 5.2 Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.
6. Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos dos diferentes setores (petroquímica, siderurgia, farmacêutica, saneantes e outros), compreendendo as necessidades de mudanças organizacionais.	6.1 Construir fluxogramas de sistemas e processos dos setores de petroquímica, siderurgia, farmacêutica, saneante ou outra de interesse relevante na região identificando os pontos de geração de poluentes.

<p>7. Aplicar sistema de monitoramento ambiental dos processos produtivos por meio de instrumentação e levantamento de dados.</p> <p>8. Interpretar as demandas de alteração e inovação nos sistemas de processos produtivos dos diferentes setores.</p>	<p>6.2 Caracterizar leiaute de sistemas produtivos industriais dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica.</p> <p>7.1 Utilizar instrumentação básica de monitoramento dos processos dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica.</p> <p>7.2 Distinguir técnicas de monitoramento ambiental dos processos produtivos dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica.</p> <p>7.3 Aplicar e analisar técnicas de levantamento de dados para monitoramento ambiental de processos produtivos.</p> <p>8.1 Aplicar alterações e inovações quando necessárias visando a melhoria ambiental dos processos produtivos</p>
--	--

Orientações

Esta componente curricular necessita de aulas práticas com saídas a campo e visitas técnicas.

Bases Tecnológicas

Introdução às Operações Unitárias de processos produtivos

Noções de operações unitárias

- Operações mecânicas;
- Operações de transferência de calor;
- Operações de transferência de massa.

Conceito e aplicação de organogramas e fluxogramas de processos produtivos

- Classificação dos fluxogramas e aplicabilidade.

Noções e definição dos processos de produção da indústria química e agrícola

Classificação da indústria

- Química e seus segmentos;
- Agrícola e seus segmentos.

Complexos agroindustriais

- Pecuário;
- Agrícola.

Resíduos poluentes dos processos agroindustriais

Produção Mais Limpa

- Concepção e utilização

Organogramas e fluxogramas de processos produtivos (petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica ou outra de interesse regional)

Sustentabilidade ambiental nos processos produtivos dos setores petroquímicos, siderúrgicos, farmacêuticos, saneantes, entre outros

Instrumentação básica 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	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

III.15 USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO	
Função: Avaliação das 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	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Incentivar comportamentos éticos. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	Habilidades
1. Analisar a ocupação do solo no espaço rural e urbano, em nível local, regional e mundial. 2. Relacionar o uso e 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 ocupação do solo com a degradação ambiental e desenvolver práticas para recuperar áreas degradadas. 5. Caracterizar bacias hidrográficas e avaliar as consequências das intervenções antrópicas nos sistemas hidrográficos. 6. Coordenar ações de conservação e recuperação do solo urbano. 7. Interpretar as Legislações Federais, Estaduais e Municipais sobre solos urbanos e analisar material cartográfico para planejamento.	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 Reconhecer 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 Executar projetos de proteção para evitar a erosão dos solos. 4.3 Aplicar técnicas de manejo de solo agrícola. 4.4 Utilizar sistemas informatizados de gestão, uso e manejo do solo. 5.1 -Aplicar técnicas para conservação dos recursos hídricos em áreas rurais e urbanas 6.1 Desenvolver ações mitigadoras para impactos ambientais em decorrência do uso e ocupação dos solos urbanos. 6.2 Elaborar planos de ações multidisciplinares para projetos de recuperação de áreas urbanas degradadas. 7.1 Aplicar as legislações federais, estaduais e municipais sobre uso do solo urbano. 7.2 Aplicar material cartográfico sobre a potencialidade de uso e ocupação do solo
Orientações	
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: 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) e recuperação de áreas rurais degradadas: aplicação de técnicas;

Recuperação de áreas rurais degradadas: aplicação de técnicas de recuperação de solos em áreas rurais degradadas (manejo de solo)

Bacia hidrográfica: conceitos básicos e características fisiográficas

- Planos de zoneamento do solo rural e urbano: Solo e bacias hidrográficas como elemento de análise ambiental.

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.

Legislação federal, estadual e municipal sobre 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 como Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map).

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

4.5. Metodologia da Integração

O ensino-aprendizagem, na forma de oferecimento do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, deverá priorizar a integração, em todos os sentidos, entre a Formação Profissional (Ensino Técnico) e a Formação Geral (Ensino Médio), de modo a otimizar o tempo e os esforços de professores e alunos e os recursos disponíveis, para o objetivo comum de trabalhar as competências conjuntamente, de tal modo que elas se complementem e se inter-relacionem, por meio de projetos interdisciplinares e de diferentes tipos de atividades, nas quais as habilidades, conhecimentos e valores desenvolvidos nos componentes curriculares referentes à Formação Geral (Ensino Médio) sejam contextualizados e exercitados nas práticas da formação profissional.

Os componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio) devem prover a Formação Profissional (Ensino Técnico) com as Bases Científicas necessárias ao desenvolvimento das Bases Tecnológicas requisitadas pela formação profissional, e as atividades práticas dos componentes profissionalizantes devem ser encaradas, também, como laboratórios de experiências para demonstração de teorias científicas na área das várias Ciências e da percepção e compreensão da importância de suas aplicações na produção e na geração de tecnologias diversas. Além disso, as Ciências poderão contribuir com os componentes curriculares profissionalizantes, a partir da análise de contextos históricos e geográficos, problemas e projetos.

A Matemática terá um vasto campo de aplicação na área de planejamento e gestão de recursos.

Também as comparações e relações entre diferentes linguagens, literaturas, manifestações artísticas urbanas e rurais possibilitarão maior conhecimento das sociedades humanas e ampliação do horizonte cultural dos alunos enquanto cidadãos e enquanto profissionais, com a inclusão de contribuições da cultura popular e da erudita, do conhecimento acadêmico e do saber construído na experiência vivida em atividades do trabalho.

Para que o desenvolvimento das competências pessoais do Técnico em formação seja exitoso, a ênfase dada à construção de valores será outro aspecto favorável desta forma de oferecimento do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio.

Os professores dos componentes da Formação Geral e da Formação Profissional deverão planejar e replanejar seus trabalhos, avaliar os resultados alcançados e considerar aqueles que demandarão novos esforços para que sejam atingidos.

Uma das formas de se garantir que isso aconteça é estabelecer o horário das aulas semanais de modo que os componentes do Ensino Médio e do Ensino Técnico que tenham mais relações entre si compartilhem do mesmo período de aula.

Também o planejamento dos projetos produtivos, visitas técnicas, atividades práticas, trabalho de conclusão de curso (TCC), tarefas não presenciais, seminários, exposições, entre outros, devem ser elaborados em conjunto por professores dos componentes de forma colaborativa, visando à integração.

Essas orientações, os procedimentos didáticos e as práticas e atividades docentes e discentes, em todos os componentes curriculares dos cursos, deverão ser orientadas pelos mesmos princípios pedagógicos.

4.5.1. Princípios Pedagógicos

A – Leitura crítica da realidade e inclusão construtiva na sociedade da informação e do conhecimento

Leituras críticas da realidade são os pressupostos de um tratamento inteligente e construtivo das informações disponíveis e possíveis de produzir conhecimento.

Analisar, interpretar e correlacionar teorias e sistemas conhecidos, compará-los com experiências já vividas são procedimentos que incluem o cidadão na sociedade do conhecimento como seu próprio construtor, instrumentalizando-o a lidar estrategicamente com o objeto de sua investigação, a partir de diversos enfoques e com o subsídio de diferentes fontes.

B – A aprendizagem como processo de construção coletiva em situações e ambientes cooperativos

A aprendizagem enquanto construção coletiva precisa de um ambiente que proporcione o desenvolvimento deste processo, pautando-se na cooperação e nas relações de respeito mútuo. Esse ambiente deverá permitir maior ocorrência de processos cognitivos ou

sociocognitivos, os quais proporcionam a percepção da realidade sob outros enfoques, o exercício da argumentação, a percepção de suas contradições, a incorporação de conhecimentos trazidos pelos opositores, ou seja, coordenação entre pontos de vista e a possibilidade de se colocar no lugar do outro. As relações estabelecidas garantem o desenvolvimento de competências sociais, valores e atitudes éticas relacionadas à responsabilidade e à organização; permitem também as trocas efetivas de confiança, admiração, solidariedade e respeito, possibilitando ao aluno sentir-se motivado e envolvido.

