

<b>Nome da Instituição</b>	<b>Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza</b>
<b>CNPJ</b>	62823257/0001-09
<b>Data</b>	08-12-2020 <b>Plano de Curso atualizado em 31-10-2022</b>
<b>Número do Plano</b>	<b>497</b>
<b>Eixo Tecnológico</b>	Ambiente e Saúde

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

Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional

Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios

Bacharel em Administração

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

**Gleise Regina Bertolazi dos Santos**

Doutora em Ciências

Mestre em Ensino e História em Ciências da Terra

Especialista em Planejamento Rural Sustentável

Bacharel e Licenciada em Geografia

Bacharel em Engenharia Agrônoma

Licenciada em Pedagogia

Professora Responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

## **Colaboração**

### **Equipe Pedagógico – Administrativa**

#### **Adriano Paulo Sasaki**

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos  
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência  
Assessor Técnico Administrativo II  
Ceeteps

#### **Amanda Neves Pinto Ferreira Pellicari**

Mestra em Educação  
Pós-graduada em Docência do Ensino Superior  
Licenciada em Construção Civil e em Artes  
Arquiteta e Urbanista  
Coordenadora de Projetos – Infraestrutura e Área de Linguagens  
e suas Tecnologias  
Etec Vasco Antonio Venchiarutti

#### **Andréa Marquezini**

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

#### **Dayse Victoria da Silva Assumpção**

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

#### **Elaine Cristina Cendretti**

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

Coordenadora de Projetos - Gestão Documental  
Área de Matemática e suas Tecnologias  
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias  
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

**Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega**

Mestra em Física  
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho  
Especialista em Gestão Ambiental  
Licenciada em Engenharia Elétrica  
Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho  
Etec Alfredo de Barros Santos

**Luciano Carvalho Cardoso**

Doutor e Mestre em Filosofia  
Licenciado em Filosofia  
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 - Matrizes Curriculares e  
Sistematização de Dados dos Currículos  
Assessor Técnico Administrativo III  
Ceeteps

**Meiry Aparecida de Campos**

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

**Talita Trejo Silva Gomes**

Tecnóloga em Gestão Financeira  
Assessora Administrativa

**Ceeteps**

**Equipe de Professores Especialistas**

**Cesar Roberto Guimarães**

Especialização em Nutrição de Monogástricos

Especialista em Didática Ensino Superior

Bacharel em Zootecnia

Esquema I

Licenciado em Pedagogia

Licenciado em Ciências Biológicas

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior

**Cristiane de Carvalho**

Doutora e Mestra em Fitotecnia

Bacharel em Engenharia Agrônômica

Licenciada em Matemática

Etec Benedito Storani

**Renata Pereira Prates**

Mestre em Geografia

Bacharel e Licenciada em Geografia

Etec Profº Drº Antônio Eufrásio de Toledo

**Parceiros**

**Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH - USP**

CNPJ: 63.025.530/0062-26

Profª Drª Rosely Aparecida Liguori Imbernon

Professor Associado Nível 2

Grupo de Formulação e Avaliação

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>REQUISITOS DE ACESSO .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b>	<b>194</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>195</b>
<b>CAPÍTULO 8</b>	<b>PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO .....</b>	<b>225</b>
<b>CAPÍTULO 9</b>	<b>CERTIFICADO E DIPLOMA.....</b>	<b>267</b>
<b>PARECER TÉCNICO .....</b>		<b>268</b>
<b>PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 11-01-2021 .....</b>		<b>269</b>
<b>APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....</b>		<b>270</b>
<b>PORTARIA CETEC Nº 1992, DE 29-01-2021.....</b>		<b>271</b>
<b>ANEXO I - SUGESTÃO METODOLÓGICA .....</b>		<b>281</b>
<b>ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES.....</b>		<b>283</b>

## 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](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](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](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, levaram o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio exigidos pelo mundo de trabalho.

Especialistas, docentes e gestores educacionais foram reunidos no Laboratório de Currículo para estudar e analisar o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC) e a CBO

– Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho). Uma sequência de encontros de trabalho, previamente agendados, possibilitou reflexões, pesquisas e posterior construção curricular alinhada a este mercado.

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

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

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

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

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

#### Fontes de Consulta:

1. **BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC: 2022. 4ª Edição. Eixo Tecnológico: “Ambiente e Saúde”. Disponível em: <https://www.crt03.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/CNCT-CRT-03.pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.

2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2010 – Síntese das ocupações profissionais. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

<b>Títulos</b>
<b>3115 – TÉCNICOS EM CONTROLE AMBIENTAL, UTILIDADES E TRATAMENTO DE EFLUENTES</b>
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 / SP (Versão)

## 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 o nono ano do Ensino Fundamental - Anos Finais 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 – Anos Finais 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

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.

### ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores

para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013)<sup>1</sup>, mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>2</sup>.

O Currículo Paulista considera a Educação Integral como a base da formação do estudante no Estado, independentemente da rede de ensino que frequenta e da jornada que cumpre. Dessa maneira, afirma o compromisso com o desenvolvimento do estudante em suas dimensões intelectual, física, socioemocional e cultural, elencando as competências e as habilidades essenciais para sua atuação na sociedade contemporânea e seus cenários complexos, multifacetados e incertos. (Currículo Paulista, 2020, p.23)

Viver, aprender e se relacionar nesse novo contexto tem exigido, cada vez mais, maior autonomia e mobilização de competências dos sujeitos para acessar, selecionar e construir pontos de vista frente ao volume substancial de informações e conhecimentos disponíveis, para buscar soluções criativas e fazer escolhas coerentes com seus projetos de vida e com o impacto dessas escolhas. (Currículo Paulista, 2020, p.23)

É imprescindível destacar que as competências gerais da Educação Básica, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB. (BNCC, 2017, p. 8;9)

### **Competências Gerais da Educação Básica**

---

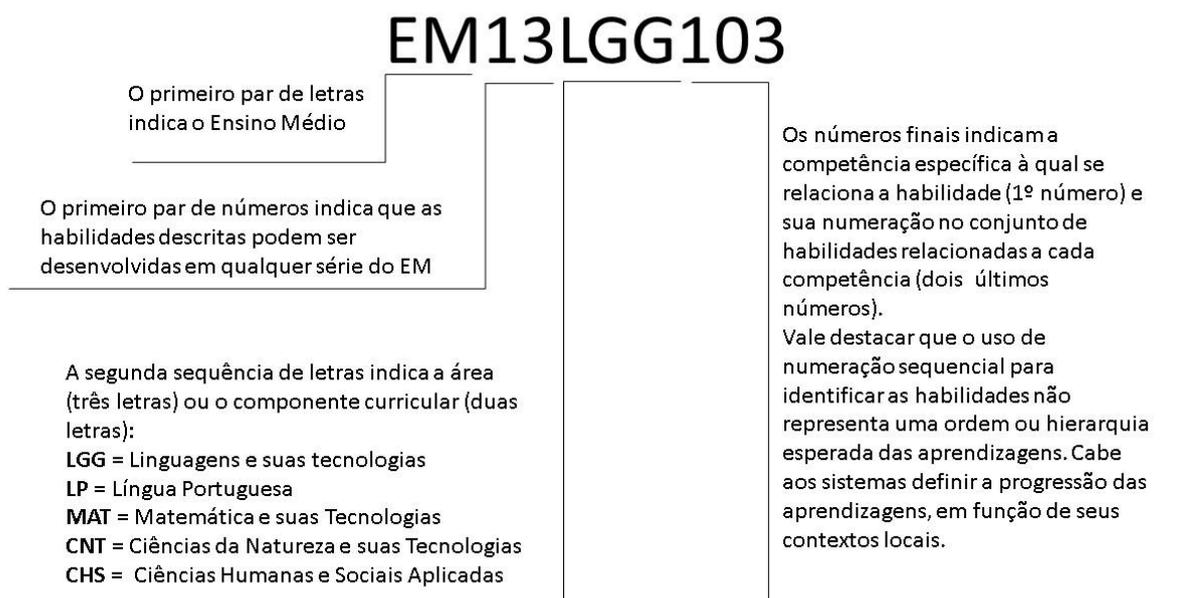
1 BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionaispdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionaispdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 23 mar. 2017.

2 ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 7 nov. 2017.

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais e, também, participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Gráfico do código alfanumérico para as **Habilidades** da Formação Geral Básica



Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 34).

## Formação Técnica e Profissional relacionada ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo

O presente curso encontra-se em convergência com a proposta de Itinerários Formativos prevista pela Lei 13.415/17, Base Nacional Comum Curricular, Currículo Paulista e as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio. Dessa forma, é prerrogativa da modalidade de oferta do Ensino Médio Técnico e Profissional a composição de itinerário para esse fim.

Em conformidade com a Resolução nº 3, de 2018, atenta-se para o fato de que a organização curricular de itinerários formativos deve ser orientada por, pelo menos, um Eixo Estruturante, que direciona o itinerário para uma perspectiva de ação, práticas e pesquisas que abrem o horizonte profissionalizante e de projeto de vida (conforme Resolução nº 3, Art. 12, §2º). Ainda em conformidade com os referidos documentos, a adoção do Eixo Estruturante não implica a constituição de componente curricular, desde que as Habilidades Específicas associadas ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo e as Habilidades relacionadas às Competências Gerais do Ensino Médio e ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo estejam preservadas.

Considerando essas características, para o Ensino Médio Técnico e Profissional foi mantida a sistematização do Empreendedorismo como Eixo Estruturante, organizado por Atribuições Empreendedoras aplicadas às nomenclaturas funcionais de Planejamento, Execução e Controle, bem como às Áreas de Ação Empreendedora de Análise e Planejamento, Ações Comportamentais e Atitudinais, Liderança, Integração Social, Criatividade e Inovação, estruturadas em alinhamento direto com as habilidades da Formação Técnica e Profissional relacionadas ao Eixo Estruturante de Empreendedorismo, como segue:

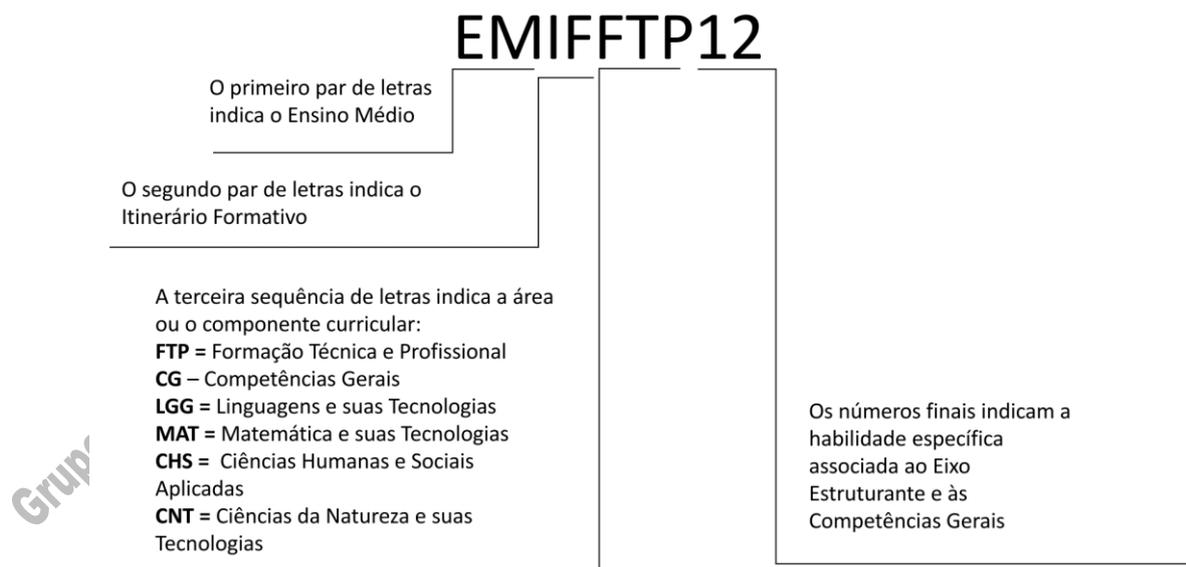
<b>Habilidades específicas associadas ao Eixo Estruturante<sup>3</sup></b>	<b>Habilidades relacionadas às competências gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos	(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

3 BRASIL, Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos, MEC, 2020.

necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	
(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.

A distribuição das habilidades indicadas acima ocorre em conformidade com a correlação entre estas habilidades e as atribuições empreendedoras, apresentada nos Componentes Curriculares em que as atribuições correlatas forem alocadas, cumprindo, dessa forma, a função prevista pelos Eixos Estruturantes.

Gráfico explicativo do **Código de Habilidade** da Formação Técnica e Profissional – FTP



## 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:

### 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 – VISTORAR 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 (Versão Provisória)

## 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 (Versão Provisória)

## 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 (Versão Provisória)

## 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 nº 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB nº 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP nº 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB nº 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB nº11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação 177/2019), 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 Básica Geral - Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional - FTP.

### 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.



### 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 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2450, de 4-10-2022, publicada no Diário Oficial de 5-10-2022 – Poder Executivo – Seção I – página 43.							
Base Nacional Comum Curricular	Área de Conhecimento	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	120	120	120	360	300
		Língua Inglesa	80	80	80	240	200
		Língua Espanhola	-	-	80	80	67
		Arte	80	-	-	80	67
		Educação Física	80	80	-	160	133
	Matemática e suas Tecnologias	Matemática	120	120	120	360	300
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Física	-	80	80	160	133
		Química	80	80	-	160	133
		Biologia	80	80	-	160	133
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História	80	80	-	160	133
		Geografia	80	80	-	160	133
		Filosofia	-	-	40	40	33
		Sociologia	-	-	40	40	33
<b>Total da Base Nacional Comum Curricular</b>			<b>800</b>	<b>800</b>	<b>560</b>	<b>2160</b>	<b>1800</b>
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 Ecológicos	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
<b>Total da Formação Técnica e Profissional</b>			<b>400</b>	<b>400</b>	<b>640</b>	<b>1440</b>	<b>1200</b>
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>			<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>3600</b>	<b>3000</b>
<b>Aulas semanais</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica					
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>					
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**

<b>MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL</b>								
<b>Eixo Tecnológico</b>	AMBIENTE E SAÚDE							
<b>Habilitação Profissional</b>	TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (Diurno – Manhã/Tarde)				<b>Plano de Curso</b>	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 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2450, de 4-10-2022, publicada no Diário Oficial de 5-10-2022 – Poder Executivo – Seção I – página 43.								
Base Nacional Comum Curricular	Área de Conhecimento	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	120	120	160	400	333	
		Língua Inglesa	80	80	80	240	200	
		Arte	80	-	-	80	67	
		Educação Física	80	80	-	160	133	
	Matemática e suas Tecnologias	Matemática	120	120	160	400	333	
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Física	-	80	80	160	133	
		Química	80	80	-	160	133	
		Biologia	80	80	-	160	133	
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História	80	80	-	160	133	
		Geografia	80	80	-	160	133	
Filosofia		-	-	40	40	33		
Sociologia		-	-	40	40	33		
<b>Total da Base Nacional Comum Curricular</b>			<b>800</b>	<b>800</b>	<b>560</b>	<b>2160</b>	<b>1800</b>	
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
<b>Total da Formação Técnica e Profissional</b>			<b>400</b>	<b>400</b>	<b>640</b>	<b>1440</b>	<b>1200</b>	
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>			<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>3600</b>	<b>3000</b>	
<b>Aulas semanais</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Certificados e Diploma</b>	1ª Série	Sem certificação técnica						
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>						
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>						
<b>Observações</b>	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. Formação Geral Básica e Formação Técnica e Profissional

#### 1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

1ª SÉRIE			
ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS			
COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS			
I.1 LÍNGUA PORTUGUESA	I.2 LÍNGUA INGLESA	I.3 ARTE	I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA
Evidenciar empatia em processos de comunicação.	Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvem duração.	Evidenciar percepção estética.	Evidenciar capacidade e interesse na construção de relacionamentos.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA			
Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. <b>(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)</b>			
HABILIDADES			
I.1 LÍNGUA PORTUGUESA	I.2 LÍNGUA INGLESA	I.3 ARTE	I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA
<b>(EM13LP12)</b> Selecionar informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, impressas e digitais, e utilizá-los de forma referenciada, para que o texto a ser produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (para além do senso comum) e contemple a sustentação das posições defendidas. <b>(EM13LP13)</b> Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas de elementos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.) e de suas relações com o verbal, levando-os em conta na produção de áudios, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<b>(EM13LGG101)</b> Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos. <b>(EM13LGG102)</b> Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade. <b>(EM13LGG103)</b> Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

<p><b>(EM13LP48)</b> Identificar assimilações, rupturas e permanências no processo de constituição da literatura brasileira e ao longo de sua trajetória, por meio da leitura e análise de obras fundamentais do cânone ocidental, em especial da literatura portuguesa, para perceber a historicidade de matrizes e procedimentos estéticos.</p>		<p>semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p><b>(EM13LGG104)</b> Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p> <p><b>(EM13LGG105)</b> Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p>	
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>			
<p>Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. <b>(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>			
<b>HABILIDADES</b>			
<b>I.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>I.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>I.3 ARTE</b>	<b>I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
<p><b>(EM13LGG201)</b> Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG202)</b> Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias. <b>(EM13LGG203)</b> Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p><b>(EM13LGG204)</b> Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p>	<p><b>(EM13LGG201)</b> Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG202)</b> Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p><b>(EM13LGG203)</b> Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p><b>(EM13LGG204)</b> Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p>	<p><b>(EM13LGG201)</b> Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG202)</b> Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p><b>(EM13LGG203)</b> Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p><b>(EM13LGG204)</b> Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p>	<p><b>(EM13LGG201)</b> Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG202)</b> Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.</p> <p><b>(EM13LGG203)</b> Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p><b>(EM13LGG204)</b> Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.</p>

**(EM13LP01)** Relacionar o texto, tanto na produção como na leitura/escuta, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor/audiência previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.), de forma a ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de análise crítica e produzir textos adequados a diferentes situações.

**(EM13LP20)** Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/problemas/questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins.

**(EM13LP36)** Analisar os interesses que movem o campo jornalístico, os impactos das novas tecnologias digitais de informação e comunicação e da Web 2.0 no campo e as condições que fazem da informação uma mercadoria e da checagem de informação uma prática (e um serviço) essencial, adotando atitude analítica e crítica diante dos textos jornalísticos.

**(EM13LP37A)** Conhecer e analisar diferentes projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc. –, de forma a ampliar o repertório de escolhas possíveis de fontes de informação e opinião.

**(EM13LP37B)** Reconhecer o papel da mídia plural para a consolidação da democracia em projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc.

**(EM13LP38)** Analisar os diferentes graus de parcialidade/imparcialidade (no limite, a não neutralidade) em textos noticiosos, comparando relatos de diferentes fontes e analisando o recorte feito de fatos/dados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas realizadas pelo autor do texto, de forma a

<p>manter uma atitude crítica diante dos textos jornalísticos e tornar-se consciente das escolhas feitas como produtor.</p> <p><b>(EM13LP40)</b> Analisar o fenômeno da pós-verdade – discutindo as condições e os mecanismos de disseminação de fake news e, também, exemplos, causas e consequências desse fenômeno e da prevalência de crenças e opiniões sobre fatos –, de forma a adotar atitude crítica em relação ao fenômeno e desenvolver uma postura flexível que permita rever crenças e opiniões quando fatos apurados as contradisserem.</p> <p><b>(EM13LP42)</b> Acompanhar, analisar e discutir a cobertura da mídia diante de acontecimentos e questões de relevância social, local e global, comparando diferentes enfoques e perspectivas, por meio do uso de ferramentas de curadoria (como agregadores de conteúdo) e da consulta a serviços e fontes de checagem e curadoria de informação de forma a aprofundar o entendimento sobre um determinado fato ou questão, identificar o enfoque preponderante da mídia e manter-se implicado, de forma crítica, com os fatos e as questões que afetam a coletividade.</p>			
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>			
Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. <b>(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</b>			
<b>HABILIDADES</b>			
<b>I.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>I.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>I.3 ARTE</b>	<b>I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<p><b>(EM13LGG301)</b> Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG302)</b> Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes</p>	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

		<p>linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p> <p><b>(EM13LGG303)</b> Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p> <p><b>(EM13LGG304)</b> Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p> <p><b>(EM13LGG305)</b> Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.</p>	
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>			
Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. <b>(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)</b>			
<b>HABILIDADES</b>			
<b>I.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>I.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>I.3 ARTE</b>	<b>I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
<p><b>(EM13LGG401)</b> Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG402)</b> Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.</p> <p><b>(EM13LGG403)</b> Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos,</p>	<p><b>(EM13LGG401)</b> Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG402)</b> Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.</p> <p><b>(EM13LGG403)</b> Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo</p>	<p><b>(EM13LGG401)</b> Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG402)</b> Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.</p> <p><b>(EM13LGG403)</b> Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos,</p>	<p><b>(EM13LGG403)</b> Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.</p>

<p>usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.</p> <p><b>(EM13LP09)</b> Comparar o tratamento dado pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas em relação a diferentes tópicos gramaticais, de forma a perceber as diferenças de abordagem e o fenômeno da variação linguística e analisar motivações que levam ao predomínio do ensino da norma-padrão na escola.</p> <p><b>(EM13LP10)</b> Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis (variações fonético-fonológica, lexical, sintática, semântica e estilístico-pragmática) e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e dinâmica da língua e sobre o fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas, e a fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos.</p>		<p>usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.</p>	
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>			
Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. <b>(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)</b>			
<b>HABILIDADES</b>			
<b>I.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>I.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>I.3 ARTE</b>	<b>I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<p><b>(EM13LGG501)</b> Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.</p> <p><b>(EM13LGG502)</b> Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.</p>	<p><b>(EM13LGG501)</b> Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.</p> <p><b>(EM13LGG502)</b> Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.</p> <p><b>(EM13LGG503)</b> Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de</p>

		(EM13LGG503) Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.	autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>			
Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. <b>(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)</b>			
<b>HABILIDADES</b>			
<b>I.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>I.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>I.3 ARTE</b>	<b>I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica. (EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade. (EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas. (EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>			

Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. **(Competência 7 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

I.1 LÍNGUA PORTUGUESA	I.2 LÍNGUA INGLESA	I.3 ARTE	I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA
<p><b>(EM13LGG701)</b> Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG703)</b> Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p><b>(EM13LP11)</b> Fazer curadoria de informação, tendo em vista diferentes propósitos e projetos discursivos.</p> <p><b>(EM13LP28)</b> Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</p> <p><b>(EM13LP32A)</b> Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).</p> <p><b>(EM13LP35)</b> Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, layouts personalizados, gravação de áudios em slides etc.).</p> <p><b>(EM13LP39)</b> Usar procedimentos de checagem de fatos noticiados e fotos publicadas (verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes;</p>	<p><b>(EM13LGG701)</b> Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG703)</b> Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>	<p><b>(EM13LGG701)</b> Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG702)</b> Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p><b>(EM13LGG703)</b> Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p><b>(EM13LGG704)</b> Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p>	<p><b>(EM13LGG701)</b> Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG703)</b> Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>

<p>consultar ferramentas e sites checadores etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (fake news).</p> <p><b>(EM13LP41B)</b> Comparar os feeds de diferentes páginas de redes sociais e discutir os efeitos desses modelos de curadoria, de forma a ampliar as possibilidades de trato com o diferente e minimizar o efeito bolha e a manipulação de terceiros.</p> <p><b>(EM13LP44A)</b> Analisar formas contemporâneas de publicidade em contexto digital (advergame, anúncios em vídeos, social advertising, unboxing, narrativa mercadológica, entre outras), e peças de campanhas publicitárias e políticas (cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc.).</p> <p><b>(EM13LP44C)</b> Explicar os mecanismos de persuasão utilizados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas feitas em termos de elementos e recursos linguístico-discursivos, imagéticos, sonoros, gestuais e espaciais, entre outros.</p>			
--	--	--	--

### ORIENTAÇÕES

#### LÍNGUA PORTUGUESA

O componente curricular “Língua Portuguesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”.