C – Compartilhamento da responsabilidade do ensino-aprendizagem por professores e alunos

O professor compartilha a responsabilidade e o controle do ensino-aprendizagem com seus alunos: é ele quem propõe os objetivos das atividades educacionais, providencia as bases materiais, disponibiliza instrumentos para que os alunos trabalhem, lança desafios e estímulos para que eles desejem atuar – mas a efetivação da aprendizagem dependerá não apenas do professor, mas de os aprendizes se responsabilizarem também por ela, discutindo com ele as propostas, aceitando os desafios lançados e/ou sugerindo outros, utilizando os recursos que lhe foram oferecidos de acordo com suas possibilidades, necessidades e preferências, mobilizando suas capacidades pessoais e relacionando-se entre si com o professor, para atingir as metas estabelecidas por meio da gestão participativa da aprendizagem.

D – Respeito à diversidade, valorização da subjetividade e promoção da inclusão

Mesmo em turmas pouco heterogêneas, diferentes são as características físicas, psicológicas e emocionais, as histórias de vida, as condições socioculturais, o ponto de partida, o ritmo de aprendizagem e a sociabilidade dos alunos, resultando dessas diferenças as facilidades ou dificuldades de cada um em se desenvolver, atingir os objetivos propostos para o ensino-aprendizagem, integrar-se ao grupo e sentir-se a ele pertencente. Em respeito à diversidade e ao direito à inclusão de todos, devem ser oferecidos e disponibilizados aos alunos uma variedade de materiais, recursos didáticos, tecnologias, linguagens e contatos interpessoais que poderão atender as suas diferentes formas de ser, de aprender, de fazer e de conviver e a seus diferentes tipos de conhecimento, de interesse, de experiência de vida e de contextos de atuação.

E – Ética de identidade, estética da sensibilidade e política da igualdade

O desenvolvimento da ética da identidade busca o reconhecimento de sua própria identidade (educando) e a do outro, a possibilidade da convivência e a autonomia.

A estética da sensibilidade valoriza o empreendedorismo, a iniciativa, a criatividade, a beleza, a intuição, a limpeza, a organização, a ousadia e o respeito pela vida.

A política da igualdade busca o exercício da cidadania, reconhecimento dos direitos humanos, equidade no acesso à educação, saúde, emprego e combate ao preconceito e discriminação. Nas relações entre os que ensinam e os que aprendem devem primar a liberdade de expressão e comunicação, a democratização da informação, o compartilhamento do poder de aprender e ensinar, a solidariedade, a cooperação e a equidade, o combate a preconceitos e a formas de trabalho que atentam contra a dignidade humana.

F – Autonomia e protagonismo

Identificar ou reconhecer as condições que lhe são apresentadas e aproveitá-las, tornando-se seu próprio mestre e, ao mesmo tempo, seu aprendiz, é a condição essencial para que o processo de desenvolvimento da competência de aprender a aprender seja desencadeado no aluno. Nessa etapa, é muito importante a presença do professor-orientador como mediador nas atividades e ações que possibilitarão ao educando descobrir e aplicar as teorias, as técnicas e as tecnologias de ensino-aprendizagem e, futuramente, dominá-las sem precisar de ajuda para isso.

G – Contextualização do ensino-aprendizagem

São contextualizados os processos de ensino-aprendizagem que estabelecem pontes entre a teoria e a prática, o desconhecido e o conhecido, o estudado e o vivido, o passado ou futuro e o presente, o importante e o interessante. Portanto, deve-se priorizar a construção e a produção de conhecimento no lugar da mera exposição-reprodução; os objetos de aprendizagem relacionados com as experiências vivenciadas pelo sujeito; o presente como ponto de partida e de chegada das pesquisas e dos projetos; situações relacionadas com o trabalho e a futura profissionalização.

H – Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade

Na interdisciplinaridade, os diversos conhecimentos sobre um objeto – inter-relacionados por um eixo integrador e sob perspectivas e enfoques específicos – dialogam entre si, questionando, complementando, aprofundando ou esclarecendo-se uns aos outros,

embora continuem a manter sua autonomia, seus objetos específicos e suas fronteiras muito bem demarcadas, permitindo que o aluno compreenda o objeto do estudo em sua unicidade, integridade e completude. Quando a importância, o foco, o objetivo é transferido do objeto de estudo das disciplinas para as pessoas que o estudam, é porque o ensino-aprendizagem passou do domínio da interdisciplinaridade para o domínio da transdisciplinaridade. Nesse caso, as fronteiras de uma determinada área ou campo de atuação são ampliadas, com a incorporação de outras possíveis leituras da realidade e de conhecimentos, informações, abordagens e instrumentos diversos.

I – Problematização do conhecimento

Quando se trata de problematização do conhecimento, é de situações-problema que se fala, ou seja, de problemas que devem ser apresentados e solucionados, inseridos em uma determinada situação (real ou hipotética), considerando-se o conjunto de elementos, circunstâncias e características da situação em que ele acontece. Em outras palavras, a situação-problema é um problema contextualizado e tratado sob múltiplos enfoques. Para que uma questão levantada seja considerada "problema", pertinente para estimular ou avaliar o desenvolvimento do aluno, é necessário que desperte nele o desejo ou necessidade de respondê-la e que isso só seja possível mediante um esforço de sua parte para fazê-lo, mobilizando sua competência, seu tempo, seus recursos e informações, já incorporadas ou para ele apresentadas na própria situação em que o problema foi levantado.

J – Trabalho por projeto no desenvolvimento e na avaliação do ensino-aprendizagem

O planejamento de um projeto de ensino-aprendizagem deve ser discutido entre quem ensina e quem deseja aprender, o qual também deve ser autor se tal processo for realmente educativo. É importante que as atividades sejam planejadas e vividas sob a inspiração dos objetivos, metas e resultados finais projetados e que as avaliações sejam feitas possibilitando diagnósticos e ajustes. Trabalhar por projeto requer associações, parcerias, cooperação e compartilhamentos, mas também autonomia, iniciativa, automotivação e protagonismo. As experiências desenvolvidas em projeto educacional têm demonstrado que ele só é efetivo se for compartilhado, do começo ao fim, da concepção à execução e à avaliação, por todos aos quais ele diz respeito diretamente (os professores e alunos), indiretamente (a comunidade escolar) e, se o projeto envolver ações de intervenção na realidade social, à comunidade local e/ou outras que possam também estar envolvidas.

Fonte: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (Ceeteps). Atualização da proposta de currículo por competências para o Ensino Médio. dez. 2011. Disponível em: <<http://www.cpscetec.com.br/currículos/EnsinoMédio>>. Acesso em 31mar.2015.

4.5.2. Procedimentos Didáticos

Proposta de atividades a serem desenvolvidas:

- Elaboração de projetos técnicos interdisciplinares referentes a comunidades diversas.
- Pesquisas de campo e seminários de apresentação de resultados.
- Experimentos laboratoriais para observação, demonstração, teste, treinamentos de habilidades.
- Relatos orais e relatórios escritos.
- Elaboração e escrituração de diário de bordo, bloco de notas ou outras modalidades de registro de atividades, aprendizagens, desenvolvimento de pessoas e profissional entre outros.
- Elaboração de portfólio.
- Pesquisas em livros, *sites*, jornais e outros.
- Trabalhos em equipe.
- Grupos de estudo, de discussão e debate.
- Dramatizações.
- Exposições de fotos; objetos; textos; trabalhos referentes a temas, atividades, acontecimentos, pesquisas entre outros.
- Estudos de caso.
- Aulas expositivas.
- Elaboração de manuais técnicos, cartilhas educativas, jornais murais, jornais impressos, cartazes, vídeos, histórias em quadrinho.
- Exibição de filmes seguida ou precedida de debates.
- Jogos, gincanas, campeonatos, festivais.

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

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 tem 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 com as 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.

4.7. 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.

4.7.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

Atualmente, dos cursos existentes (98 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 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.

4.7.2. Fortalecimento das competências relativas à Língua Inglesa e a 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 expressada 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).

4.7.3. 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.

4.7.4. 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 desenvolvimento 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.

4.7.5. 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.

4.7.6. 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.

4.7.7. 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.

4.7.8. 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, na organização da Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (com projetos interdisciplinares), 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.

A partir de 2015, uma crescente atenção foi dada ao desenvolvimento dos professores orientadores de projetos, assim como aos professores avaliadores.

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 e das ferramentas e etapas de avaliação que constitui os Critérios de Avaliação utilizados para a Feteps.

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.

Em 2016, houve a 10ª edição da Feteps, na qual foram expostos 210 projetos de Etecs e Fatecs, 6 projetos de outros países (Chile, Colômbia, México, Peru) e 3 de instituições do Amazonas, organizados nos eixos temáticos: Artes, Cultura e Design, Gestão e Ciências Econômicas, Ciências Biológicas e Agrárias, Informática e Ciências da Computação, Tecnologia Industrial Mecânica, Tecnologia Industrial Elétrica, Saúde e Segurança, Tecnologia Química dos Alimentos, da Agroindústria e da Bioenergia, Infraestrutura, Hospitalidade e Lazer. Nesta oportunidade, foram premiados projetos relacionados à

inclusão de pessoas com deficiência, economia criativa, além daqueles desenvolvidos pelas unidades escolares voltados a ações sociais.

4.7.9. 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.

4.7.10. Fortalecimento das competências relacionadas a 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,

4.7.11. 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.

Em 2017, estão sendo desenvolvidos 28 projetos de Padronização, relacionados aos eixos tecnológicos: Recursos Naturais; Produção Cultural e Design; Controle e Processos Industriais; Turismo, Hospitalidade e Lazer; Ambiente e Saúde.

Os resultados esperados para o projeto em 2017 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.

4.7.12. 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 os habilita 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.

4.8. 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.

Caberá a cada escola definir, conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 354, de 25-02-2015, as normas e as orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme a natureza e o perfil de conclusão da Habilitação Profissional.

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).

4.8.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (PDTCC) em **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, na 3ª SÉRIE.

4.9. 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 constituem-se 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 Profissional" no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre "teoria" 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, áreas de atendimento

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.

4.10. Estágio Supervisionado

O **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente 840 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.

4.11. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em 3 séries, com um total de 3000 horas ou 3600 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 séries, 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.

4.12. 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

4.12.1. 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.

4.12.2. 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.

4.12.3. 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 – (<http://pronatec.mec.gov.br/cnct>), na descrição sumária das famílias ocupacionais do Ministério do Trabalho e a descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

4.12.4. 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.

4.12.5. 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.

4.12.6. 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.

4.12.7. 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.

4.12.7.1 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.

4.12.8. 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: <<http://www.mtecbo.gov.br>>.

4.12.9. 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)

4.12.10. 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.

4.12.11. Componentes curriculares transversais

Componentes curriculares relacionados a temas e projetos interdisciplinares, relativos a ética e cidadania organizacional, empreendedorismo, uso de tecnologias informatizadas, comunicação profissional em língua materna e em línguas estrangeiras (como Inglês e Espanhol), com o uso das respectivas terminologias técnico-científicas, que 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).

4.12.12. 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.

4.12.13. 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.

4.12.14. 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.

4.12.15. Aula prática

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

4.12.16. 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.

4.12.17. 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. |

4.12.18. 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.

4.12.19. 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.

4.12.20. 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.

Citamos a definição de “competência” que traz o artigo 6º da Resolução CNE/CEB n.º 4/99:

“As competências requeridas pela educação profissional, consideradas a natureza do trabalho, são:

I - competências básicas, constituídas no ensino fundamental e médio;

II - competências profissionais gerais, comuns aos técnicos de cada área;

III - competências profissionais específicas de cada qualificação ou habilitação”. (Resolução CNE/CEB 4/99)

Em relação aos conceitos de competências, de habilidade, de conhecimento e de valor, transcrevemos trecho do Parecer CNE/CEB n.º 16/99:

“O conhecimento é entendido como o que muitos denominam simplesmente saber. A habilidade refere-se ao saber fazer relacionado com a prática do trabalho, transcendendo a mera ação motora. O valor se expressa no saber ser, na atitude relacionada com o julgamento da pertinência da ação, com a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a convivência participativa e solidária e outros atributos humanos, tais como a iniciativa e a criatividade”.

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.

4.12.21. 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.cps.sp.gov.br/quem-somos/missao-visao-objetivos-e-diretrizes/>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Consoante dispõe o artigo 36 da Resolução CNE/CEB 6/2012, 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 séries 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 os 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 inviabilizam 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 através de avaliação do 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 séries 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 tenha obtido 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 séries correspondentes.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos a serem utilizados pelo **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, deve ser a mesma infraestrutura de laboratórios definida na Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, autorizado e em funcionamento na Unidade Escolar.

Base Nacional Comum Curricular

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	
Equipamentos de QUÍMICA	
Quantidade	Identificação
11	KIT PARA ESTUDOS EM COMPOSTOS ALIFÁTICOS: Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química, que permite a montagem de moléculas. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. APLICAÇÃO: Kit de ensino. UTILIZAÇÃO: Para realização de experimentos laboratoriais de química.
11	KIT PARA ESTUDOS COMPOSTOS ORGÂNICOS Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química orgânica, que permite a montagem de moléculas.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em Química e Biologia por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: pressão do ar, temperatura, calorimetria, condutividade, oxigênio dissolvido, frequência cardíaca, turbidez e pH.
1	Agitador magnético, agitação até 3 kg, dimensões l x p x a: 200 x 240 x 130 cm
1	Balança de Precisão, eletrônica, semi-analítica, capacidade 510 gr.
1	Banho Maria, capacidade 6 bocas
1	Capela para exaustão de gases c x p x a: 1200 x 750 x 230 mm
1	Estufa de secagem e esterilização

1	Lava-olhos de Segurança, tipo chuveiro e lava olhos
1	Medidor de pH digital de bancada
Equipamentos de FÍSICA	
Quantidade	Identificação
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM MECÂNICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em mecânica, para uso em laboratórios de física. Deve possibilitar o estudo de tópicos como erros de medida, movimentos retilíneos uniformes e uniformemente acelerados, queda livre, movimento circular uniforme e uniformemente acelerado, lançamento horizontal, movimento harmônico simples, plano inclinado, composição de forças, polias, máquina de Atwood, características das ondas sonoras (velocidade, comprimento de onda, frequência), princípios de hidráulica, constante de torção, momento de inércia.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ÓPTICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em óptica. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre os seguintes tópicos: reflexão da luz, refração da luz, dispersão da luz, difração da luz, interferência, polarização, funcionamento do olho humano, instrumentos ópticos simples.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ELETRICIDADE E MAGNETISMO. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em eletricidade e magnetismo. Deve possibilitar a realização de vários experimentos a respeito dos seguintes tópicos: carga elétrica, quantização da carga elétrica, tribo eletricidade, eletrização por contato, eletrização por indução, interações entre corpos eletricamente carregados e neutros, eletrostática, pêndulo eletrostático, eletrômetro.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE FÍSICA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em física por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: aceleração, pressão do ar, corrente elétrica, luminosidade, força e temperatura externa.

11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM ENERGIA EÓLICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em energia eólica. Deve possibilitar a realização de experimentos a respeito dos seguintes tópicos: energia contida no vento, conversão de energia, uso de energia eólica, polaridade do gerador eólico, influência da direção e da velocidade do vento, influência de uma carga em turbina eólica, influência da quantidade de pás do rotor, potência de saída de turbina eólica, armazenamento de energia.
11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM RESSONÂNCIA COM ONDAS SONORAS. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos de ressonância usando ondas sonoras no ar. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre a velocidade e o comprimento de onda do som no ar, por meio de ressonância.
1	SISTEMA SOL-TERRA-LUA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS.
2	Anemômetro portátil com visor de cristal líquido digital; medição da velocidade do vento na faixa de 0,3 a 40 m/s.
5	Multímetro, portátil, digital
2	Paquímetro, tipo eletrônico, modelo digital, resolução 0,01 mm / .005", capacidade de 0 – 150 mm / 0 – 6"
1	Pluviômetro, sistema fotovotaico, resolução: <= a 0,2 mm
2	Termo-higrômetro digital
1	Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F
Equipamentos de BIOLOGIA	
Quantidade	Identificação
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
1	Estufa bacteriológica, capacidade para até 3 prateleira
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
1	Microscópio trilocular com Câmera de no mínimo 1.3 Mp
1	Modelo Anatômico Humano: Olho, composto de 7 partes, 3 vezes o tamanho natural

1	Modelo anatômico humano: Ouvido, 3 vezes o tamanho natural, composto por 6 partes
1	Modelo anatômico humano: sistema digestório; composto por 3 partes
1	Modelo anatômico humano: medula espinhal; 6 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: pélvis feminina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: pélvis masculina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: torso clássico; dorso aberto; composto por 18 partes
Quantidade	Identificação
1	Microcomputador
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico – Sala de apoio
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
Acessórios de FÍSICA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m
Acessórios de BIOLOGIA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lamina preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
Vidrarias <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Balão volumétrico 1000 mL;
10	Balão volumétrico 250 mL;