O campo das **Práticas de Estudo e Pesquisa** abrange a pesquisa, recepção, apreciação, análise, aplicação e produção de discursos/textos expositivos, analíticos e argumentativos, que circulam tanto na esfera escolar como na acadêmica e de pesquisa, assim como no jornalismo de divulgação científica; o campo **Jornalístico-midiático** refere-se aos discursos/textos da mídia informativa (impressa, televisiva, radiofônica e digital) e ao discurso publicitário; o campo de atuação na **Vida Pública** contempla os discursos/textos normativos, legais e jurídicos que regulam a convivência em sociedade, assim como discursos/textos propositivos e reivindicatórios (petições, manifestos etc.); o campo **Artístico-literário** abrange o espaço de circulação das manifestações artísticas em geral, contribuindo para a construção da apreciação estética, significativa para a constituição de identidades, a vivência de processos criativos, o reconhecimento da diversidade e da multiculturalidade e a expressão de sentimentos e emoções; e o campo da **Vida Pessoal** organiza-se de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil no Brasil e no mundo e sobre temas e questões que afetam os jovens. Esses campos de atuação estão materializados nas **práticas de linguagem: leitura e escrita, escuta e oralidade e análise linguística**.

Sugere-se que, aspectos voltados à interação, gostos, interesses, entre outros, sejam relacionados com os princípios e valores de equidade, democracia e de direitos humanos, quando forem desenvolvidas práticas culturais de países lusófonos.

É importante que os estudantes sejam motivados a participar de eventos que considerem o debate, a explanação de ideias, a busca por posicionamento crítico, entre outras dinâmicas que ocorrem em ambientes como clubes, oficinas e afins; sugere-se que se desenvolvam projetos integrados aos diferentes campos de atuação social.

#### LÍNGUA INGLESA

O componente curricular “Língua Inglesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos da língua inglesa na cultura digital, nas culturas juvenis e em

estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilíngues e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

### ARTE

O componente curricular “Arte” está estruturado nos cinco campos de atuação, a saber: Vida Pessoal, Vida Pública, Jornalístico-Midiático, Estudo e Pesquisa e campo Artístico-Literário; a materialização do componente curricular ocorre nas seis dimensões vinculadas em cada contexto social e cultural das aprendizagens do discente: Criação, Crítica, Estesia, Expressão, Fruição e Reflexão.

Os conhecimentos foram agrupados nas unidades temáticas: “**Elementos da Linguagem**”, “**Materialidades**”, “**Mediação Cultural**”, “**Patrimônio Cultural**”, “**Processo de Criação**”, “**Saberes Estéticos e Culturais**”,

Sugere-se ao professor que realize escolhas relacionadas às diferentes linguagens artísticas: artes visuais, dança, teatro e música, entretanto, é fundamental que o estudante tenha a oportunidade de vivenciar todas as práticas da Arte e seja direcionado à leitura e apreciação de produtos artístico-culturais.

### EDUCAÇÃO FÍSICA

As unidades temáticas previstas para o componente de Educação Física no Ensino Médio estão em consonância com o Currículo Paulista etapa Ensino Fundamental. São elas: “**Brincadeiras e Jogos**”, “**Esporte**”, “**Dança**”, “**Ginástica**”, “**Luta**”, “**Práticas Corporais de Aventura**” e “**Corpo, Movimento e Saúde**”. Há um rol de práticas corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento, aqui estabelecidos como “unidades temáticas”. O educador deve procurar desenvolver essas práticas considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

I.1 LÍNGUA PORTUGUESA	I.2 LÍNGUA INGLESA	I.3 ARTE	I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA
<p><b>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas de oralidade: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ escuta atenta, turno e tempo de fala;</li> <li>✓ tomada de nota.</li> </ul> </li> <li>• Efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção (textos orais).</li> </ul> </li> <li>• Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva;</li> <li>✓ uso adequado de ferramentas de apoio para apresentações orais;</li> <li>✓ relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuta atenta, turno e tempo de fala;</li> <li>• Tomada de nota;</li> <li>• Compreensão geral e específica de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>○ atenção às informações que se deseja extrair do texto.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”;</li> <li>• Relação entre textos e contextos de produção de textos orais;</li> <li>• Efeitos de sentidos em textos de natureza oral: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ linguagem denotativa e conotativa em textos de diferentes intencionalidades.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>ELEMENTOS DA LINGUAGEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos relacionados aos códigos, símbolos e signos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ artes visuais;</li> <li>✓ música;</li> <li>✓ teatro;</li> <li>✓ dança.</li> </ul> </li> <li>• Produção da linguagem da Arte e suas transformações: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ da pintura rupestre à contemporaneidade.</li> </ul> </li> <li>• Processos técnicos, formais e temáticos nos movimentos e estilos artísticos.</li> </ul> <p><b>MATERIALIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prática artística: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiais, técnicas e suportes;</li> <li>✓ experimentação, combinação e descobertas na linguagem artística: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ artes</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><b>BRINCADEIRAS E JOGOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ brincadeiras: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ práticas populares;</li> <li>➢ brincadeiras livres;</li> <li>➢ brincadeiras dirigidas.</li> </ul> </li> <li>○ jogos: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ competitivos;</li> <li>➢ cooperativos;</li> <li>➢ recreativos;</li> <li>➢ de interpretação de personagem: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RPG (<i>Role Playing Game</i>).</li> </ul> </li> <li>➢ eletrônicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ estratégias;</li> <li>▪ regras e condutas;</li> <li>▪ coordenação motora fina;</li> <li>▪ realidade virtual x realidade aumentada.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

<p><b>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ procedimentos de estudo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ organização;</li> <li>○ grifar, anotar, resumir.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas, culturais etc.</li> </ul> </li> <li>• Réplica: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculado por textos e atos de linguagem.</li> </ul> </li> <li>• Relação do texto com o contexto de produção e experimentação dos papéis sociais;</li> <li>• Leitura e compreensão de <b>Textos Escritos e Multissemióticos</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estratégias de leitura;</li> <li>✓ efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção;</li> <li>○ uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Planejamento, produção de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ curadoria de informação;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relação entre fala e escrita;</li> <li>• Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos de estudo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ organização;</li> <li>✓ grifar, anotar, resumir.</li> </ul> </li> <li>• Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ compreensão geral (<i>skimming</i>) e específica (<i>scanning</i>);</li> <li>○ efeitos de sentido;</li> <li>○ uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ recursos ortográficos e de pontuação (indicação de abreviações e palavras escondidas);</li> <li>➢ uso de cognatos (palavras transparentes);</li> <li>➢ uso de palavras já conhecidas;</li> <li>➢ presença de palavras-chave (<i>Keywords</i>);</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>visuais, música, teatro, dança e tecnologias digitais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ manuais;</li> <li>✓ suporte tecnológico (ferramentas e dispositivos digitais).</li> </ul> </li> <li>• Significado do material enquanto obra de arte.</li> </ul> <p><b>MEDIAÇÃO CULTURAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos históricos e evolutivos do pensamento humano por meio de obras artísticas;</li> <li>• Influências de novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura;</li> <li>• Aspectos relacionais nas produções artísticas e culturais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ gênero;</li> <li>✓ ética e consumo;</li> <li>✓ política e ideologias;</li> <li>✓ trajetórias pessoais e profissionais;</li> <li>✓ outras áreas do conhecimento.</li> </ul> </li> <li>• Espaços culturais e artísticos e agentes.</li> </ul> <p><b>PROCESSOS DE CRIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas do processo criativo e artístico;</li> <li>• Técnicas e ferramentas;</li> <li>• Mitos e verdades do processo criativo.</li> </ul> <p><b>PATRIMÔNIO CULTURAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos conceituais de patrimônio:</li> </ul>	<p><b>ESPORTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ técnico-combinatório;</li> <li>○ de combate;</li> <li>○ de invasão.</li> </ul> </li> <li>✓ sistema tático e regras; <ul style="list-style-type: none"> <li>○ linguagens dos sinais na arbitragem (universal).</li> </ul> </li> <li>✓ ferramentas digitais aplicadas à prática de esporte.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>DANÇA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ origem;</li> <li>○ finalidade/propósito;</li> <li>○ maneiras de dançar: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ dança solo;</li> <li>➢ dança em dupla;</li> <li>➢ dança em grupo.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>✓ características e expressões da dança: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ popular;</li> <li>○ clássica/erudita;</li> <li>○ de salão;</li> <li>○ de massas.</li> </ul> </li> <li>✓ diálogo entre a dança e os fenômenos socioculturais.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>GINÁSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalidades competitivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ acrobática;</li> <li>✓ aeróbica;</li> <li>✓ artística;</li> <li>✓ rítmica;</li> <li>✓ de trampolim.</li> </ul> </li> <li>• Recursos tecnológicos aplicados à prática da ginástica.</li> </ul> <p><b>LUTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lutas no Brasil e no mundo;</li> </ul>
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção;</li> <li>✓ produção escrita pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva;</li> <li>✓ ferramentas digitais para leitura e escrita:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uso de softwares de edição.</li> </ul> </li> <li>• Contexto de produção, circulação e recepção de <b>Textos Publicitários</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ análise de textos de gêneros discursivos contemporâneos de campanhas publicitárias e políticas;</li> <li>✓ mecanismos de persuasão e argumentação;</li> <li>✓ peças de campanhas publicitárias: cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc.</li> </ul> </li> <li>• Contexto de produção, circulação e recepção de <b>Textos do Campo Jornalístico-Midiático</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ curadoria de informação em fontes confiáveis;</li> <li>✓ mecanismos de persuasão e argumentação;</li> <li>✓ parcialidade e imparcialidade em textos noticiosos;</li> <li>✓ comparação de textos noticiosos sobre um mesmo fato, em diferentes fontes;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pesquisa de palavras em dicionários.</li> <li>○ identificação do objetivo que se tem com a leitura;</li> <li>○ observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros);</li> <li>○ conhecimento prévio sobre o tema;</li> <li>○ identificação do gênero textual;</li> <li>○ promoção de tempestade de ideias;</li> <li>○ observação de informações específicas;</li> <li>○ observação de imagens, números e símbolos universais;</li> <li>○ reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto;</li> <li>○ apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto;</li> <li>○ identificação de frases-chave.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relação entre textos e contextos de produção:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aspectos do gênero e do contexto de produção e circulação de textos.</li> </ul> </li> <li>• Planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ curadoria de informação;</li> <li>✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção;</li> <li>✓ produção escrita:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ artístico;</li> <li>✓ histórico;</li> <li>✓ cultural;</li> <li>✓ bens materiais e imateriais;</li> <li>✓ tombamento.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memória e preservação de bens;</li> <li>• Espaços de conservação, preservação e apreciação de obras de arte.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>SABERES ESTÉTICOS E CULTURAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensão estética da Arte:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ imagem, corpo, tempo e espaço.</li> </ul> </li> <li>• Diferentes concepções da Cultura:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ erudita;</li> <li>✓ popular ou espontânea;</li> <li>✓ de massa.</li> </ul> </li> <li>• Produção artística e cultural brasileiras:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Influência portuguesa;</li> <li>✓ influência africana;</li> <li>✓ influência indígena;</li> <li>✓ influência imigrante.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização de eventos e competições de luta;</li> <li>• Influência das mídias nas práticas de luta:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ luta enquanto esporte;</li> <li>✓ luta enquanto prática corporal;</li> <li>✓ luta enquanto espetáculo.</li> </ul> </li> <li>• Linguagens dos sinais na arbitragem (universal).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos estruturais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ classificação:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ locais urbanos;</li> <li>○ na natureza.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CORPO, MOVIMENTO E SAÚDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpo em movimento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ benefícios das atividades corporais;</li> <li>✓ demandas energéticas e hábitos de alimentação;</li> <li>✓ capacidades físicas e habilidades motoras;</li> <li>✓ atividade física ou exercício físico X qualidade de vida;</li> <li>✓ o corpo e os possíveis efeitos nas práticas corporais:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ efeitos fisiológicos;</li> <li>○ efeitos morfológicos;</li> <li>○ efeitos psicossociais.</li> </ul> </li> <li>✓ cultura corporal e identidade:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ padrões e estereótipos de beleza corporal;</li> <li>○ funções sociais das práticas corporais;</li> <li>○ comparação fisiológica e seus efeitos nos discursos sobre saúde e corpo na contemporaneidade.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ combate à disseminação de <i>fake news</i>;</li><li>✓ verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores etc.;</li><li>✓ publicidade digital: <i>advergame</i>, anúncios em vídeos, social <i>advertising</i>, narrativa mercadológica, entre outras.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de <b>Textos Artístico-literários</b>:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ curadoria de repertório artístico-literário;</li><li>✓ compreensão em leitura e análise das obras fundamentais do cânone ocidental (Literatura Portuguesa);</li><li>✓ repertórios de leitura e apreciação: literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana.</li></ul></li><li>• Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de <b>Textos, Mídias e Práticas da Cultura Digital</b>:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ análise dos processos de curadoria de informação em ambiente digital;</li><li>✓ curadoria de informação com posicionamento crítico.</li></ul></li></ul> <p><b>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Variação linguística (abordagens):</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ uso de ferramentas digitais.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.</li></ul> <p><b>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Variação linguística (abordagens);</li><li>• Interação dos gêneros textuais e práticas artísticas e culturais de países de língua inglesa;</li><li>• Saberes populares, músicas, danças, comidas, festas típicas, personalidades, datas comemorativas;</li><li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários;</li><li>✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.</li></ul></li><li>• Conceitos gramaticais necessários para a organização das linguagens formal e informal.</li></ul>		
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ análise dos diferentes níveis e dimensões;</li> <li>✓ preconceito linguístico:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ combate ao preconceito linguístico.</li> </ul> </li> <li>• Morfossintaxe;</li> <li>• Usos da norma-padrão:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ análise de usos.</li> </ul> </li> <li>• Gêneros de apoio à compreensão de textos orais, escritos e multissemióticos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ sínteses, resumos, esquemas;</li> <li>✓ textualização e retextualização.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>CARGA HORÁRIA</b>			
<b>I.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>I.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>I.3 ARTE</b>	<b>I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
<b>120 horas-aula</b>	<b>80 horas-aula</b>	<b>80 horas-aula</b>	<b>80 horas-aula</b>
<p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências.                  Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>			
<p><b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b></p>			

Grupo de Formulação e Análise Curriculares

**1ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

**I.5 MATEMÁTICA**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. **(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**(EM13MAT101)** Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

**(EM13MAT102)** Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

**(EM13MAT103)** Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

**(EM13MAT104)** Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

**(EM13MAT105)** Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADE**

**(EM13MAT201)** Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. **(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**(EM13MAT302)** Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

**(EM13MAT303)** Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

**(EM13MAT304)** Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.  
**(EM13MAT313)** Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.  
**(EM13MAT314)** Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).  
**(EM13MAT316)** Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

#### COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

#### HABILIDADES

**(EM13MAT401)** Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.  
**(EM13MAT402)** Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.  
**(EM13MAT404)** Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decréscimo, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

#### COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

#### HABILIDADES

**(EM13MAT501)** Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.  
**(EM13MAT502)** Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo  $y = ax^2$ .  
**(EM13MAT503)** Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.  
**(EM13MAT507)** Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.  
**(EM13MAT508)** Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

#### ORIENTAÇÕES

O componente curricular “Matemática” está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “Números e Álgebra”, “Geometria e Medidas” e “Probabilidade e Estatística”.

Sugere-se, neste componente curricular, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagens de conhecimentos construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

Softwares e/ou aplicativos da área de Matemática:

- Geogebra;
- Planilha eletrônica;
- outros.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, Sala de Integração Criativa (*makers*), entre outras possibilidades, para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

### NÚMEROS E ÁLGEBRA

- Conjuntos numéricos;
- Função:
  - ✓ conceito de função;
  - ✓ funções afins, lineares, constantes e função identidade;
  - ✓ função composta e inversa;
  - ✓ função do 1º grau;
  - ✓ função do 2º grau;
  - ✓ função modular;
  - ✓ função exponencial.
- Sequências numéricas:
  - ✓ conceitos;
  - ✓ progressões aritméticas (P.A.);
  - ✓ progressões geométricas (P.G.).
- Matemática financeira:
  - ✓ conceitos;
  - ✓ porcentagem;
  - ✓ juros simples e compostos.

### GEOMETRIA E MEDIDAS

- Geometria métrica;
- Conceitos e procedimentos;
- Sistema métrico decimal e unidades não convencionais:
  - ✓ bases de sistemas de contagem:
    - base decimal, base binária, base sexagesimal, entre outros.
- Sistemas e unidades de medida:
  - ✓ Sistema Internacional de Medidas (SI);
  - ✓ algarismos significativos e técnicas de arredondamento;
  - ✓ notação científica;
  - ✓ noção de erro em medições;
  - ✓ grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (velocidade, densidade de um corpo, densidade demográfica, potência elétrica, grandezas de armazenamento de dados na informática (bit, byte, *kilobyte*, *megabyte*, *gigabyte*, entre outros.) e transferência de dados (*Mbps*, *Kbps*, *Gbps*, entre outros);
  - ✓ conversão entre unidades compostas.
- Proporcionalidades:
  - ✓ segmento de retas;
  - ✓ teorema de Tales;
  - ✓ teorema da bissetriz.

- Geometria das transformações:
  - ✓ isometrias:
    - reflexão, translação e rotação.
  - ✓ homotetias:
    - ampliação e redução.
- Geometria dos fractais:
  - ✓ conceitos.

#### PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Estatística:
  - ✓ pesquisa e organização de dados;
  - ✓ confiabilidade de fontes de dados.
- Estatística descritiva:
  - ✓ medidas de tendência central:
    - média, moda e mediana.
  - ✓ medidas de dispersão:
    - amplitude, variância e desvio-padrão.
  - ✓ gráficos e infográficos utilizados pela estatística:
    - elementos de um gráfico.
  - ✓ interpretação de dados estatísticos.

#### CARGA HORÁRIA

120 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>

**1ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

**I.6 QUÍMICA**

**I.7 BIOLOGIA**

Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. ((**Competência 1 Currículo Paulista/BNCC**))

**HABILIDADES**

**I.6 QUÍMICA**

**I.7 BIOLOGIA**

**(EM13CNT101)** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

**(EM13CNT104)** Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

**(EM13CNT105)** Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

**(EM13CNT107)** Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.

**(EM13CNT101)** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

**(EM13CNT102)** Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

**(EM13CNT103)** Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

**(EM13CNT104)** Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

**(EM13CNT105)** Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

**(EM13CNT106)** Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do

Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. <b>(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>I.6 QUÍMICA</b>	<b>I.7 BIOLOGIA</b>
<p><b>(EM13CNT203)</b> Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p><b>(EM13CNT205)</b> Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.</p> <p><b>(EM13CNT209)</b> Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>	<p><b>(EM13CNT203)</b> Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p><b>(EM13CNT206)</b> Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p> <p><b>(EM13CNT207)</b> Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). <b>(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>I.6 QUÍMICA</b>	<b>I.7 BIOLOGIA</b>
<p><b>(EM13CNT301)</b> Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.</p> <p><b>(EM13CNT305)</b> Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.</p> <p><b>(EM13CNT306)</b> Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.</p> <p><b>(EM13CNT310)</b> Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.</p>	<p><b>(EM13CNT306)</b> Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.</p> <p><b>(EM13CNT309)</b> Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</p> <p><b>(EM13CNT310)</b> Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.</p>
<b>ORIENTAÇÕES</b>	

Os componentes curriculares Química e Biologia estão estruturados em três unidades temáticas, a saber: “**Matéria e Energia**”, “**Vida, Terra e Cosmos**” e “**Tecnologia e Linguagem Científica**”.