10	Balão volumétrico 500 mL;
20	Balão volumétrico de 100 mL;
04	Barrilete em PVC;
20	Bastão de vidro;
10	Bequer de vidro 1000 mL;
20	Bequer de vidro de 150 mL;
20	Bequer de vidro de 250 mL;
10	Bequer de vidro de 500 mL;
12	Bico de Bunsen;
10	Bureta
12	Cadinho de porcelana;
10	Cápsula de porcelana;
02	Dessecador
12	Estantes para tubo de ensaio
24	Frasco de polietileno;
24	Frasco em vidro âmbar;
26	Frasco erlenmeyer 250 mL;
20	Frasco erlenmeyer; 150 mL
10	Frasco kitazato 500 mL;
10	Funil analítico;
10	Funil tipo Buchner
20	Funil;
04 caixas	Lâmina;
04 caixas	Laminula;
20m	Mangueira de silicone,
12	Pêra insufladora de segurança;
10	Pinça para bureta;
100	Pipeta de Pasteur,
12	Pipeta volumétrica 10 mL
12	Pipeta volumétrica 25 mL
12	Pipeta volumétrica de 50 mL;
20	Pisseta;
20	Placa de Petri

10	Proveta 100 mL;
18	Proveta 50 mL;
18	Proveta de 10 mL;
10	Suporte para Bico de Busen;
20	Suporte para vidraria,
10	Suporte Universal
12	Tela de amianto;
01	Termômetro clínico;
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio;

SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
15	Notebooks
01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de Informática; Armazenar, Recarregar e Transportar Notebooks, Netbooks/ Tablets/ Chromebook
01	Condicionador de Ar
01	Caixa de Som amplificada
01	Impressora 3D. Equipamento multifuncional de bancada DESCRIÇÃO: Impressora para Produção de Protótipos Físicos Tridimensionais para Fins Didáticos
01	KIT ARDUINO - ROBÓTICA Característica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V). Característica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compatível c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros. Característica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco).

	<p>Característica 4: Bateria 9V e Conector de Bateria 9V com cabo e plug tipo P4 (Macho).</p> <p>Característica 5: 40 Kit Jumper de 10 cm, sendo: 20 macho-macho e 20 macho-fêmea.</p> <p>Característica 6: Resistores de 1/8 W, sendo 10 de 330 ohms, 10 de 1 K ohms e 10 de 10 K ohms.</p> <p>Característica 7: Leds de 5 mm, sendo 3 de vermelho, 3 de verde e 3 de amarelo</p> <p>Característica 8: Potenciômetro de 10 k ohms</p> <p>Característica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V</p> <p>Característica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum</p> <p>Característica 11: Display LCD 16x2 I2C Backlight Azul</p> <p>CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum</p> <p>CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR</p> <p>CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04</p> <p>CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus</p> <p>CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais</p> <p>CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button</p> <p>CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06</p> <p>CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452</p> <p>CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias</p>
01	Máquina de Corte a Laser - Materiais Aplicaveis: Mdf, Acrilico, Couro, Tecidos, Papeis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura Interativa 65" polegadas. Tela Touch Screen; Moldura Interativa 65"; para Tv de Lcd, Led Ou Plasma.
02	SMART TV LED 65"
01	Projektor Multimedia
Mobiliário e Acessórios	
Quantidade	Identificação
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
01	Arquibancadas com capacidade para 10 pessoas – com ponto de tomada - CONJUNTO DE ESTOFADO FORMATO ARQUIBANCADA

02	Quadro branco - Quadro Escolar
02	Lousas de Vidro - Quadro Não Magnético
01	Armário - ARMÁRIO BAIXO, 2 portas
04	Mesa Retangular com rodízios, 1500mm x 600mm
02	Mesas reunião redonda multifuncional, com diâmetro de 1200mm
05	Mesas Redonda Multifuncional – Apoio Notebook, com diâmetro de 600mm
05	Mesa Trapezoidal, em formato trapezoidal, medindo em seu lado maior 1500mm de largura, 600mm de profundidade e em seu lado menor 812mm de largura
04	Cadeira empilhavel monobloco cor verde água
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde
08	Cadeira fixa empilhável em polipropileno laranja
08	Cadeiras – fixa + rodízio
01	Mesa para Impressora 3D
01	Mesa para Máquina de Corte a Laser
01	Mesa para Scanner 3D
06	PUFFs SEXTAVADO COM TOMADA
01	Sofá dois lugares com tomadas
01	Estante Expositora Aberta - ESTANTE ABERTA: Composta por 05 prateleiras reguláveis e 01 prateleira fixa
02	Suportes para TV 65"
01	Suporte para Projetor
Acessórios e Material de Consumo <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
	Filamento para a Impressora 3D
02	Painéis para Ferramentas - Paineis organizador 100% Aço 2 Ganchos curvados 2 Ganchos duplos 3 Ganchos simples de 5cm 3 Ganchos simples de 7cm 1 Suporte para 8 chaves de boca

	1 Suporte para 5 chaves Fenda/Philips 1 Cesto organizador aramado 14cm x 9cm 1 Caixa organizadora 14cm x 9cm 1 Porta Spray 1 Painel Perfurado Manual de Instruções
05	Lupa Mesa Bancada com garras para fixação, iluminação integrada por LED e lentes com diferentes ampliações. Alimentação com pilhas ou fonte bivolt incluso, com suporte e base ajustáveis
	Demais acessórios e material de consumo de interesse da Unidade de Ensino
01	Cavalete Flip Chart - Características do Produto Quadro Branco fixado no FLIP Fixação simples Utilize o Quadro Branco ou Porta Blocos de Papel Utiliza Caneta Própria para Quadro Branco Folhas Vendidas Separadamente Medidas: 58 x 90 x 170 cm
01	Tapete – Características do Produto Tapete Capacho Vinil Liso Cinza 1,00 X 1,20 M Costado sólido antiderrapante Espessura de 10 mm Lavável Grande variedade de cores Alta durabilidade e resistência Retém poeira e sujeira
Ferramentas	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
01	Furadeira parafusadeira
01	Lixadeira Orbital ¼ pol com coletor de pó – 220W 110V
	Lixas (para madeira, ferro etc)
01	Kit Soldagem Multimetro, Ferro, Suporte, Sugador e Solda – 127v/60W
05	Alicates (universal, de pressão, de corte, de bico etc.)

1	Martelo e/ou macete
	Jogo de chaves de boca ou chaves inglesas
	Jogo de chaves fenda e/ou phillips
	Demais ferramentas de interesse da UE
02	<p>Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos</p> <p>1 chave de fenda de precisão</p> <p>1 chave phillips de precisão</p> <p>1 alicate descascador de fios 8"</p> <p>1 alicate universal 6"</p> <p>1 alicate de bico longo 6"</p> <p>1 chave de fenda</p> <p>1 chave phillips</p> <p>1 chave phillips mini</p> <p>1 suporte para ponteiras hexagonais</p> <p>1 chave ajustável 8"</p> <p>6 chave hexagonal tipo canivete</p> <p>16 ponteiras hexagonal 25mm variada CR-V</p> <p>1 chave para ponteira hexagonal</p> <p>1 martelo unha</p> <p>1 arco de serra mini</p> <p>1 estilete largo 18mm</p> <p>1 trena 3m</p> <p>123 acessórios diversos sendo: (73 pregos 25mm zincado, 20 pregos 40mm zincado, 10 parafusos AA 3x25mm zincado, 5 parafusos AA 4x20mm zincado, 5 clips tipo gancho, 5 pregos 20mm dourados, 5 alfinetes coloridos)</p>

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
Quantidade	Identificação
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Microcomputadores – Padrão CPS

1	Nobreak 700va (mínimo)
1	Projektor de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projektor Interativo
1	SMART TV LED 50”
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
2	Armário de aço com portas e chaves
21	Cadeiras fixas
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
4	Estante de aço
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
1	Suporte para projektor multimídia
1	Suporte para TV
1	Tela de projeção
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
21	Cadeiras giratória, concha dupla
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
Ferramentas	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
1	Alicate de bico para eletrônica
1	Alicate de corte rente 5”
1	Alicate de crimpagem RJ45
1	Alicate Punch Down
1	Decapador de cabo de rede

1	Kit ferramentas para manutenção computador desktop composto por uma chave de fenda 1/8”, uma chave de fenda 3/6”, uma chave philips #0, uma chave philips #1, um alicate de bico para eletrônico, pinça para componentes eletrônicos, trincha 1”, extrator 3 garras, chave soquete ¼”, chave soquete 3/16” e estojo com zíper para guardar as ferramentas
1	Testador de cabo rede
Materiais de Consumo <i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
1 cx	Cabo par trançado cat 5e ou cat6
1	Caixa de cabo rede partrançado 300mts
7	Caixa organizadora de parafusos e componentes eletrônicos
1 cx	Conector RJ45 cat5e ou cat6
7	Decapador de cabos modelo HY
2	Fita Isolante
10	Flanelas para limpeza
1 cx	Keystone RJ45 cat5e ou cat6
5	PenDrive 16GB

Formação Profissional

LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
1	Autoclave
1	Deionizador
2	Estufa de secagem
4	pHgametro
2	Balança analítica
10	Microscópio
2	Fluxo laminar
4	Contador de colônia
1	Centrifuga 10.000 rpm

1	Capela
1	Banho maria
1	BOD Vertical
4	Pipetador automático
2	Bomba a vácuo
2	Geladeiras
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
3	Armarios para armazenamento de produtos
5	Banquetas de madeira
Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
01	Extintor ABC
Utensílios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
10	Pote para solução(shott)
10	Balão volumetrico 500 ml e 250 ml
4	cone imhoff
2	DESSECADOR
10	BECKER (500ml e 250ml)
4	FUNIL DE SEPARAÇÃO, FUNIL DE BROMO OU FUNIL DE DECANTAÇÃO
4	KITASSATO (500ml)
30	ERLENMEYER (500 e 250 ml)
10	PIPETA GRADUADA (1,5 e 10ml)
10	PROVETA OU CILINDRO GRADUADO (50,100,250,500 ml)
4	ALMOFARIZ COM PISTILO
4	FUNIL DE BUCHNER
4	BICO DE BUNSEN
50	TUBO DE ENSAIO (P, M, G)
10	ESTANTE PARA TUBO DE ENSAIO

30	PINÇA DE MADEIRA
10	PISSETA OU FRASCO LAVADOR
20	TELA DE AMIANTO
20	TRIPÉ
20	ESPÁTULAS E COLHERES
10	PERA PIPETADORA ou PERA DE SUCÇÃO
20	ALÇA DE PLATINA
Material de Consumo	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
10	Meio de cultura(diversos)
2	Kit colorimetrico(para analise de água)
1	Butijão de gás P45

LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
2	Balança analítica (4 casas após a vírgula)
2	Balança Semi-analítica (2 casas após a vírgula)
1	Jogo de pesos padrão para calibração de balanças
1	Bloco digestor para DQO
6	Oxítóp - Medidor de DBO por método respirométrico sem uso de mercúrio
1	Estufa Incubadora para DBO
1	Banho-maria (Banho termostático)
1	Forno Mufla
1	Estufa com circulação de ar
1	Capela para exaustão de gases
1	Coifa para área quente (Mufla)
1	Chuveiro lava-olhos
1	Extintor de incêndio Tipo A
1	Extintor de incêndio Tipo B
1	Extintor de incêndio Tipo C

2	Colorímetro
2	Turbidímetro
2	pHmetro
2	Condutivímetro
1	Odorímetro ou Olfatímetro
2	Oxímetro
2	Bombas de vácuo
1	Espectrofotômetro UV/Visível
6	Pipetas automáticas de 10 mL
6	Pipetas automáticas de 1 mL
6	Micropipeta automática de 100 uL
3	Dessecador (1000 mL)
1	Teste de jarros (Jartest)
4	Agitador magnético com aquecimento
1	Destilador de nitrogênio (Tecnal)
4	Bico de Bunsen
1	Lavador automático para pipetas
1	Destilador de água
1	Deionizador de água
1	Medidor de densidade (sólidos e líquidos)
1	Geladeira
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
4	Bancadas tipo Ilha com tampo de granito (300 x120cm)
4	Cubas de aço inox em cada bancada (Ilha) (40 x40 cm)
2	Cubas de aço inox em duas bancadas laterais (40 x40 cm)
2	Bancadas laterais para suporte de equipamentos com tampo de granito (70 cm de largura)
3	Armários 1,70m x 1,5m para armazenar vidrarias
3	Arrmários ante-chamas 3,8m x 2m
40	Banquetas
1	Quadro branco (lousa)
4	Lixeiras 50 L

Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
40	Pipetador tipo Pera insufladora de ar
10	Pipetador tipo Pi-Pump (2 mL)
10	Pipetador tipo Pi-Pump (10 mL)
10	Pipetador tipo Pi-Pump (25 mL)
10	Pipetador tipo Pi-Pump (50 mL)
10	Suporte Universal
10	Garra metálica
1	Suporte para Conhe Imhoff (1000 mL) Cap. p/3
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
20	Pisseta
10	Barras magnéticas 30x8 mm
10	Barras magnéticas 35x9 mm
5	Pegador magnético
4	Suporte escorredor para vidrarias cap. 24 unidades
10	Pinça metálica para cadinho tipo tenaz em aço inox
10	Pinça de madeira para tubo de ensaio
10	Mufa dupla
10	Argola metálica com mufa
10	Garra metálica com mufa
10	Pinça d Mohr Cromada
4	Pares de Luva de Kevlar
5	Triangulo de porcelana
10	Tela metálica para aquecimento (Tela de amianto)
8	Tripé de ferro
Utensílios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação

2	Bureta automática
1	Jogo de cubetas de quartzo (1 mL)
1	Jogo de cubetas de quartzo (10 mL)
20	Termômetros de vidro (-10° á 60°C)
20	Termômetros de vidro (0° á 100°C)
40	Erlenmeyer de 10 mL
40	Erlenmeyer de 250 mL
40	Béquer de 10 mL
40	Béquer de 50 mL
40	Béquer de 100 mL
40	Béquer de 500 mL
30	Béquer de 1000 mL
20	Béquer de 2000 mL
30	Proveta de 100 mL
30	Proveta de 200 mL
30	Proveta de 500 mL
20	Funil de haste curta
10	Bureta de 25 mL
10	Bureta de 50 mL
20	Pipeta graduada de 1 mL
20	Pipeta graduada de 2 mL
20	Pipeta graduada de 5 mL
20	Pipeta graduada de 10 mL
20	Pipeta graduada de 25 mL
20	Pipeta graduada de 50 mL
20	Pipeta graduada de 100 mL
20	Pipeta volumétrica de 1 mL
20	Pipeta volumétrica de 5 mL
20	Pipeta volumétrica de 10 mL
20	Pipeta volumétrica de 25 mL
20	Pipeta volumétrica de 50 mL
20	Pipeta volumétrica de 100 mL
10	Balão volumétrico de 10 mL

10	Balão volumétrico de 50 mL
10	Balão volumétrico de 100 mL
10	Balão volumétrico de 200 mL
10	Balão volumétrico de 500 mL
10	Balão volumétrico de 1000 mL
10	Balão volumétrico de 2000 mL
20	Cápsula de porcelana de 100 mL
20	Cápsula de porcelana de 150 mL
30	Tubos de Nessler de 100 mL
20	Balão de destilação 1000 mL
20	Condensador de Liebig
1000 g	Pérolas de vidro
3	Cone Imhoff graduado capacidade de 1L
40	Tubo de ensaio de borossilicato com tampa de rosca em teflon 16x100 mm
Pacote com 1000 unidades	Ponteira para Pipetas automáticas de 10 mL
Pacote com 1000 unidades	Ponteira para Pipetas automáticas de 1 mL
Pacote com 1000 unidades	Ponteira para Micropipeta automática de 100 uL
20	Bastão de vidro
10	Vidro de relógio diâmetro externo 6 cm
10	Vidro de relógio diâmetro externo 12 cm
6	Funil de Buchner para filtração a vácuo – 115 mm
6	Funil de Buchner para filtração a vácuo – 150 mm
6	Kitassato 500 mL
6	Kitassato 1000 mL
8	Picnômetro com termômetro 10 mL
8	Picnômetro com termômetro 50 mL
8	Picnômetro com termômetro 100 mL