Sugere-se, nestes componentes, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagem de leis, conceitos e objetos de conhecimento construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, laboratório de Ciências, ambientes *makers*, entre outras possibilidades - para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

### I.6 QUÍMICA

#### MATÉRIA E ENERGIA

- Estrutura e constituição da matéria:
  - ✓ modelo atômico de Dalton, elementos, símbolos, massa atômica, número atômico.
- Transformações químicas:
  - ✓ fenômenos naturais e processos produtivos.
- Conservação de massa:
  - ✓ quantidade de matéria - relações entre massas, mol e número de partículas, equações químicas, proporções entre reagentes e produtos.
- Conservação de energia:
  - ✓ poder calorífico, reações de combustão.
- Métodos sustentáveis de extração, processos produtivos, uso e consumo:
  - ✓ combustíveis alternativos e recursos minerais, fósseis, vegetais e animais.
- Composição, toxicidade e reatividade de substâncias químicas;
- Soluções e concentrações;
- Ciclos biogeoquímicos:
  - ✓ toxicidade das substâncias químicas, tempo de permanência dos poluentes, reações químicas, transferências de energia e impactos ambientais e na saúde dos seres vivos.
- Poluição de ambientes aquáticos e terrestres por materiais tóxicos provenientes do descarte incorreto;
- Agentes poluidores do ar, da água e do solo:
  - ✓ ações de tratamento e minimização de impactos ambientais, concentração de poluentes e parâmetros quantitativos de qualidade;
  - ✓ tratamento de água e esgoto.
- Termoquímica:
  - ✓ eficiência energética de diferentes combustíveis.

#### VIDA, TERRA E COSMOS

- Tabela Periódica:
  - ✓ elementos e substâncias químicas:
    - história, estrutura e composição.

### I.7 BIOLOGIA

#### MATÉRIA E ENERGIA

- Interações ecológicas e energia no ambiente:
  - ✓ fluxo de matéria e energia (cadeias e teias alimentares);
  - ✓ equilíbrio sistêmico do ecossistema e soluções para situações que ameacem esse equilíbrio;
  - ✓ bioacumulação trófica;
  - ✓ descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas e nos organismos vivos;
  - ✓ ciclos biogeoquímicos e ações mitigatórias da interferência humana nos ciclos (ex.: reflorestamento);
  - ✓ fontes alternativas e renováveis de energia (eólica, solar, biomassa, biogás) em contraponto à extração e utilização de combustíveis fósseis (impactos nas comunidades bióticas).

#### VIDA, TERRA E COSMOS

- Diversidade de vida:
  - ✓ sistemática, cladística e classificação dos organismos;
  - ✓ metabolismo energético (fotossíntese e respiração).
- Problemas ambientais decorrentes da ação antrópica:
  - ✓ efeito estufa (manutenção da vida e consequências da intensificação);
  - ✓ mudanças climáticas (aquecimento global);
  - ✓ efeitos biológicos das radiações e acidentes radioativos;
  - ✓ poluição do solo, água e ar;
  - ✓ interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (agrotóxicos, fertilizantes, pecuária);
  - ✓ impactos da intervenção humana (desmatamento, agropecuária, mineração) e seus efeitos nos ecossistemas e na saúde dos seres vivos;
  - ✓ conservação e proteção da biodiversidade (unidades de conservação);
  - ✓ poluição (sonora e visual) e impactos nos sistemas fisiológicos.

#### TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA

- Abordagens sociais, ambientais e culturais:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades e nomenclaturas;</li> <li>• Rapidez das transformações químicas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ variáveis que influenciam nas reações químicas.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação científica:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ definição da situação problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões.</li> </ul> </li> <li>• Ética científica:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilização indevida de reações químicas e nucleares que provocaram impacto na história da humanidade e do planeta.</li> </ul> </li> <li>• Equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC);</li> <li>• Ações de segurança e descarte adequado de materiais, resíduos, substâncias nocivas e tóxicas produzidas em ambientes de trabalho e/ou laboratórios químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ fisiologia humana em diálogo com a saúde e bem-estar do adolescente (IST, gravidez na adolescência, obesidade/desnutrição, álcool e drogas);</li> <li>✓ saúde individual e coletiva:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ saneamento básico, vacinação, SUS;</li> <li>○ segurança alimentar, garantia básica nutricional.</li> </ul> </li> <li>✓ saúde individual:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ higiene e alimentação equilibrada.</li> </ul> </li> <li>✓ bioética:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ proteção e manutenção da variabilidade genética.</li> </ul> </li> </ul>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	
<b>I.6 QUÍMICA</b>	<b>I.7 BIOLOGIA</b>
<b>80 horas-aula</b>	<b>80 horas-aula</b>
<p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências.                      Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	
<p><b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b></p>	

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

**1ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

**I.8 HISTÓRIA**

Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.

**I.9 GEOGRAFIA**

Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. **(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**I.8 HISTÓRIA**

**(EM13CHS101)** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

**(EM13CHS102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.

**(EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

**(EM13CHS104)** Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.

**(EM13CHS105)** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.

**I.9 GEOGRAFIA**

**(EM13CHS102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.

**(EM13CHS104)** Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.

**(EM13CHS105)** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.

**(EM13CHS101)** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

**(EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**I.8 HISTÓRIA**

**I.9 GEOGRAFIA**

<p><b>(EM13CHS201)</b> Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.</p> <p><b>(EM13CHS202)</b> Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p> <p><b>(EM13CHS203)</b> Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).</p>	<p><b>(EM13CHS202)</b> Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p> <p><b>(EM13CHS204)</b> Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.</p> <p><b>(EM13CHS205)</b> Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.</p>
--	---

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.  
**(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**I.8 HISTÓRIA**

**(EM13CHS301)** Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.

**(EM13CHS303)** Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

**(EM13CHS304)** Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.

**I.9 GEOGRAFIA**

**(EM13CHS302)** Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.

**(EM13CHS304)** Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.

**(EM13CHS306)** Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**I.8 HISTÓRIA**

**I.9 GEOGRAFIA**

<p><b>(EM13CHS401)</b> Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p><b>(EM13CHS402)</b> Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.</p>	<p><b>(EM13CHS401)</b> Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p><b>(EM13CHS402)</b> Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
<p>Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. <b>(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>I.8 HISTÓRIA</b>	<b>I.9 GEOGRAFIA</b>
<p><b>(EM13CHS501)</b> Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.</p> <p><b>(EM13CHS503)</b> Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.</p>	<p><b>(EM13CHS501)</b> Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.</p> <p><b>(EM13CHS503)</b> Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
<p>Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. <b>(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>I.8 HISTÓRIA</b>	<b>I.9 GEOGRAFIA</b>
<p><b>(EM13CHS601)</b> Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.</p> <p><b>(EM13CHS604)</b> Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.</p> <p><b>(EM13CHS606)</b> Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.</p>	<p><b>(EM13CHS601)</b> Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.</p> <p><b>(EM13CHS604)</b> Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.</p> <p><b>(EM13CHS606)</b> Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.</p>
<b>ORIENTAÇÕES</b>	
<p>Os componentes curriculares de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas estão estruturados nos quatro campos de atuação, a saber: <b>“Tempo e Espaço”, “Território e Fronteira”, “Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética” e “Política e Trabalho”.</b></p>	

**HISTÓRIA**

Sugere-se, para o componente curricular de História, o desenvolvimento de atividades que promovam o caráter investigativo e a pesquisa em diferentes fontes de dados, estimulando possibilidades de interpretação histórica e o debate consciente diante das informações apresentadas.

**GEOGRAFIA**

Sugere-se, para o componente curricular de Geografia, que sejam propostos trabalhos que promovam a integração entre os alunos diante da problematização que se estabelece entre as diversas paisagens e suas perspectivas, a presença das tecnologias e os diversos agentes sociais.

**OBJETOS DE CONHECIMENTO**

**I.8 HISTÓRIA**

**TEMPO E ESPAÇO**

- Memória, cultura, identidade e diversidade:
  - ✓ a produção do conhecimento histórico e suas narrativas na origem dos povos do Oriente Médio, Ásia, Europa, América e África como registro e construção da memória, cultura, identidade e diversidade.
- A construção do discurso civilizatório em diferentes contextos e seus desdobramentos (Iluminismo, Imperialismo e Neocolonialismo):
  - ✓ organização e funcionamento da sociedade na inter-relação entre indivíduo e coletividade, a partir das diferentes matrizes conceituais (etnocentrismo, cultura, entre outras).
- A dinâmica da inter-relação entre indivíduo e coletividade, a partir das diferentes matrizes conceituais (etnocentrismo, cultura, tipologias sociais, entre outras):
  - ✓ África, o berço da humanidade;
  - ✓ diferentes momentos da história pré-escrita: Paleolítico e Neolítico;
  - ✓ as Civilizações Fluviais - povos da Mesopotâmia e Egito Antigo;
  - ✓ indígenas na América - Incas, Maias e Astecas;
  - ✓ indígenas no Brasil;
  - ✓ a herança cultural e a valorização da memória e do patrimônio histórico material e imaterial;
  - ✓ as imagens e seus diferentes suportes: informação e comunicação política e social ao longo das temporalidades históricas.
- A formação da economia das nações, seu desenvolvimento histórico e seu papel na organização social:
  - ✓ Grécia Antiga: formação, ocupação e hegemonia;
  - ✓ Roma Antiga: formação, ocupação, expansão territorial e intercâmbio cultural.
- As mudanças do capitalismo, da Revolução Industrial ao Imperialismo e frente a outros eventos históricos:
  - ✓ crise do Império Romano, a formação dos feudos, o surgimento do feudalismo, a organização e as relações sociais na Idade Média;
  - ✓ crise do sistema feudal, as grandes navegações, o Mercantilismo e suas características;
  - ✓ fase comercial do capitalismo no século XVI;

**I.9 GEOGRAFIA**

**TEMPO E ESPAÇO**

- As relações entre espaço, sociedade, natureza, trabalho e tempo:
  - ✓ transformações antrópicas no meio físico em diferentes sociedades.
- Sociedades tradicionais e urbano-industriais:
  - ✓ as transformações da paisagem e do território pelo modo de vida e pela ocupação do espaço.
- Patrimônio natural, a conservação e o papel do turismo sustentável;
- Os processos de transformação da paisagem em diferentes sociedades:
  - ✓ espaço urbano e rural: conflitos pela terra, interesses divergentes e ambiguidades.
- A problemática socioambiental e a relação com as classes sociais e a estratificação social:
  - ✓ a dinâmica da natureza e os impactos causados pela ação antrópica.
- Transformações antrópicas no meio físico em diferentes sociedades:
  - ✓ a dinâmica da natureza e os impactos causados pela ação antrópica.
- Conceitos e práticas sobre a relação sociedade e natureza; mundo contemporâneo e redes globalizadas.

**TERRITÓRIO E FRONTEIRA**

- Cartografia e geotecnologias aplicadas à representação do espaço geográfico;
- Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos, lugares representativos e análise de territórios;
- A geopolítica e seus desdobramentos na produção, circulação e consumo responsável:
  - ✓ fronteiras culturais: integração e exclusão sociocultural.
- O pensamento geográfico e as diferentes concepções da geopolítica:
  - ✓ potências mundiais: fronteiras, territórios e territorialidades;
  - ✓ organismos internacionais e políticas de administração nacionais.
- Indústria, urbanização e dinâmicas territoriais;
- Desigualdade no território: diferentes formas de ocupação em diferentes espaços:
  - ✓ transição demográfica, população economicamente ativa e ocupação das áreas urbanas.

**INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA**

- ✓ o avanço das revoluções tecnológicas e do capitalismo;
- ✓ Revolução Industrial e o capitalismo comercial e industrial;
- ✓ Imperialismo, capitalismo comercial, industrial e financeiro.
- Contribuições das revoluções Mexicana e Russa para as configurações históricas no cenário mundial:
  - ✓ promulgação da Constituição Mexicana de 1917;
  - ✓ Revolução Russa de 1917.
- As lutas democráticas e a construção da democracia nas Américas;
- A herança cultural e a valorização da memória e do patrimônio histórico material e imaterial;
- As bases históricas dos discursos dicotômicos e sua desconstrução na organização da sociedade contemporânea (civilizados e bárbaros, atraso e desenvolvimento, entre outros).

#### TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- Formação dos Estados nacionais: princípios e elementos de composição do Estado e formas de governo, nação e sociedade sem Estado:
  - ✓ a formação dos Estados Nacionais- Inglaterra, França, Espanha e Portugal – O Absolutismo e o Antigo Regime;
  - ✓ formação dos Estados Unidos;
  - ✓ a Revolução Inglesa;
  - ✓ a Revolução Francesa.
- Processos migratórios, suas motivações e desdobramentos (questões étnicas, xenofobia e conflitos territoriais);
- As diferentes lógicas do capitalismo e suas dimensões nas sociedades contemporâneas: tecnologia, globalização e dinâmica produtiva;
- Estados e organismos internacionais:
  - ✓ protecionismo, multilateralismo e governança global.

#### INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- Os impactos dos avanços técnico-científicos informacionais da indústria cultural e de massa e seus usos no sistema capitalista;
- Instituições, Estados, indivíduos e o desenvolvimento sustentável:
  - ✓ infraestrutura, governança ambiental no Brasil e em diferentes países do mundo.
- Princípios democráticos e seus processos históricos:
  - ✓ os mecanismos de promoção e proteção de direitos: a construção da cidadania na história em diferentes épocas.
- Dominação e resistência das populações indígenas e afrodescendentes diante da ofensiva civilizatória: silenciamento dos saberes;
- O uso institucional (político, social e cultural) da violência: regimes ditatoriais e totalitários, golpes de Estado e terrorismo, *Apartheid* na África do Sul e segregação étnico-racial no mundo:
  - ✓ diáspora africana e seus efeitos na formação das sociedades latino-americanas.

#### POLÍTICA E TRABALHO

- Riscos e desastres: vulnerabilidade e insegurança ambiental:
  - ✓ mudanças climáticas: as estratégias e instrumentos internacionais de promoção das políticas ambientais.
- As políticas públicas para o meio ambiente e os impactos de anúncios e publicidade de estímulo ao consumo;
- A igualdade e o respeito à diversidade: a institucionalização dos Direitos Humanos;
- Representação cartográfica da violência:
  - ✓ o discurso da violência nas campanhas políticas, propagandas ideológicas, redes sociais e no uso político de *Fake News*.
- Delimitação e demarcação de terras e as questões indígenas e quilombolas.

#### POLÍTICA E TRABALHO

- Mudanças climáticas, desastres ambientais e insegurança ambiental;
- Política ambiental, estratégias e instrumentos de preservação e conservação dos recursos naturais;
- Impactos socioeconômicos, socioambientais e na biodiversidade:
  - ✓ as práticas agropecuárias e extrativas;
  - ✓ a cadeia produtiva do petróleo, dos minérios, desmatamento, o assoreamento, as queimadas, a erosão, a poluição do ar, do solo e das águas.
- Os desafios do agronegócio para o uso e gestão dos recursos naturais de forma sustentável:
  - ✓ padrões de industrialização e os riscos ao meio ambiente em diferentes países do mundo.
- A produção de mercadorias, o consumo e o descarte de resíduos:
  - ✓ o papel do Estado, da sociedade e do indivíduo.
- O Meio Técnico, Científico e Informacional e os impactos no uso do território pelas relações do mundo do trabalho;
- Indicadores socioeconômicos:
  - ✓ conceito, aplicação e análise em diferentes escalas e lugares;
  - ✓ a composição das desigualdades sociais em diferentes tempos e espaços.
- Posicionamentos de organismos internacionais, como ONU, FMI, Conselho de Segurança, OMC, OIT, OMS, UNESCO e Banco Mundial frente às demandas das sociedades globais e locais:
  - ✓ os organismos internacionais e a economia globalizada, suas influências junto a Estados Nacionais, (des)respeitando sua governança.
- A dinâmica da população brasileira no mundo contemporâneo.

- Instituições, Estados, indivíduos e o desenvolvimento sustentável;
- Os blocos de poder e os organismos internacionais: a economia globalizada, a partir das ações de organismos internacionais como FMI, OMC e Banco Mundial;
- Infraestrutura, governança ambiental no Brasil e em diferentes países do mundo;
- A produção técnica e impactos socioeconômicos em diferentes tempos e lugares: a trajetória histórica de diferentes sociedades e seus impactos ambientais em âmbito local, regional e global;
- Modos de produção, formas de trabalho e seus desdobramentos em diferentes sociedades, considerando as mudanças técnicas, tecnológicas e informacionais ocorridas (trabalho escravo, servil e assalariado e os perfis sociais das diferentes ocupações):
  - ✓ estratificação social no Brasil, na América Latina e em outros países do mundo; séculos XIX e XX - entre o Império e a República no Brasil e a Independência das Américas;
  - ✓ a produção do café, exportação, industrialização e a urbanização no Brasil;
  - ✓ desenvolvimento da indústria têxtil na Europa e a monocultura do algodão no Brasil;
  - ✓ a economia da borracha - o uso comercial da seringueira e a exploração da Floresta Amazônica.
- Trabalho, política e pensamento econômico, a partir do século XIX: estratificação social no Brasil, na América Latina e em outros países do mundo;
- Grupos sociais da sociedade brasileira e sua composição heterogênea: a distribuição de renda e as condições de existência de indígenas, mulheres, quilombolas, camponeses, populações ribeirinhas, população rural e urbana, em diferentes tempos e espaços.

**CARGA HORÁRIA**

**I.8 HISTÓRIA**

**80 horas-aula**

**I.9 GEOGRAFIA**

**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 Análise de Currículo

<b>I.10 ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA</b>	
<b>Função:</b> Reconhecimento dos Processos nos Recursos Naturais e Conservação	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
Avalia cumprimento de processos. Analisa resultados.	
<b>Habilidades Específicas Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas as Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Relacionar os diferentes compartimentos e estruturas dos ambientes aquáticos com a distribuição dos organismos.	1.1 Identificar a influência da alteração física sobre a fauna e flora aquática. 1.2 Aferir parâmetros básicos para interpretação e estudo de ambientes aquáticos.
2. Interpretar fenômenos de alterações cíclicas naturais das alterações antrópicas promovidas em ambientes aquáticos, bem como suas consequências sobre o meio.	2.1 Identificar origem ou fonte das alterações ambientais. 2.2 Conferir dados e registros. 2.3 Diferenciar eutrofização natural da artificial e suas implicações na ciclagem dos nutrientes. 2.4 Identificar a relação entre diversidade de organismos e ciclagem de nutrientes.
3. Classificar ambientes de acordo com os parâmetros físico-químicos e ambientais indicados na legislação.	3.1 Utilizar dados e registros técnicos de acordo com Resolução CONAMA 357, de 2005. 3.2 Denominar os corpos da água de acordo com indicações e usos.

<p>4. Estabelecer relações entre comunidade aquática e os padrões de potabilidade e balneabilidade.</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. Interpretar as modificações na qualidade dos recursos hídricos, bem como os princípios de Manejo e preservação dos ambientes aquáticos.</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					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática Profissional</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
<p>Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<p><b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b></p>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP (Versão Provisória)

<b>I.11 GEOLOCALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITES</b>	
<b>Função:</b> Coleta e Aplicação de Dados Espaciais <b>Classificação:</b> Planejamento	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Manusear e operar instrumentos de precisão.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.
<b>Orientações</b>	
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.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Cartografia básica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos cartográficos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ coordenadas geográficas, escalas, códigos/ símbolos.</li> </ul> </li> <li>• Leitura e análise de produtos cartográficos;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mapas, cartas, plantas, perfis topográficos e croquis.</li> </ul> </li> </ul> Cartografia temática <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas Temáticos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ elementos constituintes e construção.</li> </ul> </li> <li>• Uso de legendas e Convenções.</li> </ul> Sistemas de informações geográficas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de leitura e interpretação de mapas, imagens aéreas, fotográficas e de satélites.</li> </ul> Georreferenciamento	

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

Gráficos e Diagramas em análises ambientais

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>40</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>00</b>	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

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 (Versão Provisória)



<p>3. Compreender os processos da química experimental enquanto ferramenta de análise ambiental.</p> <p>4. Descrever e compreender processos de análise qualitativa e experimental em estudos ambientais.</p> <p>5. Produzir reagentes de laboratório de forma adequada às diferentes situações.</p>	<p>3.1 Identificar os processos de análise químicas para a caracterização de análise ambientais.</p> <p>4.1 Executar análise qualitativa ambiental do ar, da água e do solo.</p> <p>4.2 Coletar e preservar amostras.</p> <p>4.3 Aferir os resultados das análises.</p> <p>4.4 Aplicar métodos utilizados na execução de análises ambientais.</p> <p>4.5 Identificar transformações químicas que ocorrem na atmosfera.</p> <p>4.6 Aplicar métodos de identificação da composição e propriedades químicas dos solos.</p> <p>5.1 Preparar reagentes e soluções necessárias às análises qualitativas.</p> <p>5.2. Armazenar corretamente as soluções preparadas.</p>
--	---

**Orientações**

Sugestão: Trabalhar a interdisciplinaridade com as componentes curriculares Análise Limnológica da Água e Química (BNCC).

**Bases Tecnológicas**

Normas de Segurança em Laboratório

- Prevenção e combate a incêndio;
- Equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Boas Práticas de Laboratório (BPL) e 5S voltadas às análises químicas.

Introdução à Química Básica

Introdução à Química Experimental

- Química Instrumental;
- Química Analítica.

Introdução à química do meio ambiente

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

Preparação e padronização de soluções de laboratório

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

- ✓ ácido clorídrico, ácido sulfúrico, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio e indicadores de titulação;
- ✓ rotulagem de soluções-padrão.

**Carga horária (horas-aula)**

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 (Versão Provisória)

<b>I.13 PRÁTICAS EM PROCESSOS GEODINÂMICOS</b>	
<b>Função:</b> Reconhecimento de Paisagens Terrestres e Seus Condicionantes	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Caracterizar os recursos naturais correlacionando suas características físico-químicas e biológicas naturais. Analisar o comportamento de variáveis ambientais em relação às condições geodinâmicas e ações antropogênicas. Participar de projetos de conscientização ambiental.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular a proatividade 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. Interpretar agentes da dinâmica da Terra responsáveis pela construção, modelamento e distribuição de paisagens.	1.1 Identificar as ocorrências geológicas da relação entre dinâmica interna e externa da Terra na formação do relevo. 1.2 Caracterizar e localizar as feições geológicas e geomorfológicas do Brasil. 1.3 Diferenciar ambientes de sedimentação. 1.4 Interpretar processos erosivos
2. Reconhecer a importância dos recursos minerais às necessidades humanas.	2.1 Identificar e caracterizar minerais e grupos de rochas.
3. Relacionar as características do solo com os fatores determinantes de sua formação e produtividade.	3.1 Identificar os tipos de solo. 3.2 Relacionar as características dos tipos de solo e sua composição morfológica, química, física e biológica. 3.3 Aplicar metodologias de levantamentos e análises pedológicas.
4. Analisar e avaliar os aspectos sociais, econômicos, e culturais envolvidos nas questões ambientais.	4.1 Identificar e correlacionar as ações antropogênicas envolvidas nas questões ambientais.
5. Reconhecer a importância da bacia hidrográfica e sua interação com clima.	5.1 Identificar e caracterizar os processos hidrológicos no âmbito global.
6. Aplicar estratégias relacionadas às condições do ciclo hidrológico para analisar ou processos de perturbação ambiental nas bacias hidrográficas.	6.1 Interpretar as transformações ocorridas nas bacias hidrográficas pelas ações do ciclo hidrológico. 6.2 Desenvolver ações que viabilizem a redução da perturbação ambiental em bacias hidrográficas pelo ciclo hidrológico.
7. Avaliar bacias e micro bacias hidrográficas	7.1 Calcular e avaliar a vazão hídrica em processos

identificando os fatores do ciclo hidrológico que controlam seus processos de drenagem.  8. Identificar e correlacionar os aspectos sociais, econômicos e culturais envolvidos nas questões ambientais.	de drenagem. 7.2 Identificar e caracterizar os processos hidrológicos em bacias hidrográficas em relação as escalas climáticas.  8.1 Comparar e analisar a influência do regime pluvial em relação aos diversos usos de solo e seu planejamento.
<b>Orientações</b>	
Conteúdo prático com necessidade de saídas a campo.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>O Tempo Geológico: escala geológica e histórica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura interna da Terra: física e química;</li> <li>• Movimentos de Placas Tectônicas;</li> <li>• Movimentos Epirogenéticos/Orogenéticos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ dobramentos e falhamentos.</li> </ul> </li> </ul> <p>Geomorfologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente endógenos e exógenos;</li> <li>• Processos exógenos no modelado do relevo.</li> </ul> <p>Províncias geológicas do Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartimentos geomorfológicos;</li> <li>• Classificação do Relevo Brasileiro;</li> <li>• Ambientes de sedimentação:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ fluvial, marinho, eólicos e glaciais.</li> </ul> </li> </ul> <p>Processos Erosivos</p> <p>Movimentos de Massa</p> <p>Minerais e rochas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito;</li> <li>• Classificação;</li> <li>• Caracterização;</li> <li>• Propriedade;</li> <li>• Identificação.</li> <li>• A importância dos recursos minerais para a economia mundial.</li> </ul> <p>Pedologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos e fatores de formação do solo;</li> <li>• Morfologia, física, química e biologia do solo;</li> <li>• Levantamento e análise pedológica;</li> <li>• Sistema brasileiro de classificação do solo;</li> <li>• Solos do Brasil:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ tipos.</li> </ul> </li> <li>• Degradação ambiental dos solos brasileiros.</li> </ul> <p>Origem e distribuição da água na terra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo Hidrológico;</li> </ul>	

- 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)

<b>Teórica</b>	80	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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>**

<b>I.14 PROCESSOS ECOSSISTÊMICOS</b>	
<b>Função:</b> Reconhecimento de Paisagens Terrestres e Seus Condicionantes	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Caracterizar os recursos naturais correlacionando suas características físico-químicas e biológicas naturais.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.
<b>Orientações</b>	
Conteúdo prático com necessidade de saídas a campo.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Definição de Sistemas e Ecossistemas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e dinâmicas;</li> <li>• Ecologia de comunidade e a relação entre seres vivos;</li> <li>• Níveis de organização.</li> </ul> Ciclos Biogeoquímicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e processos.</li> </ul> Fluxo de energia e ciclagem da matéria <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura trófica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ extrato autótrofo e heterotrófico.</li> </ul> </li> <li>• Substâncias orgânicas e Inorgânicas;</li> <li>• Ambiente atmosférico e clima;</li> <li>• Níveis tróficos.</li> </ul> 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)

<b>Teórica</b>	80	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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>**

<b>I.15 SEGURANÇA EM AMBIENTE DE TRABALHO</b>	
<b>Função:</b> Proteção e Prevenção da Saúde e Segurança do Trabalho	
<b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
Mapeia problemas e dificuldades nas etapas de execução dos processos.	
Habilidades Específicas Associadas aos Eixos Estruturantes	Habilidades Relacionadas as Competências Gerais / Eixo Estruturante
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.
<b>Bases Tecnológicas</b>	

Fatores de risco e perigos

- Normas pertinentes aos setores produtivos.

EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletiva)

- 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)**

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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

<b>2ª SÉRIE</b>		
<b>ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
<b>COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS</b>		
<b>II.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>II.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.	Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.	Apresentar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. <b>(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)</b>		
<b>HABILIDADES</b>		
<b>II.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>II.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
<p><b>(EM13LGG101)</b> Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.</p> <p><b>(EM13LGG102)</b> Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p><b>(EM13LGG103)</b> Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p><b>(EM13LGG104)</b> Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p> <p><b>(EM13LGG105)</b> Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p> <p><b>(EM13LP02A)</b> Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na leitura/escuta, considerando a construção composicional e o estilo do gênero.</p> <p><b>(EM13LP02B)</b> Reconhecer adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam. para a coerência, a continuidade</p>	<p><b>(EM13LGG101)</b> Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.</p> <p><b>(EM13LGG102)</b> Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p><b>(EM13LGG103)</b> Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p><b>(EM13LGG104)</b> Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p> <p><b>(EM13LGG105)</b> Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p>	<p><b>(EM13LGG101)</b> Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.</p> <p><b>(EM13LGG102)</b> Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.</p> <p><b>(EM13LGG103)</b> Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p><b>(EM13LGG104)</b> Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.</p> <p><b>(EM13LGG105)</b> Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p>

do texto e sua progressão temática, organizando informações, tendo em vista as condições de produção.

**(EM13LP02C)** Reconhecer em um texto as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.).

**(EM13LP03)** Analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas, a compreensão de paráfrases, paródias e estilizações, entre outras possibilidades.

**(EM13LP04)** Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e conferir consistência a posicionamentos e para construir e corroborar explicações e relatos, fazendo uso de citações e paráfrases devidamente marcadas.

**(EM13LP06)** Analisar efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem, da escolha de determinadas palavras ou expressões e da ordenação, combinação e contraposição de palavras, dentre outros, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de uso crítico da língua.

**(EM13LP07)** Analisar, em textos de diferentes gêneros, marcas que expressam a posição do enunciador frente àquilo que é dito: uso de diferentes modalidades (epistêmica, deontica e apreciativa) e de diferentes recursos gramaticais que operam como modalizadores (verbos modais, tempos e modos verbais, expressões modais, adjetivos, locuções ou orações adjetivas, advérbios, locuções ou orações adverbiais, entonação etc.), uso de estratégias de impessoalização (uso de terceira pessoa e de voz passiva etc.), com vistas ao incremento da compreensão e da criticidade e ao manejo adequado desses elementos nos textos produzidos, considerando os contextos de produção.

**(EM13LP08)** Analisar elementos e aspectos da sintaxe do português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeitos que causam sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa.

**(EM13LP14)** Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas e composição das imagens (enquadramento, ângulo/vetor, foco/profundidade de campo, iluminação, cor, linhas, formas etc.) e de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix, entre outros), das performances (movimentos do corpo, gestos, ocupação do

espaço cênico), dos elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) e das relações desses elementos com o verbal, levando em conta esses efeitos nas produções de imagens e vídeos, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.

**(EM13LP15)** Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir.

**(EM13LP16)** Produzir e analisar textos orais, considerando sua adequação aos contextos de produção, à forma composicional e ao estilo do gênero em questão, à clareza, à progressão temática e à variedade linguística empregada, como também aos elementos relacionados à fala (modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc.) e à cinestesia (postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.).

**(EM13LP23)** Analisar criticamente o histórico e o discurso político de candidatos, propagandas políticas, políticas públicas, programas e propostas de governo, de forma a participar do debate político e tomar decisões conscientes e fundamentadas.

**(EM13LP24)** Analisar formas não institucionalizadas de participação social, sobretudo as vinculadas a manifestações artísticas, produções culturais, intervenções urbanas e formas de expressão típica das culturas juvenis que pretendam expor uma problemática ou promover uma reflexão/ação, posicionando-se em relação a essas produções e manifestações.

**(EM13LP26B)** Identificar possíveis motivações e finalidades, como forma de ampliar a compreensão de direitos e deveres em textos e documentos legais e normativos que envolvam as definições de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens.

**(EM13LP26C)** Inferir motivações e finalidades, como forma de ampliar a compreensão de direitos e deveres em textos e documentos legais e normativos que envolvam as definições de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens.

<p><b>(EM13LP49)</b> Perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários (a apreensão pessoal do cotidiano nas crônicas, a manifestação livre e subjetiva do eu lírico diante do mundo nos poemas, a múltipla perspectiva da vida humana e social dos romances, a dimensão política e social de textos da literatura marginal e da periferia etc.) para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura.</p>		
---	--	--

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

II.1 LÍNGUA PORTUGUESA	II.2 LÍNGUA INGLESA	II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. **(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

II.1 LÍNGUA PORTUGUESA	II.2 LÍNGUA INGLESA	II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA
<p><b>(EM13LGG301)</b> Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG302)</b> Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p> <p><b>(EM13LGG303)</b> Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p> <p><b>(EM13LGG304)</b> Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p> <p><b>(EM13LGG305)</b> Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.</p>	<p><b>(EM13LGG301)</b> Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG302)</b> Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p> <p><b>(EM13LGG303)</b> Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p> <p><b>(EM13LGG304)</b> Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p> <p><b>(EM13LGG305)</b> Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.</p>	<p><b>(EM13LGG301)</b> Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG302)</b> Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.</p> <p><b>(EM13LGG303)</b> Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.</p> <p><b>(EM13LGG304)</b> Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.</p> <p><b>(EM13LGG305)</b> Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e</p>

<p><b>(EM13LP05)</b> Analisar, em textos argumentativos, os posicionamentos assumidos, os movimentos argumentativos (sustentação, refutação/contra-argumentação e negociação) e os argumentos utilizados para sustentá-los, para avaliar sua força e eficácia, e posicionar-se criticamente diante da questão discutida e/ou dos argumentos utilizados, recorrendo aos mecanismos linguísticos necessários.</p> <p><b>(EM13LP19)</b> Apresentar-se por meio de textos multimodais diversos (perfis variados, <i>gifs</i> biográficos, biodata, currículo web, videocurrículo etc.) e de ferramentas digitais (ferramenta de <i>gif</i>, <i>wiki</i>, site etc.), para falar de si mesmo de formas variadas, considerando diferentes situações e objetivos.</p> <p><b>(EM13LP22)</b> Construir e/ou atualizar, de forma colaborativa, registros dinâmicos (mapas, <i>wiki</i> etc.) de profissões e ocupações de seu interesse (áreas de atuação, dados sobre formação, fazeres, produções, depoimentos de profissionais etc.) que possibilitem vislumbrar trajetórias pessoais e profissionais.</p> <p><b>(EM13LP27)</b> Engajar-se na busca de solução para problemas que envolvam a coletividade, denunciando o desrespeito a direitos, organizando e/ou participando de discussões, campanhas e debates, produzindo textos reivindicatórios, normativos, entre outras possibilidades, como forma de fomentar os princípios democráticos e uma atuação pautada pela ética da responsabilidade, pelo consumo consciente e pela consciência socioambiental.</p> <p><b>(EM13LP28)</b> Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</p> <p><b>(EM13LP29)</b> Resumir e resenhar textos, por meio do uso de paráfrases, de marcas do discurso reportado e de citações, para uso em textos de divulgação de estudos e pesquisas.</p> <p><b>(EM13LP33)</b> Selecionar, elaborar e utilizar instrumentos de coleta de dados e informações (questionários, enquetes, mapeamentos, opinários) e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa.</p> <p><b>(EM13LP51)</b> Selecionar obras do repertório artístico-literário contemporâneo à disposição segundo suas predileções, de modo a constituir um acervo pessoal e dele se apropriar para se inserir e intervir com autonomia e criticidade no meio cultural.</p>		<p>cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
<p>Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. <b>(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>		
<b>HABILIDADES</b>		

II.1 LÍNGUA PORTUGUESA	II.2 LÍNGUA INGLESA	II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. <b>(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)</b>		
<b>HABILIDADES</b>		
II.1 LÍNGUA PORTUGUESA	II.2 LÍNGUA INGLESA	II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. <b>(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)</b>		
<b>HABILIDADES</b>		
II.1 LÍNGUA PORTUGUESA	II.2 LÍNGUA INGLESA	II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	<p><b>(EM13LGG601)</b> Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p><b>(EM13LGG602)</b> Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p><b>(EM13LGG603)</b> Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p><b>(EM13LGG604)</b> Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. <b>(Competência 7 Currículo Paulista/BNCC)</b>		

HABILIDADES		
II.1 LÍNGUA PORTUGUESA	II.2 LÍNGUA INGLESA	II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA
<p><b>(EM13LGG704)</b> Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p> <p><b>(EM13LP17)</b> Elaborar roteiros para a produção de vídeos variados (<i>vlog</i>, <i>videoclipe</i>, <i>videominuto</i>, <i>documentário</i> etc.), apresentações teatrais, narrativas multimídia e transmídia, <i>podcasts</i>, <i>playlists</i> comentadas etc., para ampliar as possibilidades de produção de sentidos e engajar-se em práticas autorais e coletivas.</p> <p><b>(EM13LP23)</b> Analisar criticamente o histórico e o discurso político de candidatos, propagandas políticas, políticas públicas, programas e propostas de governo, de forma a participar do debate político e tomar decisões conscientes e fundamentadas.</p> <p><b>(EM13LP32B)</b> Comparar autonomamente informações e dados pesquisados, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementaridades, contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados.</p> <p><b>(EM13LP35)</b> Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, leiautes personalizados, gravação de áudios em slides etc.).</p> <p><b>(EM13LP43)</b> Atuar de forma fundamentada, ética e crítica na produção e no compartilhamento de comentários, textos noticiosos e de opinião, memes, <i>gifs</i>, remixes variados etc. em redes sociais ou outros ambientes digitais.</p>	<p><b>(EM13LGG704)</b> Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p>	<p><b>(EM13LGG702)</b> Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p><b>(EM13LGG704)</b> Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.</p>
ORIENTAÇÕES		
LÍNGUA PORTUGUESA		
<p>O componente curricular “Língua Portuguesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “Práticas de Estudo e Pesquisa”, “Jornalístico-midiático”, “Vida Pública”, “Artístico-literário” e campo “Vida Pessoal”.</p> <p>O campo das <b>Práticas de Estudo e Pesquisa</b> abrange a pesquisa, recepção, apreciação, análise, aplicação e produção de discursos/textos expositivos, analíticos e argumentativos, que circulam tanto na esfera escolar como na acadêmica e de pesquisa, assim como no jornalismo de divulgação científica; o campo <b>Jornalístico-midiático</b> refere-se aos discursos/textos da mídia informativa (impressa, televisiva, radiofônica e digital) e ao discurso publicitário; o campo de atuação na <b>Vida Pública</b> contempla os discursos/textos normativos, legais e jurídicos que regulam a convivência em sociedade, assim como discursos/textos propositivos e reivindicatórios (petições, manifestos etc.); o campo <b>Artístico-literário</b> abrange o espaço de circulação das manifestações artísticas em geral, contribuindo para a construção da apreciação estética, significativa para a constituição de identidades, a vivência de processos criativos, o reconhecimento da diversidade e da multiculturalidade e a expressão de sentimentos e emoções; e o campo da <b>Vida Pessoal</b> organiza-se de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil no Brasil e no mundo e sobre temas e questões que afetam os jovens. Esses campos de atuação estão materializados nas <b>práticas de linguagem: leitura e escrita, oralidade e análise linguística</b>.</p>		

Sugere-se que, aspectos voltados à interação, gostos, interesses, entre outros, sejam relacionados com os princípios e valores de equidade, democracia e de direitos humanos, quando forem desenvolvidas práticas culturais de países lusófonos.

É importante que os estudantes sejam motivados a participar de eventos que considerem o debate, a explanação de ideias, a busca por posicionamento crítico, entre outras dinâmicas que ocorrem em ambientes como clubes, oficinas e afins; sugere-se que se desenvolvam projetos integrados aos diferentes campos de atuação social.

#### LÍNGUA INGLESA

O componente curricular “Língua Inglesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos da língua inglesa na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilíngues e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

#### EDUCAÇÃO FÍSICA

As unidades temáticas previstas para o componente de Educação Física no Ensino Médio estão em consonância com o Currículo Paulista etapa Ensino Fundamental. São elas: “**Brincadeiras e Jogos**”, “**Esporte**”, “**Dança**”, “**Ginástica**”, “**Luta**”, “**Práticas Corporais de Aventura**” e “**Corpo, Movimento e Saúde**”. Há um rol de práticas corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento, aqui estabelecidos como “unidades temáticas”. O educador deve procurar desenvolver essas práticas considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.