5	Gral com pistilo 180 mL
10	Cadinhos com tampa (50 mL)
10	Cadinhos com tampa (100 mL)
10	Frasco de vidro âmbar c/ tampa p/ armazenagem de soluções
10	Frasco de vidro c/ tampa p/ armazenagem de soluções
10	Frasco de polietileno c/ tampa p/ armazenagem de soluções
Material de Consumo	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
1000 mL	Ácido clorídrico
1000 mL	Ácido Sulfúrico
1000 mL	Ácido Bórico
1000 mL	Ácido Fosfórico
1000 mL	Ácido Nítrico
1000 g	Hidróxido de Sódio
250 g	Hidróxido de Sódio em Lentilhas para Análise DBO
1000 g	Hidróxido de Potássio
1000 g	Hidróxido de Amônio
1000 mL	Etanol
1000 g	Carbonato de sódio
1000 g	Carbonato de cálcio
1000 g	Cloreto de sódio
1000 g	Cloreto de amônio
500 g	Cloreto de cálcio
500 g	Cloreto férrico
500 g	Sulfato de magnésio
500 g	Permanganato de potássio
1000 g	EDTA-Na - Sal dissódico de EDTA
500 cps	Pastilhas/Comprimido tampão indicador para dureza
5 Caixas	Papel indicador universal (pH 0-14)
1000 g	Sílica em gel
500 mL	Solução tampão pH 7,01
500 mL	Solução tampão pH 4,01

500 mL	Solução tampão pH 10,01
500 mL	Reativo de Nessler
100 mL	Solução de orto-tolidina
1000 g	Tartarato duplo de sódio e potássio
500 g	Fosfato de Potássio bibásico
500 g	Fosfato dissódico
500 g	Bicromato de potássio
500 g	Sulfato de mercúrio
500 g	Sulfato de prata
250 g	Cromato de potássio
500 g	Fosfato de sódio
50 cps	Semente inibidora (DBO inóculo Polyseed)
500 g	Hidrogenoftalato de potássio
250 g	Meta-Arsenito de Sódio
500 g	Nitrato de prata
500 g	Nitrato de potássio
500g	Nitrato de sódio
100 g	Fenolftaleína
50 g	Metil orange
25 g	Negro de eriocromo - T
25 g	Murexida
50 g	Vermelho de metila
25 g	Azul de metileno
5 pacotes	Papel de filtro qualitativo 80 g (10 cm)
5 pacotes	Papel de filtro qualitativo 80 g (15 cm)

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

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Série	Coleção	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ACUNZO	Cristina Mayer	LÚCIO	Denise Delega	PINTO	Marcia Veirano	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		1ª			São Paulo	SENAC	9788539608324	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª		EDUCACAO O & SAUDE	São Paulo	Cortez	9788524923401	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536506524	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª			São Paulo	Nova Fronteira	9788520939390	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542213621	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BLAINEY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª			Curitiba	Fundamento	9788539507672	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COLLINS	CS - COLLINS SONS					COLLINS DICCIONARIO PRATICO INGLES / PORTUGUES - PORTUGUES / INGLES - NOVA EDICAO		1ª			São Paulo	Disal	9780007970704	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª			São Paulo	Saraiva	9788547205348	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	CRILLY	Tony					50 Ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542208863	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MEDIO: DIAGNOSTICO, PRINCIPIOS E PRATICAS		1ª		Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9788541902397	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª	Eixos		São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados		1ª			São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014

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

Formação Geral	Formação Geral	Básica	GROPPO	Luis Antonio						Introdução à sociologia da juventude		1ª			Jundiaí	Paco Editorial	9788546210763	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	HARARI	Yuval Noah						Sapiens	Uma Breve História da Humanidade	1ª			Porto Alegre - RS	L&PM	9788525432186	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	KOCH	Ingedor e V.						Introdução à Linguística Textual	Trajatória e Grandes Temas	1ª			São Paulo	Contexto	9788572448819	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARANDOLA	Eduardo Jr	CAVALCANT E	Tiago Vieira				Percepção do Meio Ambiente e Geografia	Estudos Humanistas do Espaço, da Paisagem e do Lugar	1ª			São Paulo	UNESP	9788579838934	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARQUES	Isabel A.	BRAZIL	Fábio				Arte em Questões		2ª			São Paulo	Cortez	9788524921933	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica		Mark						De que São Feitas as Coisas: 10 Materiais que Constroem o Nosso Mundo		1ª			São Paulo	Blucher	9788521209652	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	NGEDORE	Villaça Koch	VANDA	Maria Elias				Escrever e Argumentar		1ª			São Paulo	Contexto	9788572449502	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	REECE	Jane B.	WASSERMAN	Steven A.	URRY	Lisa A.		Biologia de Campbell		10ª			Santo André	Artmed	9788582712160	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica		Ana Elisa						Textos Multimodais	Leitura e Produção	1ª		Linguagens e Tecnologias	São Paulo	Parábola Editorial	9788579341106	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ROVELLI	Carlo						Sete breves lições de física		1ª			Rio de Janeiro	Objetiva	9788539007097	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Milton	ELIAS	Denise				Metamorfoses do Espaço Habitado	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia	6ª			São Paulo	EDUSP	9788531410444	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Vandeir Vioti dos						Calcule Mais	Nunca é Tarde para Aprender Matemática	1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802527	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SCHUMACHER	Cristina A.						O INGLÊS NA TECNOLOGIA DA INFORMACAO		1ª			São Paulo	Disal	9788578440282	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SHITSUKA	Caleb D. W. M.	SHITSUKA	Dorlivet e M.	SHITSUKA	Rabbith I. C. M.		Matemática Aplicada		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536507613	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STEWART	Ian						O fantástico mundo dos números	A matemática do zero ao infinito	1ª			Rio de Janeiro	Zahar	9788537815526	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John				Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno		1ª			Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9788520936665	2014

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

Formação Geral	Formação Geral	Básica	STROGATZ	Steven					A matemática do dia a dia		1ª		Rio de Janeiro	Alta Books	9788550801407	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.			Física Moderna		6ª		Rio de Janeiro	LTC	9788521626077	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	VILLAR	Bruno					Matemática Facilitada		1ª		Porto Alegre - RS	Método	9788530972783	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ZIPMAN	Susana					Espanhol fluente em 30 lições		1ª		São Paulo	Disal	9788578441593	2014

Eixo Tecnológico	Curso	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
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	GROTZINGER	John	JORDAN	Thomas			Para entender a Terra		6	Porto Alegre	Bookman	9788565837774	2013
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	DIAS,	Reinaldo					Gestão Ambiental	Responsabilidade Social e Sustentabilidade	3	São Paulo	Atlas	9788597010336	2017
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	MELO DEMAI	Fernanda					Português Instrumental		1		Érica	9788536507583	2014
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	CRUZ	Helena Márcia					Análises Microbiológicas e Físico-Químicas	Conceitos Para Gestão Ambiental	1	São Paulo	Érica	9788536509105	2014
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	RICKLEFS	Robert E					A Economia da Natureza		7	São Paulo	Guanabara Koogan	9788527728768	2016
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	PHILIPPI JR	Arlindo	FOCESI PELICIONI	Maria Cecília Focesi			Educação Ambiental e Sustentabilidade		2	São Paulo	Manole	9788520432006	2013
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	RAMOS CANTUÁRIA	Eliane	IBRAHIN	Fábio José	IMENE DIAS IBRAHIN	Francini	Análise Ambiental			São Paulo	Érica	9788536511122	2015
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	TOMA	Henrique E					Química Bioinorgânica e Ambiental		1	São Paulo	Blucher	8521209002	2015
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Química Analítica	Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa		São Paulo	Érica	9788536509082	2014