### OBJETOS DE CONHECIMENTO

II.1 LÍNGUA PORTUGUESA	II.2 LÍNGUA INGLESA	II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA
<p><b>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas de oralidade:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ escuta atenta, turno e tempo de fala;</li> <li>✓ tomada de nota;</li> <li>✓ estratégias e procedimentos de leitura de textos orais.</li> </ul> </li> <li>• Efeitos de sentido:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.);</li> <li>✓ efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos sonoros em combinação com recursos linguísticos e/ou multissemióticos;</li> <li>✓ efeitos de sentido a partir da análise semiótica.</li> </ul> </li> <li>• Planejamento, produção e edição de textos orais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva;</li> <li>✓ discussão de temas controversos de interesse e/ou relevância social e de interesse da turma:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ réplica: posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><b>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuta atenta, turno e tempo de fala;</li> <li>• Tomada de nota;</li> <li>• Compreensão geral e específica de textos orais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estratégias de leitura:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>○ atenção às informações que se deseja extrair do texto.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Efeitos de sentido:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, sincronização, entre outros):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ observação da entonação e da pontuação na oralidade (<i>stress</i>).</li> </ul> </li> <li>✓ uso de recursos sonoros em combinação com recursos linguísticos e/ou multissemióticos.</li> </ul> </li> <li>• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”;</li> <li>• Relação entre textos e contextos de produção de textos orais;</li> <li>• Planejamento, produção e edição de textos orais;</li> </ul>	<p><b>BRINCADEIRAS E JOGOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brincadeiras:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ correlação das brincadeiras e jogos com o espaço de lazer;</li> <li>✓ brincadeiras e jogos enquanto fenômenos socioculturais.</li> </ul> </li> <li>• Jogos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ cooperativos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ princípios:                       <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ inclusão;</li> <li>➤ coletividade;</li> <li>➤ igualdade de direitos e deveres;</li> <li>➤ desenvolvimento humano;</li> <li>➤ processualidade.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>✓ eletrônicos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>E-Sports</i>.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>ESPORTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos estruturais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ classificação:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ esportes de rede/parede;</li> <li>○ esportes de campo e taco;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>o seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões;</li> <li>o modalização.</li> <li>✓ debate:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o participação em debates, assembleias e fóruns de discussão.</li> </ul> </li> <li>✓ uso adequado de ferramentas de apoio para apresentações orais.</li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apreciação:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.</li> </ul> </li> <li>• Réplica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem;</li> <li>✓ usos de recursos expressivos de diferentes linguagens.</li> </ul> </li> <li>• Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de <b>Textos do Campo da Vida Pública</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ relação entre textos e discursos da esfera política:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o emprego de recursos linguísticos e multissemióticos e efeitos de sentido.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de <b>Textos Argumentativos</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ curadoria de informação;</li> <li>✓ planejamento e produção;</li> <li>✓ movimentos argumentativos (sustentação, refutação/contra-argumentação e negociação):                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o tese e argumentação;</li> <li>o fato e opinião.</li> </ul> </li> <li>✓ relações entre as partes do texto;</li> <li>✓ seleção de informação, dados e argumentação em fontes confiáveis impressas e digitais para produção textual fundamentada para além do senso comum.</li> </ul> </li> <li>• Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de <b>Textos Artístico-literários</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ repertórios de leitura e apreciação: literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana;</li> <li>✓ regularidades;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.</li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apreciação:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais.</li> </ul> </li> <li>• Réplica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem;</li> <li>✓ usos de recursos expressivos de diferentes linguagens.</li> </ul> </li> <li>• Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ efeitos de sentido:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o intertextualidade e interdiscursividade;</li> <li>o levantamento de hipóteses e papel dos interlocutores;</li> <li>o presença de ironia, humor nos discursos.</li> </ul> </li> <li>✓ observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto;</li> <li>✓ identificação de ideias de causa e efeito, observando-se os marcadores discursivos;</li> <li>✓ reconhecimento de significados por meio de cognatos, sinônimos, entre outros indicadores;</li> <li>✓ identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo;</li> <li>✓ observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados.</li> </ul> </li> <li>• Produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ produção de textos em gêneros próprios, especialmente em relação à cultura digital:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o publicação em mídias sociais.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o esportes de marca e precisão;</li> <li>o esportes paralímpicos;</li> <li>o esportes alternativos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Tchoukball.</li> </ul> </li> <li>✓ sistema tático e regras.</li> <li>• Espaços públicos e privados para a prática de esportes;</li> <li>• Influência das mídias nas práticas esportivas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ violência e preconceito nas práticas esportivas;</li> <li>✓ o esporte enquanto espetáculo.</li> </ul> </li> <li>• Organização de eventos esportivos.</li> </ul> <p><b>DANÇA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos estruturais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ características e expressões da dança:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o dança urbana;</li> <li>o dança contemporânea.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• A dança e a cultura jovem;</li> <li>• Diálogo entre a dança e os fenômenos socioculturais;</li> <li>• Práticas de dança no Brasil e no mundo.</li> </ul> <p><b>GINÁSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalidades não competitivas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ contorcionismo;</li> <li>✓ cerebral;</li> <li>✓ laboral;</li> <li>✓ localizada;</li> <li>✓ hidrogenástica.</li> </ul> </li> <li>• Ginástica de condicionamento físico:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ conscientização corporal;</li> <li>✓ foco na manutenção da saúde.</li> </ul> </li> <li>• Recursos tecnológicos aplicados à prática da ginástica.</li> </ul> <p><b>LUTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos estruturais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ classificação:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o quanto ao número de lutadores;</li> <li>o quanto à previsibilidade das ações;</li> <li>o quanto à ação motora;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos linguísticos e multissemióticos;</li> <li>✓ ferramentas da crítica literária: curadoria da informação;</li> <li>✓ apreensão pessoal do cotidiano nas crônicas, manifestação livre e subjetiva do eu lírico do mundo nos poemas, múltipla perspectiva da vida humana e social dos romances, dimensão política e social de textos da literatura marginal e da periferia etc.</li> <li>• Contexto de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de <b>Textos Escritos e Multissemióticos</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos a partir dos dados coletados;                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ questionários, enquetes, mapeamentos, opinários.</li> </ul> </li> <li>✓ reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentidos provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos;</li> <li>✓ textos multimodais:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ formas como são recebidos em diferentes plataformas (níveis de apreciação, interpretação, intervenção e articulação);</li> <li>○ perfis variados, <i>gifs</i> biográficos, biodata, currículo web, videocurrículo.</li> </ul> </li> <li>✓ usos expressivos de recursos linguísticos, paralinguísticos e cinésicos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dialogia e relações entre textos: intertextualidade e interdiscursividade;</li> <li>○ procedimentos de produção de paráfrase, citações, paródia e estilizações.</li> </ul> </li> <li>✓ relação entre textos e discursos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ análise e produção de discursos nas diversas linguagens e contextos.</li> </ul> </li> <li>✓ ferramentas digitais para leitura e escrita:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uso de softwares de edição.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><b>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise e compreensão dos discursos produzidos por sujeitos e instituições em diferentes gêneros e campos de atuação:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ operadores lógico-discursivos;</li> <li>✓ modalizadores discursivos.</li> </ul> </li> <li>• Influência da língua inglesa nas manifestações artísticas e culturais;</li> <li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários;</li> <li>✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.</li> </ul> </li> <li>• Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ quanto à distância;</li> <li>○ quanto ao surgimento histórico;</li> <li>○ quanto ao tipo de contato.</li> <li>• Aspectos táticos, técnicos e filosóficos;</li> <li>• Organização de eventos e competições:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ práticas do Brasil e do mundo.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos sociais e culturais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ espaços e contextos da prática corporal de aventura;</li> <li>✓ preservação e conservação de patrimônio na prática corporal de aventura.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CORPO, MOVIMENTO E SAÚDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpo em movimento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ fatores de risco à saúde:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sedentarismo;</li> <li>○ alimentação inadequada;</li> <li>○ dietas e suplementos alimentares;</li> <li>○ substâncias ilícitas, cigarro e álcool;</li> <li>○ uso de substâncias proibidas (doping) e anabolizantes;</li> <li>○ estresse e ausência de repouso;</li> <li>○ doenças hipocinéticas correlacionadas ao exercício e à atividade física.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Práticas corporais e o cotidiano:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ as possibilidades da atividade física no dia a dia;</li> <li>✓ planejamento e organização de atividades físicas individuais e coletivas.</li> </ul> </li> <li>• Investigação científica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ fisiologia do movimento.</li> </ul> </li> </ul>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contexto de produção, circulação e recepção de textos e de atos de linguagem diversos, em especial, da <b>Cultura Audiovisual</b>;</li> <li>• Produção de textos em gêneros próprios para a apreciação, especialmente para circulação na <b>Cultura Digital</b>.             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ferramentas digitais:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ferramenta de <i>gif</i>, <i>wiki</i>, <i>site</i>.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise e compreensão dos discursos produzidos por sujeitos e instituições em diferentes gêneros e campos de atuação:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ coesão e coerência;</li> <li>✓ operadores lógico-discursivos;</li> <li>✓ modalizadores discursivos;</li> <li>✓ marcas linguísticas que expressam posição de enunciação, considerando o contexto de produção.</li> </ul> </li> <li>• Variedades linguísticas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ usos.</li> </ul> </li> <li>• Estilística:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ análise de estilos.</li> </ul> </li> <li>• Morfossintaxe.</li> </ul>		
<b>CARGA HORÁRIA</b>		
<b>II.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>II.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
<b>120</b> horas-aula	<b>80</b> horas-aula	<b>80</b> 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.		
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>		

Grupo de Formação e Análise

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP (Versão Provisória)

2ª SÉRIE

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

II.4 MATEMÁTICA

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

HABILIDADE

**(EM13MAT203)** Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. **(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)**

HABILIDADES

**(EM13MAT301)** Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

**(EM13MAT305)** Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

**(EM13MAT306)** Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.

**(EM13MAT308)** Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

HABILIDADES

**(EM13MAT403)** Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

**(EM13MAT406)** Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

### HABILIDADES

**(EM13MAT506)** Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.  
**(EM13MAT509)** Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.  
**(EM13MAT510)** Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

### ORIENTAÇÕES

O componente curricular “Matemática” está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “**Números e Álgebra**”, “**Geometria e Medidas**” e “**Probabilidade e Estatística**”. Sugere-se, neste componente curricular, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagens de conhecimentos construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

Orienta-se a utilização de softwares e/ou aplicativos da área de Matemática:

- Geogebra;
- Planilha eletrônica;
- outros.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, Sala de Integração Criativa (*makers*), entre outras possibilidades, para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

### OBJETOS DE CONHECIMENTO

#### NÚMEROS E ÁLGEBRA

- Funções:
  - ✓ exponenciais e logarítmicas.
- Logaritmo;
- Sistemas de equações lineares;
- Matrizes:
  - ✓ conceito de matriz;
  - ✓ operações com matrizes.
- Matemática Financeira:
  - ✓ orçamento familiar;
  - ✓ indicadores econômicos;
  - ✓ taxas de juros;
  - ✓ sistemas de amortização e noções de fluxo de caixa:
    - Sistema de Amortização Contínua – SAC;
    - Sistema de Amortização Francês – PRICE;
    - Sistema de Amortização MISTO.

#### GEOMETRIA E MEDIDAS

- Figuras geométricas:
  - ✓ polígonos e polígonos regulares;
  - ✓ área e perímetro:
    - polígonos;
    - razão entre as áreas de polígonos semelhantes.
  - ✓ congruência de triângulos (por transformações geométricas – isometrias);
  - ✓ semelhança entre triângulos (por transformações geométricas – homotetias).
- Trigonometria:
  - ✓ trigonometria no retângulo e suas principais razões trigonométricas;
  - ✓ trigonometria no círculo trigonométrico:
    - seno;
    - cosseno;
    - tangente.
  - ✓ posição de figuras geométricas (tangente, secante, externa);
  - ✓ leis dos senos e cossenos;
  - ✓ funções trigonométricas.
- Inscrição e circunscrição de sólidos geométricos.

#### PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Porcentagem e as aplicações práticas:
  - ✓ cálculo de taxas;
  - ✓ índices;
  - ✓ coeficientes.
- Estatística descritiva - frequências (absoluta e relativa):
  - ✓ gráficos e diagramas estatísticos:
    - histogramas, polígonos de frequências, diagrama de caixa, ramos e folhas, entre outros.
- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

#### CARGA HORÁRIA

120 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 formulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

**2ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

II.5 FÍSICA	II.6 QUÍMICA	II.7 BIOLOGIA
Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.	Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.	Demonstrar capacidade de conhecer-se, identificando seus pontos fortes e suas limitações.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **((Competência 1 Currículo Paulista/BNCC))**

**HABILIDADES**

II.5 FÍSICA	II.6 QUÍMICA	II.7 BIOLOGIA
<p><b>(EM13CNT101)</b> Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</p> <p><b>(EM13CNT102)</b> Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p>	<p><b>(EM13CNT102)</b> Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p> <p><b>(EM13CNT103)</b> Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.</p> <p><b>(EM13CNT106)</b> Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.</p> <p><b>(EM13CNT107)</b> Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.</p>	<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. <b>(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)</b>		
HABILIDADES		
II.5 FÍSICA	II.6 QUÍMICA	II.7 BIOLOGIA
<p><b>(EM13CNT201)</b> Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.</p> <p><b>(EM13CNT202)</b> Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p><b>(EM13CNT203)</b> Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p><b>(EM13CNT204)</b> Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p><b>(EM13CNT209)</b> Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p>	<p><b>(EM13CNT201)</b> Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.</p> <p><b>(EM13CNT202)</b> Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p><b>(EM13CNT206)</b> Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p> <p><b>(EM13CNT207)</b> Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.</p> <p><b>(EM13CNT208)</b> Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.</p>	<p><b>(EM13CNT201)</b> Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.</p> <p><b>(EM13CNT202)</b> Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p><b>(EM13CNT205)</b> Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.</p> <p><b>(EM13CNT208)</b> Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.</p>
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA		
Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). <b>(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</b>		
HABILIDADES		
II.5 FÍSICA	II.6 QUÍMICA	II.7 BIOLOGIA

**(EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

**(EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

**(EM13CNT309)** Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

**(EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

**(EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

**(EM13CNT303)** Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

**(EM13CNT304)** Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

**(EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

**(EM13CNT308)** Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

**(EM13CNT309)** Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

**(EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

**(EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

**(EM13CNT303)** Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

**(EM13CNT304)** Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

**(EM13CNT305)** Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.

## ORIENTAÇÕES

Os componentes curriculares Física, Química e Biologia estão estruturados em três unidades temáticas, a saber: “Matéria e Energia”, “Vida, Terra e Cosmos” e “Tecnologia e Linguagem Científica”.

Sugere-se, nestes componentes curriculares, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagem de leis, conceitos e objetos de conhecimento construídos por meio de processos que representem os desafios das relações a partir do conhecimento científico.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, laboratório de Ciências, ambientes *makers*, entre outras possibilidades - para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

### OBJETOS DE CONHECIMENTO

II.5 FÍSICA	II.6 QUÍMICA	II.7 BIOLOGIA
<p><b>MATÉRIA E ENERGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação da energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ trabalho mecânico;</li> <li>✓ potência;</li> <li>✓ energia cinética;</li> <li>✓ energia potencial gravitacional e elástica.</li> </ul> </li> <li>• Calorimetria: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ propagação do calor;</li> <li>✓ quantidade de calor, calor sensível e calor latente;</li> <li>✓ capacidade térmica;</li> <li>✓ calor específico;</li> <li>✓ processos de transmissão de calor;</li> <li>✓ condutibilidade térmica.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>VIDA, TERRA E COSMOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Astronomia: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estrelas, planetas, satélite, outros corpos celestes;</li> <li>✓ força gravitacional;</li> <li>✓ teoria do <i>Big Bang</i>.</li> </ul> </li> <li>• Sistema Solar e Universo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ expansão do universo;</li> <li>✓ leis de Kepler, lei da gravitação universal;</li> <li>✓ modelos cosmológicos;</li> <li>✓ relatividade geral.</li> </ul> </li> <li>• Cinemática: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ espaço, tempo, distância, velocidade, aceleração, equação horária, movimento circular, queda livre, lançamento de projétil.</li> </ul> </li> <li>• Dinâmica: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ leis de Newton, forças (peso, tração, normal), força de atrito, plano inclinado, força centrípeta, impulso.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>MATÉRIA E ENERGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoquímica: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ entalpia das reações químicas, composição, variáveis que influenciam, cálculo e balanço energético, variação de energia.</li> </ul> </li> <li>• Tabela Periódica: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ características dos radioisótopos;</li> <li>✓ reatividade dos elementos químicos.</li> </ul> </li> <li>• Fontes alternativas de obtenção de energia elétrica;</li> <li>• Impactos ambientais causados pela implementação de usinas hidrelétricas, térmicas e termonucleares;</li> <li>• Transformações químicas que envolvem corrente elétrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pilhas, baterias e o processo da eletrólise.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>VIDA, TERRA E COSMOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução dos modelos atômicos;</li> <li>• Ligações químicas;</li> <li>• Forças de interação interpartículas;</li> <li>• Rapidez das transformações químicas;</li> <li>• Equilíbrio químico;</li> <li>• Química ambiental: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ políticas ambientais, parâmetros qualitativos e quantitativos: dos gases poluentes na atmosfera; dos resíduos e substâncias encontradas nas águas; dos contaminantes do solo e dos aterros sanitários.</li> </ul> </li> <li>• Compostos orgânicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ funções orgânicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ estrutura, propriedades e características para a saúde humana.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Interações intermoleculares e estrutura dos aminoácidos, proteínas, DNA e RNA.</li> </ul>	<p><b>VIDA TERRA E COSMOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origem e evolução da vida: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ teorias científicas sobre a origem da vida;</li> <li>✓ teorias científicas sobre evolução (histórico e experimentos);</li> <li>✓ conceito de espécie;</li> <li>✓ evolução (árvores filogenéticas);</li> <li>✓ darwinismo social (eugenia e discriminação).</li> </ul> </li> <li>• Citologia: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ níveis de organização celular (tipo, número e complexidade).</li> </ul> </li> <li>• Fisiologia animal comparada: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ fisiologia (comparação dos sistemas fisiológicos nas formas de vida).</li> </ul> </li> <li>• Biologia molecular e genética: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ variabilidade gênica e as Leis de Mendel;</li> <li>✓ modificações na 1ª e 2ª lei de Mendel;</li> <li>✓ Polialelia (ABO);</li> <li>✓ Biotecnologia;</li> <li>✓ Bioética aplicada à Biotecnologia;</li> <li>✓ aplicações da Biotecnologia (clonagem, transgênia, controle de pragas, terapias gênicas e tratamentos);</li> <li>✓ densidade populacional (natalidade, mortalidade e expectativa de vida).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Estática:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ equilíbrio dos sólidos, centro de massa, momento – torque;</li><li>✓ grandezas escalares e vetoriais.</li></ul></li><li>• Hidrostática:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ pressão, densidade;</li><li>✓ lei de Stevin;</li><li>✓ princípio de Pascal;</li><li>✓ Arquimedes – empuxo.</li></ul></li></ul> <p><b>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Termometria:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ temperatura e escalas termométricas;</li><li>✓ condições do ar, clima.</li></ul></li><li>• Dilatação térmica:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ sólidos, líquidos, gases.</li></ul></li><li>• Termodinâmica:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ leis da Termodinâmica;</li><li>✓ energia cinética dos gases, rendimento, ciclo de Carnot, entropia;</li><li>✓ motores de combustão interna; calor, trabalho e rendimento;</li><li>✓ máquinas térmicas:<ul style="list-style-type: none"><li>○ trabalho, energia interna, potência e rendimento, transformações cíclicas, impacto social e econômico.</li></ul></li></ul></li><li>• Aquecimento global e efeito estufa;</li><li>• Investigação científica:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões.</li></ul></li></ul>	<p><b>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigação científica:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões.</li></ul></li><li>• Divulgação e comunicação de resultados, conclusões e propostas pautados em discussões, argumentos, evidências e linguagem científica (Feira de Ciências, Olimpíadas, canais digitais, jornal, rádio, painéis informativos, seminários e debates);</li><li>• Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos.</li></ul></li><li>• Materiais:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ propriedades físico-químicas, estruturas, composições, características, toxicidade.</li></ul></li><li>• Produção e aplicação:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ ferro-gusa, cobre, cal, alumínio, aço, soda cáustica, hipoclorito de sódio, polímeros, amônia.</li></ul></li><li>• Materiais, combustíveis e energias alternativas (novas tecnologias);</li><li>• Plásticos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Polímeros.</li></ul></li><li>• Alimentos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ estrutura e propriedades dos compostos orgânicos (proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas).</li></ul></li><li>• Alimentação saudável e nutritiva;</li><li>• Agrotóxicos e alimentos;</li><li>• Abordagens sociais, ambientais e culturais - demandas e possíveis soluções:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ transformações químicas que envolvem corrente elétrica:<ul style="list-style-type: none"><li>○ processos da eletrólise (galvanoplastia), pilhas e baterias</li></ul></li></ul></li></ul>	<p>análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Divulgação e comunicação de resultados, conclusões e propostas pautados em discussões, argumentos, evidências e linguagem científica:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Feira de Ciências, Olimpíadas, canais digitais, jornal, rádio, painéis informativos, seminários e debates).</li></ul></li><li>• Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos.</li></ul></li></ul>
---	--	---

	(formação de resíduos, utilização, descarte). ✓ entalpia de combustão (eficiência energética); ✓ recursos não renováveis (gasolina, diesel) e renováveis (biodiesel, biogás, etanol) - impactos ambientais e sustentabilidade; ✓ impactos ambientais e descarte adequado; ✓ efeito estufa e aquecimento global; ✓ lixo eletrônico (descarte consciente).	
<b>CARGA HORÁRIA</b>		
<b>II.5 FÍSICA</b>	<b>II.6 QUÍMICA</b>	<b>II.7 BIOLOGIA</b>
80 horas-aula	80 horas-aula	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: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a>		

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza

**2ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

**II.8 HISTÓRIA**

**II.9 GEOGRAFIA**

Evidenciar empatia em processos de comunicação.

Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. **(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**II.8 HISTÓRIA**

**II.9 GEOGRAFIA**

**(EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

**(EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**II.8 HISTÓRIA**

**II.9 GEOGRAFIA**

**(EM13CHS204)** Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.

**(EM13CHS205)** Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.

**(EM13CHS206)** Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

**(EM13CHS201)** Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

**(EM13CHS203)** Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/ sedentarismo, esclarecimento/ obscurantismo, cidade/campo, entre outras).

**(EM13CHS206)** Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. <b>(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>II.8 HISTÓRIA</b>	<b>II.9 GEOGRAFIA</b>
<p><b>(EM13CHS302)</b> Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.</p> <p><b>(EM13CHS305)</b> Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.</p> <p><b>(EM13CHS306)</b> Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).</p>	<p><b>(EM13CHS301)</b> Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.</p> <p><b>(EM13CHS303)</b> Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.</p> <p><b>(EM13CHS305)</b> Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. <b>(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>II.8 HISTÓRIA</b>	<b>II.9 GEOGRAFIA</b>
<p><b>(EM13CHS401)</b> Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p><b>(EM13CHS404)</b> Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.</p>	<p><b>(EM13CHS401)</b> Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.</p> <p><b>(EM13CHS404)</b> Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. <b>(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>II.8 HISTÓRIA</b>	<b>II.9 GEOGRAFIA</b>
<p><b>(EM13CHS502)</b> Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.</p>	<p><b>(EM13CHS502)</b> Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.</p>

<b>(EM13CHS504)</b> Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.	<b>(EM13CHS504)</b> Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. <b>(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>II.8 HISTÓRIA</b>	<b>II.9 GEOGRAFIA</b>
<p><b>(EM13CHS602)</b> Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.</p> <p><b>(EM13CHS603)</b> Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).</p> <p><b>(EM13CHS605)</b> Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.</p>	<p><b>(EM13CHS602)</b> Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.</p> <p><b>(EM13CHS603)</b> Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).</p> <p><b>(EM13CHS605)</b> Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.</p>
<b>ORIENTAÇÕES</b>	
Os componentes curriculares de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas - História e Geografia - estão estruturados nos quatro campos de atuação, a saber: <b>“Tempo e Espaço”, “Território e Fronteira”, “Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética” e “Política e Trabalho”</b> .	
<b>HISTÓRIA</b>	
Sugere-se, neste componente curricular, a proposta de desenvolvimento relacionada à pesquisa em diferentes fontes e interpretações, orientando o processo de resolução de problemas e sua aplicação em contextos diversos. O trabalho com estudos de casos da contemporaneidade que explorem o caráter investigativo e pesquisa historiográfica ajuda o aluno a interagir com outras áreas de conhecimento e expandir a conexão entre os componentes curriculares da área de conhecimento.	
<b>GEOGRAFIA</b>	
Sugere-se, neste componente curricular, que sejam propostas atividades que estimulem a pesquisa, comparação e o correlacionamento de informações, buscando promover a integração participativa dos alunos e a comunicação adequada, assim como o desenvolvimento do processo de investigação, inquirição e levantamento de hipóteses.	
<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>	
<b>II.8 HISTÓRIA</b>	<b>II.9 GEOGRAFIA</b>
<p><b>TEMPO E ESPAÇO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A produção técnica e os impactos socioeconômicos em diferentes tempos e lugares;</li> </ul>	<p><b>TEMPO E ESPAÇO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas de cartografia e geotecnologias e seu uso em diferentes fenômenos espaciais;</li> </ul>

- As imagens e seus diferentes suportes: informação e comunicação política e social ao longo das temporalidades históricas;
- As conexões históricas do trabalho diante do uso dos recursos naturais em diferentes modos de vida e hábitos culturais (indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais).

#### TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- Impérios e Estados Nacionais: as diversidades étnico culturais;
- Usos do espaço: processos civilizatórios, sedentarização e deslocamentos na configuração territorial em diferentes temporalidades;
- Os valores construídos pela cultura juvenil:
  - ✓ vanguardas culturais e as novas concepções políticas.

#### INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- A relação entre o uso de recursos naturais e modelos socioeconômicos em diferentes sociedades para o bem-estar humano e equidade social:
  - ✓ a Segunda Revolução Industrial no século XIX, o desenvolvimento da indústria química, elétrica, petróleo e aço;
  - ✓ a expansão do socialismo nos países do Leste Europeu, China e Cuba.
- O contexto histórico da Declaração Universal dos Direitos Humanos:
  - ✓ século XX - as rupturas na democracia: autoritarismo e totalitarismo e os tratados internacionais de direitos humanos desde o fim da Segunda guerra Mundial;
  - ✓ independência dos países da África, Ásia e Oriente Médio.
- As revoluções na ciência: seus usos políticos, econômicos e sociais;
- A Declaração Universal dos Direitos Humanos: seus princípios e trajetória histórica.

#### POLÍTICA E TRABALHO

- O trabalho em diferentes culturas: seus significados e sentidos no mundo globalizado;
- As conexões históricas do trabalho diante do uso dos recursos naturais em diferentes modos de vida e hábitos culturais (indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais):
  - ✓ os habitantes nativos do Brasil, o domínio tecnológico da cerâmica, da pedra e as diversas formas de cultivo;
  - ✓ os indígenas, a relação de escambo e de escravidão na exploração das atividades econômicas europeias na extração do pau brasil, no cultivo da cana de açúcar e exploração das minas de ouro;
  - ✓ a resistência africana contra o trabalho escravo e a vida nos quilombos;
  - ✓ conquistas trabalhistas no Brasil na Era Vargas.
- Desenvolvimento econômico e questões ambientais, o papel dos Estados nacionais:
  - ✓ acordos, tratados, protocolos e convenções ambientais internacionais e a soberania nacional;
  - ✓ a globalização, as mudanças econômicas no comércio internacional;
  - ✓ os países e o desenvolvimento industrial recente: Brasil, Taiwan, Cingapura, Coreia do Sul, México, Hong Kong e China;

- ✓ as desigualdades regionais e sociais expressas pelo acesso à internet e redes sociais;
- ✓ mapas temáticos e a análise de territórios;
- ✓ espaço urbano e rural, conflitos e interesses socioeconômicos e socioambientais;
- ✓ formação demográfica e social tradicionais e urbano industrial.

#### TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- As correntes migratórias, a produção e circulação de mercadorias e suas marcas na paisagem, conflitos socioespaciais e a organização territorial:
  - ✓ processos produtivos e sociedade produtiva;
  - ✓ dinâmicas demográficas e fluxos migratórios.
- Fronteira, território e territorialidade: conceito político e jurídico e a noção social de ocupação do espaço;
- Produção e ocupação do espaço por meio da análise e elaboração de mapas temáticos:
  - ✓ abrangência escalar do fenômeno espacial: local, regional e global e as relações entre os princípios do raciocínio geográfico.

#### INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- Segregação socioespacial e a violação dos Direitos Humanos;
- Redes globais e fluxos financeiros e a relação com a vulnerabilidade social e as desigualdades territoriais:
  - ✓ políticas públicas e planejamento de infraestrutura como promoção aos Direitos Humanos.
- A geopolítica das técnicas e da ciência;
- Culturas tradicionais:
  - ✓ indígenas e quilombolas, territorialidade e direitos humanos.
- Segregação socioespacial, vulnerabilidade socioambiental no mundo contemporâneo;
- Impactos socioambientais relacionados aos diferentes padrões de consumo e a necessidade de adoção de hábitos sustentáveis:
  - ✓ os conflitos espaciais na produção, distribuição e consumo: a divisão internacional e territorial do trabalho.

#### POLÍTICA E TRABALHO

- Impactos ambientais em áreas rurais e urbanas e a relação com a produção econômica:
  - ✓ gestão de resíduos sólidos e sustentabilidade socioambiental.
- A produção econômica e as legislações para uso, preservação, restauração, conservação dos recursos naturais:
  - ✓ o papel dos órgãos internacionais nos acordos, tratados, protocolos e convenções voltadas às práticas sustentáveis em diferentes escalas.
- Interpretação de mapas para a compreensão dos conceitos de fluxos materiais e imateriais:

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ expansão do capitalismo e o aquecimento global.</li> <li>• Os desafios do agronegócio para o uso e gestão dos recursos naturais de forma sustentável;</li> <li>• Padrões de industrialização e os riscos ao meio ambiente em diferentes países do mundo;</li> <li>• A relação entre o uso de recursos naturais e modelos socioeconômicos em diferentes sociedades para o bem-estar humano e equidade social.</li> <li>• A economia globalizada e seu impacto político e social:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ a formação dos blocos de poder e organismos internacionais regulatórios (FMI, OMC, Banco Central);</li> <li>✓ a Globalização e os aspectos econômicos, políticos e culturais;</li> <li>✓ blocos econômicos e políticos macrorregionais - América do Norte, Pacífico, Europa, América do Sul;</li> <li>✓ mudanças econômicas, produção mundializada, fluxo financeiro;</li> <li>✓ a desigualdade social, mundo interligado, impactos socioambientais, aumento do desemprego, concentração de riquezas.</li> </ul> </li> <li>• O patriarcalismo, o coronelismo e o clientelismo na formação da sociedade brasileira:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ paternalismo, autoritarismo e populismo: conceituação, origens e características no Brasil e na América Latina.</li> <li>✓ legados do patriarcalismo e da escravidão: as relações de poder e constituição de desigualdades (mito da democracia racial e tipos de racismo: injúria racial, racismo institucional e racismo estrutural);</li> </ul> </li> <li>• Os direitos trabalhistas ao longo da história e suas perspectivas para sociedade contemporânea;</li> <li>• Doutrinas políticas em diversas temporalidades históricas e a construção da cidadania (liberalismo, neoliberalismo, socialismo, comunismo, anarquismo, socialdemocracia, conservadorismo e progressismo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ a distribuição espacial das juventudes, da riqueza, dos fluxos de informação, da população economicamente ativa, da transição demográfica e do envelhecimento da população;</li> <li>✓ A cidadania construída pela mobilidade.</li> <li>• O trabalho urbano e rural no mundo contemporâneo e os seus desafios ético políticos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ a mão de obra familiar, as parcerias, os assalariados temporários, o trabalho doméstico, autônomo e trabalho análogo ao escravo.</li> </ul> </li> <li>• Desigualdades sociais no tempo e no espaço:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ países latino-americanos: os conflitos territoriais nas fronteiras e processos migratórios.</li> </ul> </li> <li>• Ideias e concepções sobre a formação de territórios e fronteiras e suas implicações para a compreensão da cidadania e autonomia política;</li> <li>• Segregação socioespacial e a violação dos Direitos Humanos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ redes globais e fluxos financeiros e a relação com a vulnerabilidade social e as desigualdades territoriais.</li> </ul> </li> <li>• Países latino-americanos: os conflitos territoriais nas fronteiras e processos migratórios.</li> </ul>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	
<b>II.8 HISTÓRIA</b>	<b>II.9 GEOGRAFIA</b>
<b>80 horas-aula</b>	<b>80 horas-aula</b>
<p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências.            Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	
<p><b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b></p>	

<b>II.10 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA E EFLUENTES</b>	
<b>Função:</b> Estudos e Pesquisas <b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
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.	
<b>Habilidades Específicas Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas as Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.  (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.  (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Diferenciar sistemas de efluentes de sistemas de esgotos.  2. Interpretar a legislação ambiental e resoluções CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.  3. Selecionar técnicas de amostragem de efluentes.  4. Selecionar metodologias analíticas e instrumentais para análise de águas efluentes.  5. Caracterizar sistemas de tratamentos de esgotos industriais e domésticos.	1.1 Identificar sistemas de efluentes e sistemas de esgotos.  2.1 Identificar os padrões de qualidade ambiental de águas e efluentes e seu enquadramento na legislação vigente.  3.1 Utilizar técnicas de amostragem de efluentes para análises físico-químicas.  4.1 Empregar análises físico-químicas de águas e efluentes. 4.2 Analisar os resultados das análises físico-químicas de águas e efluentes.  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.					
<b>Orientações</b>					
Sugestão: trabalhar em conjunto com Sistema de Tratamento de Águas e Resíduos.					
<b>Bases Tecnológicas</b>					
<p>Conceitos básicos em tratamento de efluentes e esgotos</p> <p>Legislação Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resoluções CONAMA 001/86, 006/87, 009/90, 430/11.</li> <li>• 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.)</li> <li>• Portaria MS nº 2914 /2011.</li> </ul> <p>Métodos de análise: coleta e amostragem; análise de dados para efluentes líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Físico;</li> <li>• Químico;</li> <li>• Cromatografia;</li> <li>• Eletroquímico.</li> </ul> <p>Preparação de soluções e reagentes para análise quantitativa de efluentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análises Titulométricas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ alcalinidade total;</li> <li>✓ dureza total.</li> </ul> </li> <li>• Análises colorimétricas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ cloro residual livre;</li> <li>✓ cor;</li> <li>✓ alumínio.</li> </ul> </li> <li>• Tratamento de efluentes líquidos.</li> </ul> <p>Técnicas de amostragem e análises de águas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características físico-químicas dos recursos hídricos.</li> </ul> <p>Metodologias analíticas e instrumentais para avaliação da qualidade da água</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DBO - Demanda Biológica de Oxigênio;</li> <li>• DQO - Demanda Química de Oxigênio;</li> <li>• Marcadores, entre outros.</li> </ul> <p>Sistemas de tratamento de esgotos industriais e domésticos</p> <p>Boas Práticas em estações de tratamento de esgoto e efluentes.</p>					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática Profissional</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
<p>Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p>					

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 (Versão Provisória)

<b>II.11 DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS E RECURSOS ENERGÉTICOS</b>	
<b>Função:</b> Avaliação das intervenções Antrópicas e Fenômenos Naturais	
<b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Monitorar os poluentes atmosféricos. Organizar informações meteorológicas. Realizar medições atmosféricas.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
Reconhece cenários vigentes de políticas ambientais e desastres ambientais.	
<b>Habilidades Específicas Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas as Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
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.

<p>7. Interpretar a legislação sobre parâmetros e padrões de emissão de indicadores de poluição atmosférica.</p> <p>8. Avaliar dados qualitativos e quantitativos relativos à qualidade do ar.</p> <p>9. Caracterizar o comportamento dos poluentes na circulação atmosférica.</p>	<p>7.1 Distinguir a composição dos principais poluentes atmosféricos e suas fontes.</p> <p>7.2 Apontar os princípios básicos das tecnologias de prevenção e de correção de poluição atmosférica.</p> <p>8.1 Interpretar os parâmetros de qualidade do ar.</p> <p>9.1 Utilizar equipamentos de controle e monitoramento das emissões atmosféricas.</p> <p>9.2 Identificar as tecnologias aplicadas nos impactos ambientais e nas emissões atmosféricas e sua redução na fonte.</p>
--	---

### Bases Tecnológicas

Teorias da circulação geral e os principais sistemas de circulação atmosférica

- Direção e intensidade do vento;
- Escalas do Clima.

Interação climática e fontes de energia

- Produção primária e secundária;
- Fontes renováveis, não renováveis, alternativas e tradicionais;
- Análise de um ciclo de vida energético (ACVE).

Climas do Brasil, matrizes energéticas e sustentabilidade

- Produção e consumo energético no Brasil;
- Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás;
- Recursos e reservas energéticas.

Metodologias, processos de monitoramento climático e técnicas de conservação de energia.

Mudanças climáticas globais, demanda energética e impactos ambientais

- Tratados Internacionais;
- Plano Nacional de Mudanças do Clima e de Energia 2030.

Tecnologias emergentes e políticas de eficiência energética

Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA)

Poluentes atmosféricos naturais e de natureza antrópica

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

Parâmetros de qualidade ambiental do ar (OMS/CETESB)

Comportamento dos poluentes na circulação atmosférica

Modelo de dispersão de poluentes particulados:

- Classificação técnica de dispersão, tratamento e disposição de resíduos gerados;
- Fontes de poluição móveis e fixas;

- Sistemas de detecção de materiais particulados e voláteis.

Evaporação e medidas da evaporação

Medidas de evaporação e convecção de calor

Princípios básicos das tecnologias de prevenção e correção de poluentes atmosféricos

**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 (Versão Provisória)

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

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)**

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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 (Versão Provisória)

<b>II.13 MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS NATURAIS</b>	
<b>Função:</b> Reconhecimento dos Processos Microbiológicos <b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar os equipamentos e instrumentos de acordo com as normas de segurança e procedimentos vigentes. Manusear e operar instrumentos de precisão.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
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.	
<b>Habilidades Específicas Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas as Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.  (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.  (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
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	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.

4. Caracterizar contaminantes tóxicos em água e solo.	3.4 Interpretar resultados.  4.1 Aplicar técnicas de biorremediação (fitorremediação) e biomanipulação para redução de toxicidade em água e solo.
5. Caracterizar nos recursos hídricos os processos de degradação natural.	5.1 Usar parâmetros para identificar os processos de degradação natural.

**Bases Tecnológicas**

Biossegurança em laboratórios

- Boas Práticas Laboratoriais (BPL) para microbiologia;
- Técnicas de microscopia e equipamentos laboratoriais:
  - ✓ 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)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

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 (Versão Provisória)

<b>II.14 PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Função:</b> Avaliação das Intervenções Antrópicas dos Princípios de Prevenção e Correção	
<b>Classificação:</b> Planejamento	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Participar de projetos de conscientização ambiental.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
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.	
<b>Habilidades Específicas Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas as Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.
(EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Incentivar ações que promovam a cooperação.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
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**

A história da Educação Ambiental

- História social das relações com a natureza;
- Relação sociedade – natureza.

Histórico das Conferências Ambientais:

- Os grandes impactos ambientais globais;
- Resgate histórico da educação ambiental no Brasil;
- Agenda 21 no Brasil e no mundo.

Educação ambiental

- Conceitos e práticas.

Política Nacional de Educação Ambiental / Política Estadual de Educação Ambiental

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

Estratégia de desenvolvimento sustentável no Brasil

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

Elaboração e Aplicabilidade de projetos em Educação Ambiental

- Introdução à metodologia científica, elaboração de projetos e execução de projetos em Educação Ambiental

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	80	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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>**

<b>II.15 SISTEMAS DE TRATAMENTOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS</b>	
<b>Função:</b> Avaliação das Intervenções e Exploração dos Recursos Naturais	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Realizar análises físico-químicas e biológico-ambientais. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental. Realizar análises físico-químicas, e biológicas da água, e resíduos.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
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.	
<b>Habilidades Específicas Associadas aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas as Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.  (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.  (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
<b>Valores e Atitudes</b>	
Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema. Incentivar ações que promovam a cooperação. Socializar os saberes.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Avaliar o desempenho ambiental de um sistema de abastecimento de água urbano e rural.  2. Avaliar os processos de intervenção antrópica no meio ambiente na geração de resíduos sólidos.  3. Caracterizar os resíduos sólidos e suas formas de armazenamento de acordo com a legislação federal, estadual e municipal.	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.  2.1 Identificar os diversos processos de intervenção antrópica na geração dos resíduos sólidos.  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](http://www.cempre.org.br)

Sugestão: trabalhar em conjunto com Análise Físico-Química de Águas e Efluentes.

**Bases Tecnológicas**

Uso racional da água

- 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)**

<b>Teórica</b>	80	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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 (Versão Provisória)

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

3ª SÉRIE		
ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS		
COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS		
III.1 LÍNGUA PORTUGUESA	III.2 LÍNGUA INGLESA	III.3 LÍNGUA ESPANHOLA
Avaliar os impactos emocionais e sociais de nossas práticas e condutas.	Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.	Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA		
Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. <b>(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)</b>		
HABILIDADES		
III.1 LÍNGUA PORTUGUESA	III.2 LÍNGUA INGLESA	III.3 LÍNGUA ESPANHOLA
<p><b>(EM13LP21)</b> Produzir, de forma colaborativa, e socializar <i>playlists</i> comentadas de preferências culturais e de entretenimento, revistas culturais, <i>fanzines</i>, <i>e-zines</i> ou publicações afins que divulguem, comentem e avaliem músicas, games, séries, filmes, quadrinhos, livros, peças, exposições, espetáculos de dança etc., de forma a compartilhar gostos, identificar afinidades, fomentar comunidades etc.</p> <p><b>(EM13LP25)</b> Participar de reuniões na escola (conselho de escola e de classe, grêmios livres etc.), agremiações, coletivos ou movimentos, entre outros, em debates, assembleias, fóruns de discussão etc., exercitando a escuta atenta, respeitando seu turno e tempo de fala, posicionando-se de forma fundamentada, respeitosa e ética diante da apresentação de propostas e defesas de opiniões, usando estratégias linguísticas típicas de negociação e de apoio e/ou de consideração do discurso do outro (como solicitar esclarecimento, detalhamento, fazer referência direta ou retomar a fala do outro, parafraseando-a para endossá-la, enfatizá-la, complementá-la ou enfraquecê-la), considerando propostas alternativas e reformulando seu posicionamento, quando for o caso, com vistas ao entendimento e ao bem comum.</p> <p><b>(EM13LP26A)</b> Relacionar textos e documentos legais e normativos de âmbito universal, nacional, local ou escolar que envolvam a definição</p>	<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>	<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>

<p>de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens – aos seus contextos de produção.</p> <p><b>(EM13LP31)</b> Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, identificando e descartando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais.</p> <p><b>(EM13LP52)</b> Analisar obras significativas das literaturas brasileiras e de outros países e povos, em especial a portuguesa, a indígena, a africana e a latino-americana, com base em ferramentas da crítica literária (estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos) ou outros critérios relacionados a diferentes matrizes culturais, considerando o contexto de produção (visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.) e o modo como dialogam com o presente.</p> <p><b>(EM13LP54)</b> Criar obras autorais, em diferentes gêneros e mídias – mediante seleção e apropriação de recursos textuais e expressivos do repertório artístico –, e/ou produções derivadas (paródias, estilizações, <i>fanfics</i>, <i>fanclipes</i> etc.), como forma de dialogar crítica e/ou subjetivamente com o texto literário.</p>		
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
<p>Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. <b>(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>		
<b>HABILIDADES</b>		
<b>III.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>III.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>III.3 LÍNGUA ESPANHOLA</b>
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
<p>Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. <b>(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>		
<b>HABILIDADES</b>		
<b>III.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>III.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>III.3 LÍNGUA ESPANHOLA</b>
<b>(EM13LP34)</b> Produzir textos para a divulgação do conhecimento e de resultados de levantamentos e pesquisas – texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento,	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.