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

Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	PHILIPPI JUNIOR	Arlindo					Energia e Sustentabilidade		1		Manole	852043777X	2016
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	ASSIS ESTEVES	Francisco					FUNDAMENTOS DE LIMNOLOGIA		3	São Paulo	Interciência	9788571932715	2011
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	ASSIS ESTEVES	Francisco					FUNDAMENTOS DE LIMNOLOGIA		3	São Paulo	Interciência	9788571932715	2011
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	JOSÉ DE ARRUDA LEME	Edson					Manual Prático De Tratamento De Águas Residuárias		2	São Carlos	Edufscar	9788576003472	2014
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	MARTINELLI	Marcello					Mapas, gráficos e redes	elabore você mesmo	1	São Paulo	Oficina de textos	978-85-7975-132-5	2014
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	IMENE DIAS IBRAHIN	Francini					Introdução ao Geoprocessamento Ambiental		1	São Paulo	Érica	9788536508368,0	2014
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	PEREIRA BARBOSA	Rildo					Avaliação de Risco e Impacto Ambiental		1	São Paulo	Érica	9788536508030,0	2014
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	DIAS	Reinaldo					Gestão Ambiental	Responsabilidade Social e Sustentabilidade	3	são Paulo	Atlas	9788597010336	2017
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	MEDAUAR	Odete					Ambiental	Coletânea de Legislação Ambiental	14	São Paulo	RT	9788520358627	2015
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	BARSANO	Paulo Roberto					Ética e Cidadania Organizacional	Guia Prático e Didático	1		Érica	9788536504124	2012
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	PAULA NETO	Francisco	LOPES	Agostinho			DENDROMETRIA E INVENTÁRIO FLORESTAL		2	Viçosa	Editora UFV	8572692304	2016
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	SALGADO DE ANDRADE SANDIM	Andre					PLANEJAMENTO E GESTAO DE OPERACOES FLORESTAIS		1	Joinville/SC	CLUBE DE AUTORES	8591240707	2017
Ambiente e Saúde	Meio Ambiente	Básica	HIGMAN	Sphie	MAYERS	James	BASS	Stephen	Manual de manejo florestal sustentável		1	Viçosa	UFV	9788572695015	2015

CAPÍTULO 8 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo a seguinte ordem de prioridade, em conformidade com o Art. 12 da Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 162/2018, alterada pela Deliberação CEE nº 168/2019:

- I. Licenciados na área ou componente curricular/disciplina do curso, obtido em cursos de licenciatura específica ou equivalente e cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados (consoante legislação vigente à época);
- II. Graduados no componente curricular/disciplina, portadores de certificado de especialização lato sensu, com no mínimo 120h de conteúdos programáticos de formação pedagógica;
- III. Graduados no componente curricular/disciplina 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 FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA E EFLUENTES	<ul style="list-style-type: none">• Biologia• Biologia (LP)• Bioquímica• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências Ambientais• Ciências Biológicas• 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
- Ecologia (G/LP)
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Gestão Ambiental
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica

	<ul style="list-style-type: none">• Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• 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
ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA	<ul style="list-style-type: none">• Biologia• Biologia (LP)• 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 (LP)
- Ecologia (G/LP)
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Aquicultura
- Engenharia de Biosistemas
- Engenharia Hidráulica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Sanitária
- Gestão Ambiental
- História Natural (G/LP)
- Oceanografia
- Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
<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• Ciência e Tecnologia• Ciência(s) da(de) Computação• Computação• Computação (LP)• Computação Científica• Engenharia da(de) Computação• Física - Opção Informática• Física Computacional• Informática

- Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Informática (LP)
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas de Informação - Habilitação Planejamento Estratégico
- 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 Gestão da(de) Tecnologia da Informação

	<ul style="list-style-type: none">• 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• 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
<p>AVALIAÇÃO DE RISCOS E IMPACTO 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)• Ecologia (G/LP)• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônômica

- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- 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
- Oceanografia
- Química
- Química Ambiental
- Química Tecnológica
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Construção em(de) Edifícios

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- 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
- 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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>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)• Ecologia (G/LP)• 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• Geociências e Educação Ambiental (LP)

- Geografia
- Geografia (LP)
- Gestão Ambiental
- Meteorologia
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- 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

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	<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• Administração - Habilitação em Administração de Transportes• Administração - Habilitação em Administração Geral• 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 Hotelaria e Turismo
- Administração - Habilitação em Marketing
- Administração - Habilitação em Mercados Internacionais
- 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)

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- 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 Comercio Exterior
- Tecnologia em Comércio Internacional
- Tecnologia em Gestão de Comercio 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
- Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica
- Tecnologia em Processos Gerenciais

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

	<ul style="list-style-type: none">• 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">• Agrimensura ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Agronomia• Agropecuária ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ecologia (G/LP)• Edificações ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• 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 Sanitária

- Estradas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Oceanografia
- 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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>GESTÃO E QUALIDADE AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none">• Administração• Administração ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Administração - Habilitação em Administração de Empresas• Administração - Habilitação em Administração de Negócios• Administração - Habilitação em Administração Geral• 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
- Biologia
- Biologia (LP)
- Ciências Administrativas
- Ciências Ambientais
- Ciências Biológicas
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências Econômicas
- Ciências Econômicas com Ênfase em Comércio Internacional
- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais
- Direito
- Ecologia (G/LP)
- Economia
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Civil
- Engenharia Geológica
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Medicina Veterinária

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

	<ul style="list-style-type: none">• Química• Química (LP)• Química Tecnológica• 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• Zootecnia
MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS	<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)

	<ul style="list-style-type: none">• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônômica• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Biotecnológica• Engenharia Florestal• Engenharia Industrial Madeireira• Industrial Madeireiro ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• 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
<p>MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS NATURAIS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Análises Clínicas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Biologia• Biologia (LP)• Biomedicina• Bioquímica• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Biotecnologia• Ciência do Mar• Ciência(s) dos Alimentos• 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 (LP)
- Ecologia (G/LP)
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Gestão Ambiental
- História Natural (G/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

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Meio Ambiente• Tecnologia em Saneamento• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Zootecnia
<p>PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (PDTCC) EM MEIO AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Arquitetura e Urbanismo• Arquitetura e Urbanização• 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 (LP)• Ecologia (G/LP)• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agrônoma

- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Hidráulica
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Geociências
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Química
- Química (LP)
- Química Ambiental
- 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
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial
- Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento

	<ul style="list-style-type: none">• 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>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)
- Enfermagem
- Enfermagem (LP)
- Engenharia Agrônoma
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Engenharia Sanitária
- Farmácia
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Gestão Ambiental
- História Natural (G/LP)
- Química Ambiental
- Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Segurança do Trabalho ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Tecnologia Ambiental

	<ul style="list-style-type: none">• 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 e Planejamento Ambiental• Tecnologia em Gestão 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
<p>PRÁTICA 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
- Ecologia (G/LP)
- 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
- Química
- Química (LP)
- Química Ambiental
- 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

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Saneamento Ambiental
<p>PRÁTICAS EM PROCESSOS GEODINÂMICOS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agrimensura ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Agronomia• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais• 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• Estradas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)

- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geofísica
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- Mineração ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- 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

PROCESSOS ECOSISTÊMICOS

- Agronomia
- 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 Físicas e Biológicas (LP)
- Ecologia (G/LP)
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Biosistemas
- Engenharia Florestal
- Engenharia Hídrica
- Engenharia Sanitária
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Gestão Ambiental
- História Natural (G/LP)
- Oceanografia
- Tecnologia Ambiental

	<ul style="list-style-type: none">• 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 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 (LP)
- Ciências Sociais
- Ecologia (G/LP)
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Ambiental e Sanitária
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- 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)
- Geociências
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Geografia
- Geografia (LP)
- Geologia
- Gestão Ambiental
- História Natural (G/LP)
- Medicina Veterinária
- Oceanografia
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sociologia
- 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• 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• Zootecnia
<p>SEGURANÇA EM AMBIENTE DE TRABALHO</p>	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura• Arquitetura e Urbanismo• Engenharia Civil• Engenharia Ambiental• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrônômica• Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho• Segurança do Trabalho ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho

**SISTEMAS DE TRATAMENTOS DE
ÁGUAS E RESÍDUOS**

- Arquitetura
- Arquitetura e Urbanismo
- Ciências Ambientais
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ecologia (G/LP)
- 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
- Química
- Química (LP)
- Química Tecnológica
- Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- 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

	<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 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)• 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
- Gestão Ambiental
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- 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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia Agrícola
- 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
- Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
- Tecnologia em Projetos Mecânicos

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia Sanitária
<p>USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agrimensura ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Agronomia• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Ambientais• Ecologia (G/LP)• 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)

	<ul style="list-style-type: none">• Geologia• Gestão Ambiental• Química Ambiental• Tecnologia Ambiental• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios• Tecnologia em Gestão Ambiental• 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 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* do Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência.

Toda Unidade Escolar conta com:

- 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.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 9 CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, satisfeitas as exigências relativas:

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

Ao término das duas primeiras séries, o aluno fará jus ao Certificado de a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**.

Ao completar as 3 séries, 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”, bem como o Certificado e Histórico Escolar do **ENSINO MÉDIO**.

O certificado terá validade nacional quando registrado na SED – Secretaria de Escriuração 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, que determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas expedidos.