<p>relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, <i>podcast</i> ou <i>vlog</i> científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas redondas, mapas dinâmicos etc. –, considerando o contexto de produção e utilizando os conhecimentos sobre os gêneros de divulgação científica, de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento.</p> <p><b>(EM13LP45)</b> Analisar, discutir, produzir e socializar, tendo em vista temas e acontecimentos de interesse local ou global, notícias, foto denúncias, fotorreportagens, reportagens multimidiáticas, documentários, infográficos, <i>podcasts</i> noticiosos, artigos de opinião, críticas da mídia, <i>vlogs</i> de opinião, textos de apresentação e apreciação de produções culturais (resenhas, ensaios etc.) e outros gêneros próprios das formas de expressão das culturas juvenis (<i>vlogs</i> e <i>podcasts</i> culturais, <i>gameplay</i> etc.), em várias mídias, vivenciando de forma significativa o papel de repórter, analista, crítico, editoralista ou articulista, leitor, <i>vlogueiro</i> e <i>booktuber</i>, entre outros.</p> <p><b>(EM13LP53)</b> Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos sobre livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc. (resenhas, <i>vlogs</i> e <i>podcasts</i> literários e artísticos, <i>playlists</i> comentadas, <i>fanzines</i>, <i>e-zines</i> etc.).</p>		
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
<p>Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. <b>(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>		
<b>HABILIDADES</b>		
<b>III.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>III.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>III.3 LÍNGUA ESPANHOLA</b>
<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>	<p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p>	<p><b>(EM13LGG401)</b> Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.</p> <p><b>(EM13LGG402)</b> Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
<p>Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. <b>(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>		
<b>HABILIDADES</b>		

III.1 LÍNGUA PORTUGUESA	III.2 LÍNGUA INGLESA	III.3 LÍNGUA ESPANHOLA
<p><b>(EM13LGG501)</b> Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.</p> <p><b>(EM13LGG502)</b> Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.</p> <p><b>(EM13LGG503)</b> Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.</p>	<p><b>(EM13LGG501)</b> Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.</p> <p><b>(EM13LGG502)</b> Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.</p> <p><b>(EM13LGG503)</b> Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.</p>	<p><b>(EM13LGG501)</b> Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.</p> <p><b>(EM13LGG502)</b> Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.</p> <p><b>(EM13LGG503)</b> Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
<p>Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. <b>(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>		
<b>HABILIDADES</b>		
III.1 LÍNGUA PORTUGUESA	III.2 LÍNGUA INGLESA	III.3 LÍNGUA ESPANHOLA
<p><b>(EM13LGG601)</b> Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p><b>(EM13LGG602)</b> Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p><b>(EM13LGG603)</b> Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p><b>(EM13LGG604)</b> Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p> <p><b>(EM13LP46)</b> Compartilhar sentidos construídos na leitura/escuta de textos literários, percebendo diferenças e eventuais tensões entre as formas pessoais e as coletivas de apreensão desses textos, para exercitar o diálogo cultural e aguçar a perspectiva crítica.</p>	<p><b>(EM13LGG601)</b> Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p><b>(EM13LGG602)</b> Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p><b>(EM13LGG603)</b> Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p><b>(EM13LGG604)</b> Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p>	<p><b>(EM13LGG601)</b> Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.</p> <p><b>(EM13LGG602)</b> Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p><b>(EM13LGG603)</b> Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.</p> <p><b>(EM13LGG604)</b> Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p>

<p><b>(EM13LP47)</b> Participar de eventos (saraus, competições orais, audições, mostras, festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas culturais, jograis, repentes, <i>slams</i> etc.), inclusive para socializar obras da própria autoria (poemas, contos e suas variedades, roteiros e microrroteiros, videominutos, <i>playlists</i> comentadas de música etc.) e/ou interpretar obras de outros, inserindo-se nas diferentes práticas culturais de seu tempo.</p> <p><b>(EM13LP50)</b> Analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos, explorando os modos como a literatura e as artes em geral se constituem, dialogam e se retroalimentam.</p>		
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>		
Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. <b>(Competência 7 Currículo Paulista/BNCC)</b>		
<b>HABILIDADES</b>		
<b>III.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>III.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>III.3 LÍNGUA ESPANHOLA</b>
<p><b>(EM13LGG702)</b> Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p><b>(EM13LP18)</b> Utilizar softwares de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.</p> <p><b>(EM13LP30)</b> Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc.), usando fontes abertas e confiáveis, registrando o processo e comunicando os resultados, tendo em vista os objetivos pretendidos e demais elementos do contexto de produção, como forma de compreender como o conhecimento científico é produzido e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas.</p> <p><b>(EM13LP32C)</b> Posicionar-se criticamente sobre informações e dados pesquisados e comparados e estabelecer recortes precisos.</p> <p><b>(EM13LP41A)</b> Analisar os processos humanos e automáticos de curadoria que operam nas redes sociais e outros domínios da internet.</p>	<p><b>(EM13LGG702)</b> Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p>	<p><b>(EM13LGG701)</b> Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.</p> <p><b>(EM13LGG702)</b> Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.</p> <p><b>(EM13LGG703)</b> Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p>

(EM13LP44B) Identificar valores e representações de situações, grupos e configurações sociais veiculadas, desconstruindo estereótipos, destacando estratégias de engajamento e viralização.

## ORIENTAÇÕES

O Curso **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente** oferece à Unidade Escolar a escolha de Matriz: “**com** o componente curricular Espanhol” ou “**sem** o componente curricular Espanhol”.

Se a Unidade optar pela Matriz “**sem** Espanhol”, os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática estarão acrescidos de 40 horas-aula (120h/a + 40h/a).

Orientamos, nestes componentes curriculares, que sejam trabalhados os objetos de conhecimentos relacionados à participação dos alunos nos **Exames Nacionais de acesso ao Ensino Superior**.

### LÍNGUA PORTUGUESA

O componente curricular “Língua Portuguesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”.

O campo das **Práticas de Estudo e Pesquisa** abrange a pesquisa, recepção, apreciação, análise, aplicação e produção de discursos/textos expositivos, analíticos e argumentativos, que circulam tanto na esfera escolar como na acadêmica e de pesquisa, assim como no jornalismo de divulgação científica; o campo **Jornalístico-midiático** refere-se aos discursos/textos da mídia informativa (impressa, televisiva, radiofônica e digital) e ao discurso publicitário; o campo de atuação na **Vida Pública** contempla os discursos/textos normativos, legais e jurídicos que regulam a convivência em sociedade, assim como discursos/textos propositivos e reivindicatórios (petições, manifestos etc.); o campo **Artístico-literário** abrange o espaço de circulação das manifestações artísticas em geral, contribuindo para a construção da apreciação estética, significativa para a constituição de identidades, a vivência de processos criativos, o reconhecimento da diversidade e da multiculturalidade e a expressão de sentimentos e emoções; e o campo da **Vida Pessoal** organiza-se de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil no Brasil e no mundo e sobre temas e questões que afetam os jovens. Esses campos de atuação estão materializados nas **práticas de linguagem: leitura e escrita, oralidade e análise linguística**.

Sugere-se que, aspectos voltados à interação, gostos, interesses, entre outros, sejam relacionados com os princípios e valores de equidade, democracia e de direitos humanos, quando forem desenvolvidas práticas culturais de países lusófonos.

É importante que os estudantes sejam motivados a participar de eventos que considerem o debate, a explanação de ideias, a busca por posicionamento crítico, entre outras dinâmicas que ocorrem em ambientes como clubes, oficinas e afins; sugere-se que se desenvolvam projetos integrados aos diferentes campos de atuação social.

### LÍNGUA INGLESA

O componente curricular “Língua Inglesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos da língua inglesa na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilíngues e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

Aprender a língua inglesa pode propiciar a criação de novas formas de engajamento e participação do estudante em um mundo social cada vez mais globalizado e plural, cujas fronteiras entre países, interesses pessoais, locais, regionais, nacionais e transnacionais estão cada vez mais líquidas. (BRASIL, 2018)

É importante que o professor, neste componente curricular, faça uso, se possível, de ferramentas digitais, para que sejam produzidos textos que explorem este universo e possibilitem a reflexão sobre a ética na utilização de recursos digitais para fins pessoais e no mundo corporativo, em tempos de contemporaneidade.

### LÍNGUA ESPANHOLA

O componente curricular “Língua Espanhola” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “**Práticas de Estudo e Pesquisa**”, “**Jornalístico-midiático**”, “**Vida Pública**”, “**Artístico-literário**” e campo “**Vida Pessoal**”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos do idioma na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilíngues e multiculturais no mundo (BRASIL, 2018).

Aprender a língua espanhola pode propiciar a criação de novas formas de engajamento e participação do estudante em um mundo social cada vez mais globalizado e plural, cujas fronteiras entre países, interesses pessoais, locais, regionais, nacionais e transnacionais estão cada vez mais líquidas. (BRASIL, 2018)

É importante que o professor, neste componente curricular, faça uso, se possível, de ferramentas digitais, para que sejam produzidos textos que explorem este universo e possibilitem a reflexão sobre a ética na utilização de recursos digitais para fins pessoais e no mundo corporativo, em tempos de contemporaneidade.

### OBJETOS DE CONHECIMENTO

III.1 LÍNGUA PORTUGUESA	III.2 LÍNGUA INGLESA	III.3 LÍNGUA ESPANHOLA
<p><b>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas de oralidade:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ escuta atenta, turno e tempo de fala;</li> <li>✓ tomada de nota;</li> <li>✓ estratégias e procedimentos de leitura de textos orais;</li> <li>✓ discussão de temas controversos de interesse e/ou relevância social;</li> <li>✓ participação em debates, assembleias e fóruns de discussão:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Planejamento, produção e edição de <i>playlists</i>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção;</li> <li>✓ usos expressivos de recursos linguísticos e paralinguísticos;</li> <li>✓ uso de softwares de edição de som.</li> </ul> </li> <li>• Produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uso de softwares de edição.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apreciação:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.</li> </ul> </li> <li>• Réplica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem.</li> </ul> </li> <li>• Contexto de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de <b>Textos Escritos e Multissemióticos</b>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos;</li> <li>✓ reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentidos provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos;</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuta atenta, turno e tempo de fala;</li> <li>• Tomada de nota;</li> <li>• Compreensão geral e específica de textos orais:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estratégias de leitura:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>○ atenção às informações que se deseja extrair do texto.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”;</li> <li>• Planejamento, produção e edição de textos orais:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ observação da entonação e da pontuação na oralidade (stress);</li> <li>✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apreciação:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais.</li> </ul> </li> <li>• Réplica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem.</li> </ul> </li> <li>• Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ distinção entre fatos e opiniões;</li> <li>✓ identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto;</li> <li>✓ identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A língua espanhola no mundo hispanofalante: variedades linguísticas e particularidades socioculturais;</li> <li>• Escuta atenta, turno e tempo de fala;</li> <li>• Tomada de nota;</li> <li>• Compreensão geral e específica de textos orais:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ estratégias de leitura:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>○ atenção às informações que se deseja extrair do texto.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>hablando</i>”;</li> <li>• Efeitos de sentidos em textos de natureza oral:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ linguagem figurada.</li> </ul> </li> <li>• Planejamento, produção e edição de textos orais:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, sincronização, entre outros);</li> <li>✓ observação da entonação e da pontuação na oralidade;</li> <li>✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apreciação:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais.</li> </ul> </li> <li>• Réplica:</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos;</li> <li>✓ produção escrita pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uso de softwares de edição.</li> </ul> </li> <li>✓ relação entre textos e discursos:</li> <li>• Contexto de produção, circulação e recepção de <b>Textos Legais e Normativos</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ curadoria de informação;</li> <li>✓ regularidades de gêneros de textos legais e normativos;</li> <li>✓ identificação e inferência de motivações e/ou finalidades para ampliação da compreensão de textos normativos e documentos legais.</li> </ul> </li> <li>• Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de <b>Textos Artístico-literários</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.;</li> <li>✓ estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos;</li> <li>✓ repertórios de leitura e apreciação:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana.</li> </ul> </li> <li>✓ efeitos de sentido apreendidos em textos literários;</li> <li>✓ desenvolvimento da perspectiva crítica:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc.(resenhas, <i>vlogs</i> e podcasts literários e artísticos, <i>playlists</i> comentadas, <i>fanzines</i>, <i>e-zines</i> etc.).</li> </ul> </li> <li>✓ organização e participação em eventos culturais:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ saraus, competições orais, audições; mostras, festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas culturais, jograis, repentes, <i>slams</i>.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Produção de textos em <b>Gêneros Próprios</b> para a apreciação, especialmente para circulação da cultura digital:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ paródias, estilizações, <i>fanfics</i>, <i>fanclips</i> etc.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ abordagens de contextos corporativos, esportivos, culturais, turísticos, gastronômicos, em meios de transportes, em eventos, entre outros.</li> <li>• Planejamento e produção de textos escritos e multissemióticos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados aos diferentes ambientes para publicação:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ elaboração de textos em gêneros próprios, especialmente em relação às mídias sociais da cultura digital.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGÜÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários;</li> <li>✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.</li> </ul> </li> <li>• Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas;</li> <li>• Recursos morfossintáticos;</li> <li>• Modificadores de substantivos, verbos e adjetivos;</li> <li>• Estudo da diversidade cultural dos principais países falantes da língua inglesa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ cultura e tradições;</li> <li>✓ elementos protocolares;</li> <li>✓ costumes regionais;</li> <li>✓ organização de procedimentos básicos para viagens:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ tiragem de passaporte;</li> <li>○ vistos de entrada e permanência;</li> <li>○ moedas estrangeiras;</li> <li>○ fusos horários;</li> <li>○ exigências alfandegárias;</li> <li>○ uso de formulários para atendimentos padronizados.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem.</li> <li>• Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ distinção entre fatos e opiniões;</li> <li>✓ identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumentos ou justificativas em um texto;</li> <li>✓ identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;</li> <li>✓ abordagens de contextos corporativos, esportivos, culturais, turísticos, gastronômicos, em meios de transportes, em eventos, entre outros.</li> </ul> </li> <li>• Planejamento e produção de textos escritos e multissemióticos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados aos diferentes ambientes para publicação:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ elaboração de textos em gêneros próprios, especialmente em relação às mídias sociais da cultura digital.</li> </ul> </li> <li>✓ prática de leitura e construção de repertórios específicos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ textos técnicos voltados à área de interesse do estudante nos mais diferentes meios midiáticos e sociais: livros, propagandas, páginas da internet, blogs, redes sociais, jornais e revistas eletrônicas ou físicas.</li> </ul> </li> <li>✓ produção e interação discursiva:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ utilização de diversas linguagens e ferramentas (vídeo, <i>podcast</i>, apresentação, esquete etc.);</li> <li>○ apresentação pessoal, solicitação de algo, fazer agradecimentos, desejar boas-</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"><li>• Contexto de produção, circulação e recepção de <b>Textos de Divulgação Científica</b>:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ compreensão dos processos de produção do conhecimento científico:<ul style="list-style-type: none"><li>○ curadoria de informação;</li><li>○ curadoria de informação em fontes confiáveis;</li><li>○ curadoria de informação com posicionamento crítico;</li><li>○ regularidades dos gêneros de divulgação científica;</li><li>○ organização tópico-discursiva;</li><li>○ seleção, utilização e elaboração de instrumentos de coletas de dados e informações;</li><li>○ análise dos dados coletados.</li></ul></li><li>✓ texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, <i>podcast</i> ou <i>vlog</i> científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas redondas, mapas dinâmicos etc.</li></ul></li><li>• Contexto de produção e circulação de <b>Textos do Campo Estudo e Pesquisa</b>:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ pesquisa bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc.</li></ul></li><li>• Análise dos processos de curadoria de informação em <b>Ambiente Digital</b>;</li><li>• Contexto de produção, circulação e recepção de textos no <b>Campo Jornalístico-Midiático</b>:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ relação entre os gêneros em circulação, mídias e práticas da cultura digital;</li><li>✓ produção de textos neste campo:<ul style="list-style-type: none"><li>○ processo.</li></ul></li><li>✓ uso de diferentes mídias;</li><li>✓ papel de repórter, analista, crítico, editorialista ou articulista, leitor, vlogueiro e <i>booktuber</i>, entre outros;</li><li>✓ relação com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais;</li></ul></li></ul>		<p>vindas, comunicação em ambientes, como, por exemplo, restaurantes, entrevistas de emprego, entre outras possibilidades de interação.</p> <p><b>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGÜÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários;</li><li>✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.</li></ul></li><li>• Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras); empréstimos de outras línguas;</li><li>• Conceitos gramaticais necessários para a organização das linguagens formal e informal;<ul style="list-style-type: none"><li>✓ alfabeto, verbos regulares e irregulares no presente do indicativo, no futuro imperfeito do indicativo, no pretérito imperfeito e no subjuntivo, artigos e contrações, pronomes pessoais, interrogativos e indefinidos, pontuação, numerais e marcadores temporais;</li><li>✓ elementos gramaticais aplicados a aspectos situacionais: saudações e despedidas, características físicas e psicológicas, apresentação pessoal, profissões, horas, dias, meses e estações do ano.</li></ul></li><li>• Estudo da diversidade cultural dos principais países falantes de espanhol enquanto língua oficial:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ cultura e tradições;</li><li>✓ elementos protocolares;</li><li>✓ costumes regionais;</li><li>✓ organização de procedimentos básicos para viagens:<ul style="list-style-type: none"><li>○ tiragem de passaporte;</li><li>○ vistos de entrada e permanência;</li><li>○ moedas estrangeiras;</li><li>○ fusos horários;</li><li>○ exigências alfandegárias;</li></ul></li></ul></li></ul>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ notícias, foto denúncias, fotorreportagens, reportagens multimidiáticas, documentários, infográficos, <i>podcasts</i> noticiosos, artigos de opinião, críticas da mídia, <i>vlogs</i> de opinião, textos de apresentação e apreciação de produções culturais (resenhas, ensaios etc.), gêneros próprios das formas de expressão das culturas juvenis (<i>vlogs</i> e <i>podcasts</i> culturais, <i>gameplay</i> etc.</li> <li>• Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de textos e atos de linguagem, em <b>Práticas de Participação Social e das Culturas Juvenis</b>.</li> </ul> <p><b>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogia e relações entre textos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ intertextualidade e interdiscursividade;</li> <li>✓ relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros.</li> </ul> </li> <li>• Usos de recursos linguísticos e multissemióticos e seus efeitos de sentido;</li> <li>• Aspectos procedimentais envolvidos para a realização de pesquisas; Morfossintaxe.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ uso de formulários para atendimentos padronizados.</li> </ul>
<b>CARGA HORÁRIA</b>		
<b>III.1 LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<b>III.2 LÍNGUA INGLESA</b>	<b>III.3 LÍNGUA ESPANHOLA</b>
<b>120</b> horas-aula	<b>80</b> horas-aula	<b>80</b> horas-aula
<p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências.                  Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>		
<p><b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b></p>		

Grupo de Formulação e Análise Curricular

**3ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

**III.4 MATEMÁTICA**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. **(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADE**

**(EM13MAT106)** Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADE**

**(EM13MAT202)** Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. **(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**(EM13MAT307)** Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

**(EM13MAT309)** Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

**(EM13MAT310)** Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

**(EM13MAT311)** Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

**(EM13MAT312)** Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

**(EM13MAT315)** Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

#### HABILIDADES

**(EM13MAT405)** Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

**(EM13MAT407)** Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa *(box-plot)*, de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

#### COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

#### HABILIDADES

**(EM13MAT504)** Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

**(EM13MAT505)** Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

**(EM13MAT511)** Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

#### ORIENTAÇÕES

O Curso **Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente** oferece à Unidade Escolar a escolha de Matriz: “**com** o componente curricular Espanhol” ou “**sem** o componente curricular Espanhol”.

Se a Unidade optar pela Matriz “**sem** Espanhol”, os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática estarão acrescidos de 40 horas-aula (120h/a + 40h/a).

Orientamos, nestes componentes curriculares, que sejam trabalhados os objetos de conhecimentos relacionados à participação dos alunos nos **Exames Nacionais de acesso ao Ensino Superior**.

O componente curricular “Matemática” está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “**Números e Álgebra**”, “**Geometria e Medidas**” e “**Probabilidade e Estatística**”.

Sugere-se, neste componente curricular, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagens de conhecimentos construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

Orienta-se a utilização de softwares e/ou aplicativos da área de Matemática:

- Geogebra;
- Planilha eletrônica;
- *Vision*;
- outros.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, Sala de Integração Criativa (*makers*), entre outras possibilidades, para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

#### OBJETOS DE CONHECIMENTO

##### NÚMEROS E ÁLGEBRA

- Matemática Computacional:
  - ✓ conceito e aplicações;

- ✓ noções elementares:
  - sequências, laços de repetição, variável e condicionais.
- ✓ lógica de programação:
  - algoritmos:
    - fluxogramas; modelagem de problemas e de soluções.
- ✓ linguagem da programação estruturada.

#### GEOMETRIA E MEDIDAS

- Polígonos:
  - ✓ polígonos regulares e irregulares (características);
  - ✓ ladrilhamento do plano;
  - ✓ áreas de figuras geométricas:
    - pavimentações no plano (com o mesmo tipo de polígono ou não).
- Geometria espacial:
  - ✓ postulados (retas e planos);
  - ✓ paralelismo e perpendicularismo no espaço;
  - ✓ projeção ortogonal;
  - ✓ poliedros e corpos redondos;
  - ✓ sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cilindros, cones e esfera);
  - ✓ área total e volume de prismas, pirâmides e corpos redondos;
  - ✓ noções básicas de cartografia (projeção cilíndrica e cônica).
- Geometria analítica:
  - ✓ ponto e reta;
  - ✓ formas da equação da reta, paralelismo e perpendicularidade;
  - ✓ equação da circunferência.

#### PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Probabilidade simples e condicional:
  - ✓ espaços amostrais discretos ou contínuos;
  - ✓ eventos equiprováveis ou não equiprováveis;
  - ✓ eventos sucessivos, mutuamente exclusivos e não mutuamente exclusivos.
- Contagem de possibilidades:
  - ✓ modelos para contagem de dados:
    - diagrama de árvore, listas, esquemas, desenhos, entre outros.
  - ✓ noções de combinatória:
    - princípio multiplicativo e princípio aditivo;
    - fatorial;
    - arranjos;
    - permutação;
    - combinações;
    - binômio de Newton.

**CARGA HORÁRIA**

**120 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 (Versão Provisória)

**3ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

**III.5 FÍSICA**

Evidenciar autonomia na tomada de decisões.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. ((**Competência 1 Currículo Paulista/BNCC**))

**HABILIDADES**

**(EM13CNT103)** Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

**(EM13CNT104)** Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

**(EM13CNT105)** Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

**(EM13CNT106)** Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

**(EM13CNT107)** Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (**Competência 2 Currículo Paulista/BNCC**)

**HABILIDADES**

**(EM13CNT202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

**(EM13CNT203)** Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

**(EM13CNT206)** Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

**(EM13CNT209)** Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). **(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)**

### HABILIDADES

**(EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

**(EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

**(EM13CNT303)** Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

**(EM13CNT304)** Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

**(EM13CNT306)** Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

**(EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

**(EM13CNT308)** Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

**(EM13CNT309)** Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

**(EM13CNT310)** Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

### ORIENTAÇÕES

O componente curricular Física está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “**Matéria e Energia**”, “**Vida, Terra e Cosmos**” e “**Tecnologia e Linguagem Científica**”.