PARECER TÉCNICO

EM ELABORAÇÃO

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 11-01-2021

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 **Sebastião Mário dos Santos**, R.G. 4.463.749, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso do **ENSINO MÉDIO COM 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, 11 de janeiro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “Ambiente e Saúde”, referente ao **ENSINO MÉDIO COM 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 29-01-2021.

São Paulo, 27 de janeiro de 2021.

**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**

**Sebastião Mário dos
Santos**

R.G. 4.463.749

**Gestor de Supervisão
Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 1992, DE 29-01-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações, com destaque para a Lei 13415, de 16-2-2017), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018, 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, no Parecer 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE 162/2018 e na Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019) e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, resolve que:

Artigo 1º - ficam aprovados, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I – Eixo Tecnológico “Ambiente e Saúde”:

- a) **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Meio Ambiente;**
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Prótese Dentária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Prótese Dentária.

II – Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletroeletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Manutenção Eletroeletrônica;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Manutenção Automotiva, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Manutenção Automotiva e de Assistente Técnico em Manutenção Automotiva.
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais;
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecatrônica, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Mecatrônica e de Assistente Técnico de Mecatrônica.

III – Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Finanças, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Financeiro e de Assistente Financeiro;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Secretariado, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria.

IV – Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Suporte em Computadores e de Auxiliar de Suporte em Informática.

V – Eixo Tecnológico “Produção Alimentícia”:

a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Alimentos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Operações de Higienização e Qualidade e de Analista de Alimentos.

VI – Eixo Tecnológico “Produção Recursos Naturais”:

a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agropecuária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Agropecuária.

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 29-1-2021.

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

São Paulo, 28 de janeiro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de 30-01-2021, seção I, página 60.

Retificações do D.O. de 30-1-2021

Na Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1992, de 29-1-2021, onde se lê: “Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014” e “Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012”, leia-se, respectivamente: “Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020” e “Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021”.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de 18-02-2021, seção I, página 43.

ANEXO I - SUGESTÃO METODOLÓGICA

RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL

TEMA: _____

TÍTULO: _____

Professor (es): _____

Componente Curricular: _____

Grupo _____

Nome (s): _____ **Número (s):** _____

Data ___ / ___ / _____

Etec _____

1. INTRODUÇÃO

Dar um título ao texto, considerando teorias encontradas em livros técnicos / artigos / normas.
Escrever sobre o tema proposto.

2. OBJETIVOS

Descrever, em tópicos, os objetivos da aula/experimento em questão.

3. EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS / SOFTWARES

Citar e descrever os equipamentos, acessórios e softwares (citar outros, se necessário) utilizados.

4. PROCEDIMENTOS / ATIVIDADES / PROCESSOS

Descrever os procedimentos / atividades / processos utilizados para a execução da proposta.

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS / ANÁLISE

Apresentar e analisar os resultados obtidos, considerando os procedimentos executados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inserir as conclusões do aluno / da equipe, a partir da proposição dos objetivos traçados inicialmente e dos resultados obtidos a posteriori.

ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES

a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL							
Eixo Tecnológico	AMBIENTE E SAÚDE						
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (Diurno – Manhã/Tarde)					Plano de Curso	497
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019.							
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares				Carga Horária em Horas-aula		Carga Horária em Horas
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
		Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	120	120	120	360	300
		Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	80	80	80	240	200
		Matemática	120	120	120	360	300
		Arte	80	-	-	80	67
		Biologia	80	80	-	160	133
		Educação Física	80	80	-	160	133
		Geografia	80	80	-	160	133
		História	80	80	-	160	133
		Química	80	80	-	160	133
		Física	-	80	80	160	133
		Filosofia	-	-	40	40	33
		Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	-	-	*	0	0
	Sociologia	-	-	40	40	33	
	Total da Base Nacional Comum Curricular	800	800	480	2080	1733	
Formação Técnica e Profissional		Análise Limnológica da Água	80	-	-	80	67
		Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites	40	-	-	40	33
		Prática em Química Ambiental	80	-	-	80	67
		Práticas em Processos Geodinâmicos	80	-	-	80	67
		Processos Ecosistêmicos	80	-	-	80	67
		Segurança em Ambiente de Trabalho	40	-	-	40	33
		Análise Físico-Química da Água e Efluentes	-	80	-	80	67
		Dinâmicas Atmosféricas e Recursos Energéticos	-	40	-	40	33
		Ética e Cidadania Organizacional	-	40	-	40	33
		Microbiologia dos Sistemas Naturais	-	80	-	80	67
		Projetos em Educação Ambiental	-	80	-	80	67
		Sistema de Tratamento de Águas e Resíduos	-	80	-	80	67
		Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente	-	-	80	80	67
		Avaliação de Riscos e Impacto Ambiental	-	-	80	80	67
		Gestão e Qualidade Ambiental	-	-	40	40	33
		Manejo de Sistemas Florestais	-	-	80	80	67
		Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente	-	-	120	120	100
		Poluição Ambiental e Saúde Pública	-	-	80	80	67
		Tecnologia de Processos	-	-	80	80	67
	Uso, Ocupação e Conservação do Solo	-	-	80	80	67	
	Total da Formação Técnica e Profissional	400	400	640	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO		1200	1200	1120	3520	2933	
Aulas semanais		30	30	28	-	-	
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Análise Limnológica da Água; Prática em Química Ambiental.					
	2ª Série	Análise Físico-Química da Água e Efluentes; Microbiologia dos Sistemas Naturais.					
	3ª Série	Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente; Avaliação de Riscos e Impacto Ambiental; Manejo de Sistemas Florestais; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente (divisão de classes em turmas); Tecnologia de Processos; Uso, Ocupação e Conservação do Solo.					
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica					
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE					
Observações	* – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos por meio de Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo). Documento em fase de elaboração (sujeito a alterações).						

b) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL									
Eixo Tecnológico	AMBIENTE E SAÚDE								
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	497			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019.									
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares				Carga Horária em Horas-aula				
					1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	Carga Horária em Horas
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional				120	120	120	360	300
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional				80	80	80	240	200
	Matemática				120	120	120	360	300
	Arte				80	-	-	80	67
	Biologia				80	80	-	160	133
	Educação Física				80	80	-	160	133
	Geografia				80	80	-	160	133
	História				80	80	-	160	133
	Química				80	80	-	160	133
	Física				-	80	80	160	133
	Filosofia				-	-	40	40	33
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol				-	-	80	80	67
	Sociologia				-	-	40	40	33
Total da Base Nacional Comum Curricular				800	800	560	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Análise Limnológica da Água				80	-	-	80	67
	Geolocalização e Interpretação de Imagens de Satélites				40	-	-	40	33
	Prática em Química Ambiental				80	-	-	80	67
	Práticas em Processos Geodinâmicos				80	-	-	80	67
	Processos Ecosistêmicos				80	-	-	80	67
	Segurança em Ambiente de Trabalho				40	-	-	40	33
	Análise Físico-Química da Água e Efluentes				-	80	-	80	67
	Dinâmicas Atmosféricas e Recursos Energéticos				-	40	-	40	33
	Ética e Cidadania Organizacional				-	40	-	40	33
	Microbiologia dos Sistemas Naturais				-	80	-	80	67
	Projetos em Educação Ambiental				-	80	-	80	67
	Sistema de Tratamento de Águas e Resíduos				-	80	-	80	67
	Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente				-	-	80	80	67
	Avaliação de Riscos e Impacto Ambiental				-	-	80	80	67
	Gestão e Qualidade Ambiental				-	-	40	40	33
	Manejo de Sistemas Florestais				-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente				-	-	120	120	100
	Poluição Ambiental e Saúde Pública				-	-	80	80	67
	Tecnologia de Processos				-	-	80	80	67
Uso, Ocupação e Conservação do Solo				-	-	80	80	67	
Total da Formação Técnica e Profissional				400	400	640	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO				1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais				30	30	30	-	-	
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Análise Limnológica da Água; Prática em Química Ambiental.							
	2ª Série	Análise Físico-Química da Água e Efluentes; Microbiologia dos Sistemas Naturais.							
	3ª Série	Aplicativos Informatizados em Meio Ambiente; Avaliação de Riscos e Impacto Ambiental; Manejo de Sistemas Florestais; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Meio Ambiente (divisão de classes em turmas); Tecnologia de Processos; Uso, Ocupação e Conservação do Solo.							
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica							
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE							
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE							
Observações	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo). Documento em fase de elaboração (sujeito a alterações).								