Sugere-se, nestes componentes curriculares, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagem de leis, conceitos e objetos de conhecimento construídos por meio de processos que representem os desafios das relações a partir do conhecimento científico.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, laboratório de Ciências, ambientes *makers*, entre outras possibilidades - para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

### OBJETOS DE CONHECIMENTO

#### MATÉRIA E ENERGIA

- Quantização de energia:
  - ✓ modelo de Bohr; dualidade onda-partícula.
- Ondas eletromagnéticas:
  - ✓ espectro eletromagnético; ondas de rádio; micro-ondas; radiações infravermelhas; radiações visíveis; radiações ultravioletas, raios x; raios gama.
- Eletrostática:

- ✓ lei de Coulomb;
- ✓ propriedade elétrica dos materiais (condutores e isolantes);
- ✓ campo elétrico e campo magnético (lei de Oersted; lei de Faraday-Neumann; lei de Lenz).
- Magnetismo:
  - ✓ campo magnético; bússola; eletroímã.
- Eletrodinâmica:
  - ✓ corrente elétrica; resistores; leis de Ohm; equipamentos de medição elétrica; capacitores; energia e potência elétrica;
  - ✓ circuitos elétricos;
  - ✓ geradores e receptores elétricos (relação entre seus componentes e a transformação de energia; corrente contínua e alternada; transformadores).

#### VIDA, TERRA E COSMOS

- Espectroscopia:
  - ✓ espectro de emissão; espectro de absorção; leis de Kirchhoff para espectroscopia.
- Radiação:
  - ✓ partículas elementares; força nuclear; fusão e fissão nuclear; aceleradores de partículas; modelo-padrão;
  - ✓ estrutura da matéria; fissão e fusão nuclear; radiação ionizante; radiação do corpo negro, decaimento radioativo;
  - ✓ faixas de frequências das radiações ionizantes e não ionizantes; laser; efeitos nos seres vivos.
- Sensoriamento remoto da superfície da Terra.

#### TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA

- Óptica:
  - ✓ princípios da propagação retilínea da luz; independência da luz; reversibilidade da luz; sombra e penumbra; espelhos; lentes; reflexão, refração e absorção da luz; instrumentos ópticos; espectro eletromagnético; óptica da visão.
- Ondas sonoras:
  - ✓ altura; frequência; timbre; intensidade; propagação; efeito doppler; qualidades fisiológicas do som;
  - ✓ movimento harmônico e ondulatório.
- Equipamentos elétricos e eletrônicos:
  - ✓ tensão elétrica; potencial elétrico; unidades de medida; capacitores;
  - ✓ efeito fotoelétrico: transformação de radiação eletromagnética em corrente de fotoelétrons.
- Eletrônica e informática:
  - ✓ semicondutores; transistor; circuitos integrados; diodos.
- Produção e consumo de energia elétrica:
  - ✓ usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas;
  - ✓ fontes de energias alternativas.
- Energia nuclear:
  - ✓ acidentes nucleares.
- Mecânica:
  - ✓ hidrostática e hidrodinâmica.
- Investigação científica:
  - ✓ definição da situação-problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões).

- Divulgação e comunicação de resultados, conclusões e propostas pautados em discussões, argumentos, evidências e linguagem científica:
  - ✓ Feira de Ciências, Olimpíadas, canais digitais, jornal, rádio, painéis informativos, seminários e debates.
- Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis:
  - ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos.

**CARGA HORÁRIA**

**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

**3ª SÉRIE**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**

**COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS**

**III.6 FILOSOFIA**

Avaliar os impactos emocionais e sociais de nossas práticas e condutas.  
 Demonstrar capacidade de conhecer-se, identificando seus pontos fortes e suas limitações.

**III.7 SOCIOLOGIA**

Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. **(Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**III.6 FILOSOFIA**

**(EM13CHS101)** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.  
**(EM13CHS102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.  
**(EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).  
**(EM13CHS104)** Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.  
**(EM13CHS105)** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.  
**(EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

**III.7 SOCIOLOGIA**

**(EM13CHS101)** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.  
**(EM13CHS102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.  
**(EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).  
**(EM13CHS104)** Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.  
**(EM13CHS105)** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.  
**(EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. <b>(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>III.6 FILOSOFIA</b>	<b>III.7 SOCIOLOGIA</b>
<p><b>(EM13CHS201)</b> Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.</p> <p><b>(EM13CHS202)</b> Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p> <p><b>(EM13CHS203)</b> Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).</p> <p><b>(EM13CHS204)</b> Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.</p> <p><b>(EM13CHS205)</b> Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.</p> <p><b>(EM13CHS206)</b> Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.</p>	<p><b>(EM13CHS201)</b> Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.</p> <p><b>(EM13CHS202)</b> Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.</p> <p><b>(EM13CHS203)</b> Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).</p> <p><b>(EM13CHS204)</b> Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.</p> <p><b>(EM13CHS205)</b> Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.</p> <p><b>(EM13CHS206)</b> Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. <b>(Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</b>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>III.6 FILOSOFIA</b>	<b>III.7 SOCIOLOGIA</b>
<p><b>(EM13CHS301)</b> Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.</p> <p><b>(EM13CHS302)</b> Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes</p>	<p><b>(EM13CHS301)</b> Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.</p>

<p>ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.</p> <p><b>(EM13CHS303)</b> Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.</p> <p><b>(EM13CHS304)</b> Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.</p> <p><b>(EM13CHS305)</b> Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis</p> <p><b>(EM13CHS306)</b> Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).</p>	<p><b>(EM13CHS302)</b> Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.</p> <p><b>(EM13CHS303)</b> Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.</p> <p><b>(EM13CHS304)</b> Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.</p> <p><b>(EM13CHS305)</b> Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.</p> <p><b>(EM13CHS306)</b> Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).</p>
---	---

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

**HABILIDADES**

**III.6 FILOSOFIA**

**(EM13CHS401)** Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.

**(EM13CHS402)** Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

**(EM13CHS403)** Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.

**(EM13CHS404)** Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

**III.7 SOCIOLOGIA**

**(EM13CHS401)** Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.

**(EM13CHS402)** Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

**(EM13CHS403)** Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.

**(EM13CHS404)** Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

**COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA**

Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

<b>HABILIDADES</b>	
<b>III.6 FILOSOFIA</b>	<b>III.7 SOCIOLOGIA</b>
<p><b>(EM13CHS501)</b> Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.</p> <p><b>(EM13CHS502)</b> Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.</p> <p><b>(EM13CHS503)</b> Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.</p> <p><b>(EM13CHS504)</b> Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.</p>	<p><b>(EM13CHS501)</b> Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.</p> <p><b>(EM13CHS502)</b> Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.</p> <p><b>(EM13CHS503)</b> Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.</p> <p><b>(EM13CHS504)</b> Analisar e avaliar os impasses ético políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.</p>
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</b>	
<p>Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. <b>(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)</b></p>	
<b>HABILIDADES</b>	
<b>III.6 FILOSOFIA</b>	<b>III.7 SOCIOLOGIA</b>
<p><b>(EM13CHS601)</b> Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.</p> <p><b>(EM13CHS602)</b> Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.</p> <p><b>(EM13CHS603)</b> Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).</p> <p><b>(EM13CHS604)</b> Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.</p> <p><b>(EM13CHS605)</b> Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas</p>	<p><b>(EM13CHS601)</b> Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.</p> <p><b>(EM13CHS602)</b> Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.</p> <p><b>(EM13CHS603)</b> Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).</p> <p><b>(EM13CHS604)</b> Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.</p> <p><b>(EM13CHS605)</b> Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses</p>

<p>diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.</p> <p><b>(EM13CHS606)</b> Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.</p>	<p>direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.</p> <p><b>(EM13CHS606)</b> Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.</p>
--	---

### ORIENTAÇÕES

Os componentes curriculares de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas estão estruturados nos quatro campos de atuação, a saber: “**Tempo e Espaço**”, “**Território e Fronteira**”, “**Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética**” e “**Política e Trabalho**”.

#### FILOSOFIA

Para o componente curricular de Filosofia, indicamos que sejam desenvolvidos trabalhos e abordagens que promovam a interpretação e o reconhecimento do perspectivismo a respeito dos diversos elementos apresentados pelo componente curricular. A abordagem de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) pode ser um recurso que possibilite a reflexão, o debate e a busca por soluções de questões sociais, econômicas, políticas ou culturais. É importante contextualizar os temas amplos da Filosofia frente a problemáticas presentes no cotidiano dos alunos.

#### SOCIOLOGIA

Para o componente curricular de Sociologia, sugere-se, construir um percurso de atividades que desenvolvam a prática de instrumentos sociológicos de mensuração e análise, partindo da capacidade de identificação, e, posteriormente, a análise de dados e a discussão dos resultados encontrados. A proposição de etapas diversas, mediante desafios e criação de situações-problema, oferece um importante recurso para o desenvolvimento de competências específicas da área de conhecimento, concomitante àquelas oriundas do componente curricular.

A apresentação de desafios coletivos é recomendada na medida em que se incentiva a curiosidade, a colaboração e a integração social na resolução de problemas, o que promove o desenvolvimento, tanto das competências do componente, quanto das competências socioemocionais.

### OBJETOS DE CONHECIMENTO

#### III.6 FILOSOFIA

##### TEMPO E ESPAÇO

- As origens da Filosofia e a atitude filosófica;
- Os períodos e os campos de investigação da atividade filosófica;
- O problema da origem da vida:
  - ✓ o debate entre Mitologia Grega e os Pré-socráticos.
- O significado do conceito de verdade;
- Os diferentes tipos de conhecimento (científico, religioso, artístico, opinativo/senso comum);
- Os conceitos de civilização, modernidade, “pós-modernidade” e suas contribuições para a compreensão das noções de civilização e barbárie;
- As revoluções científicas e tecnológicas e seus impactos em diferentes contextos: na ética e na liberdade, na cultura e na religião;
- O pensamento científico e os conhecimentos e valores tradicionais;
- A afirmação do discurso científico e filosófico em oposição ao senso comum em diferentes contextos históricos;

#### III.7 SOCIOLOGIA

##### TEMPO E ESPAÇO

- Padrões e normas em distintas sociedades: na cultura, no poder, na cidadania e no trabalho;
- Discursos racista, etnocentrista e evolucionista e sua contraparte nas sociedades contemporâneas:
  - ✓ a eugenia, o arianismo, o colonialismo, o relativismo cultural e o multiculturalismo.
- Minorias nas sociedades do século XX: negros/índios e imigrantes/refugiados, entre outros;
- Conceitos de aculturação e assimilação: nos grupos sociais, na Indústria Cultural, nos meios de comunicação e na memória local, regional, nacional e mundial;
- Consequências do progresso para a sociedade: na tecnologia, no trabalho e no meio ambiente;
- Diferentes formas de manipulação da informação na sociedade: imparcial, tendenciosa e ideológica;

- A arte como forma de pensamento:
  - ✓ do teatro grego ao cinema: reflexões e críticas sociais.
- A produção de significados e a reflexão estética:
  - ✓ os conceitos de bom e de belo.
- A reflexão ética:
  - ✓ as diferenças conceituais, as visões de mundo entre filósofos de diferentes contextos e tempos históricos;
  - ✓ Ética das Virtudes, Ética do Dever e Utilitarismo.

#### TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- A reflexão ética: as exigências morais do homem moderno:
  - ✓ as exigências morais da contemporaneidade e as implicações para os direitos humanos;
  - ✓ os regimes políticos e a “produção” da moral.
- Os desafios da bioética frente ao desenvolvimento tecnológico e a globalização na dinâmica produtiva:
  - ✓ relação paciente e profissionais da saúde;
  - ✓ o direito dos animais não-humanos.
- A ética da responsabilidade frente aos desafios ambientais contemporâneos;
- Os conceitos de civilização/ barbárie, esclarecimento/ obscurantismo como subsídios para a compreensão das relações de poder:
  - ✓ a democracia antiga e a democracia moderna;
  - ✓ a cidadania, da Antiguidade aos dias de hoje.
- O eu e o outro: a tensão permanente na afirmação da subjetividade em face da objetividade do mundo contemporâneo em seus diferentes aspectos:
  - ✓ o indivíduo e a coletividade: desconstrução dos pré-juízos sobre o humano e a sociabilidade;
  - ✓ as concepções de infância, juventude e velhice na tradição filosófica e as suas problemáticas no Brasil contemporâneo.
- A autonomia do indivíduo frente ao poder do Estado:
  - ✓ as contribuições dos pensadores contratualistas.

#### INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- A Escola de Frankfurt e os conceitos de indústria cultural, reprodutibilidade técnica e cultura de massa:
  - ✓ a cultura de massa e cultura popular, a partir dos pensadores da tradição filosófica.
- As políticas públicas para o meio ambiente e os impactos de anúncios e publicidade de estímulo ao consumo;
- A bioética e sua função descritiva, normativa e protetora;
- Os discursos éticos e políticos na identificação de posições não enunciadas:
  - ✓ as possíveis falácias em um discurso.

- ✓ formação das sociedades modernas; conflitos sociais e minoritários nas sociedades do século XX;
- ✓ os espaços material e virtual;
- ✓ formas de estratificação social e aculturação nas sociedades local, regional nacional e mundial.

#### TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- Territórios, fronteiras e vazios nas sociedades contemporâneas: na política (estados, formas e sistemas de governo), na legislação (cidadania, direitos, deveres) e na cultura (nação, subsociedade);
- Sobreposição de territorialidades étnico culturais na constituição do espaço material e virtual: delimitação, governança e estabelecidos e *outsiders*;
- O papel da juventude em contextos territoriais: central e periférico, material e virtual, profissional e acadêmico, cultural e político:
  - ✓ segurança e equilíbrio social: o papel da juventude em contextos territoriais.
- Grupos sociais com vínculo identitário e a conformação do espaço social: ocupação, domínio e integração socioespacial;
- Relações socioespaciais entre grupos sociais antagônicos: na propriedade (urbanização), na economia (cooperativa), na política (sindicato, entidade de classe) e na cultura (subsociedade):
  - ✓ territórios e fronteiras sob a ótica da política, da legislação e da cultura.
- Processos de gentrificação em territorialidades urbanas: xenofobia, migrações, conflitos socioespaciais e territoriais;
- Segurança e equilíbrio social:
  - ✓ os fluxos migratórios contemporâneos e o papel de Estados e organismos internacionais no protecionismo, nas fronteiras culturais e nas tecnologias digitais:
    - conformação do espaço social pelos grupos sociais;
    - conflitos socioespaciais e territoriais em áreas urbanas.

#### INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- Papel dos indivíduos, das instituições, dos Estados e dos órgãos multilaterais no enfrentamento das questões socioambientais: políticas públicas, cidadania responsável, consumo responsável, impactos socioeconômicos e produção sustentável;
- Desnaturalização das formas de desigualdade e intolerância para a promoção dos Direitos Humanos:
  - ✓ laicidade, pluralismo e intolerância religiosa; preconceito e desigualdade na diversidade; mito da democracia racial e dos vários tipos de racismo.
- Direitos Humanos e novas concepções de cidadania: cidadão global (direito de ser e estar em todos os lugares); combate à diferença e desigualdade;
- Transformações da sociedade contemporânea: na ciência, tecnologia, produção e nos costumes;

- Os fundamentos da ética para a constituição dos valores democráticos e solidários (igualdade e o respeito à diversidade, assim como a institucionalização dos Direitos Humanos):
  - ✓ a ética global e a moral local: o debate sobre o universalismo e o pluralismo;
  - ✓ narrativas e teses filosóficas sobre justiça social, solidariedade, igualdade e equidade em diferentes períodos históricos.
- O desenvolvimento dos conceitos de alteridade e empatia:
  - ✓ as contribuições da filosofia iluminista e contemporânea para o estabelecimento dos ideais de liberdade e Direitos Humanos;
  - ✓ a compreensão da variedade de formas de vida e suas expressões valorativas.
- Comportamentos opressores e modos de violência: pressupostos e implicações da opressão, da violência à indiferença em relação aos fenômenos sociais:
  - ✓ o totalitarismo e o terrorismo como ameaça à democracia e aos Direitos Humanos.
- O Empirismo, a ciência e a tecnologia:
  - ✓ as Ciências Humanas e Sociais;
  - ✓ o mito da certeza e da neutralidade da ciência;
  - ✓ o conflito entre ciência e religião;
  - ✓ a ética e a bioética.
- Identidade na produção filosófica: a Filosofia nos países africanos e latino-americanos:
  - ✓ o conceito de necropolítica e biopolítica nas relações com o indivíduo;
  - ✓ a desigualdade, a exclusão e os direitos: os distintos aspectos da sociabilidade e da cidadania.
- A tradição filosófica na fundação dos princípios de justiça, igualdade, fraternidade e dignidade da condição humana:
  - ✓ os Direitos Humanos: a saúde, a educação, o trabalho e a vida digna.

#### **POLÍTICA E TRABALHO**

- A ética da responsabilidade na sociedade tecnológica:
  - ✓ formação do conceito de Infoética.
- A produção de mercadorias, o consumo e o descarte de resíduos: o papel do Estado, da sociedade e do indivíduo:
  - ✓ o processo de alienação e sua repercussão no trabalho, no consumo e no lazer;
  - ✓ pensadores que desenvolveram a ideia de “alienação” na modernidade.
- A renovação cultural, ética, valores e cultura juvenil;
- Os valores associados à razão instrumental e o ideal de progresso contínuo da sociedade tecnológica:
  - ✓ o entendimento das relações entre homem e natureza a partir de conceitos sobre modos de vida, consumo, cultura e produção.
- As aproximações e distanciamentos entre os saberes científicos e decisões políticas: as contribuições da Revolução Científica:
  - ✓ a relação sociedade-natureza e a preservação inteligente das condições para a manutenção da vida;
  - ✓ a formação do Positivismo.

- Indústria Cultural, capitalismo e cidadania: influências e estímulos; padrões de consumo e consumismo; estereótipos e fetichização da mercadoria;
- Cultura ideologia e identidade cultural no século XXI;
- A ciência e a tecnologia nas transformações da sociedade contemporânea;
- Direitos Humanos: liberdade, desigualdade, intolerância, formas e dimensão da violência;
- Perfil socioeconômico da sociedade brasileira e sua relação com as classes sociais, o trabalho e o emprego;
- Diferentes concepções de liberdade na sociedade: determinismo contemporâneo e empreendedorismo, autonomia, cooperação e solidariedade;
- Formas e dimensões da violência: física, psicológica e simbólica;
- Movimentos sociais urbanos: grupos marginalizados (indígenas, afrodescendentes, deficientes, entre outros), políticas públicas (redistributivas de renda, ações afirmativas, cotas).

#### **POLÍTICA E TRABALHO**

- Exploração da natureza: modos de vida, hábitos culturais, conservação ambiental (unidades de conservação, estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural, refúgio da vida silvestre) e interesses políticos e econômicos;
- Produção de mercadorias: consumo, descarte, reciclagem (limites, durabilidade dos produtos, obsolescência programada):
  - ✓ impactos ambientais e sociais (lixões, aterro sanitários, compostagem, cooperativas de catadores, vida no lixo).
- Movimentos socioambientalistas e organismos nacionais e internacionais para o meio ambiente: fiscalização, ações e proposições:
  - ✓ economia solidária, economia verde e equidade social.
- Movimentos sociais urbanos e políticas públicas sociais;
- Organização do Estado por sistemas políticos e de governo;
- Os tratados internacionais de Paz;
- Tratados internacionais: O Tratado de Vestfália e a Convenção de Viena;
- Conceito e organização do Estado por meio de sistemas políticos:
  - ✓ formas de governo (república, monarquia, socialismo, anarquismo, socialdemocracia, conservadorismo e progressismo);
  - ✓ regimes de governo (democrático, autoritário e totalitário) e sistemas de governo (presidencialismo e parlamentarismo).
- As instituições político-partidárias e manifestações da cidadania:
  - ✓ formas de autoritarismo nas sociedades brasileira e latino-americana.
- Discursos racista, etnocentrista e evolucionista e sua contraparte nas sociedades contemporâneas: a eugenia, o arianismo, o colonialismo, o relativismo cultural e o multiculturalismo;
- Conexão entre classe social, trabalho e emprego: salário, estratificação, desigualdade socioeconômica, políticas públicas de geração de emprego e renda;
- Cooperativas na sociedade contemporânea: economia solidária, associativismo, economia verde e equidade social;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A reflexão sobre a influência do pensamento científico na organização dos espaços contemporâneos, considerando a garantia dos Direitos Humanos e sociais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ conceitos de Prisão e Emancipação.</li> </ul> </li> <li>• O indivíduo, a coletividade e a solidariedade no centro da reflexão ética e política no pensamento filosófico dos séculos XIX e XX para a compreensão das dinâmicas socioeconômicas;</li> <li>• O liberalismo, anarquismo, socialismo e comunismo e seus ideais de liberdade e propriedade na relação com a produção e o consumo de tecnologia na sociedade contemporânea: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ a dimensão ética da economia e do trabalho: as categorias e os conceitos de classe social, proprietário, meios de produção, trabalho e renda.</li> </ul> </li> <li>• Os diferentes estágios do capitalismo e a compreensão dos conceitos de classe, propriedade e trabalho: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ a produção de desigualdades e as estratégias de inclusão social;</li> <li>✓ os significados e os processos da realidade social e as repercussões no mundo do trabalho.</li> </ul> </li> <li>• Os desafios ético-políticos contemporâneos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ seguridade social, o envelhecimento da população a superação das desigualdades;</li> <li>✓ os territórios e as fronteiras sociais, econômicas e culturais e o acesso aos Direitos Humanos.</li> </ul> </li> <li>• A política e o trabalho na condição humana: suas formas de realização e alienação: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ diferentes significados e sentidos do ócio e do lazer na relação com o mundo do trabalho.</li> </ul> </li> <li>• O pensamento político moderno, a cidadania liberal e suas repercussões na democracia contemporânea: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A política, o poder e o Estado: ordem político-social, instituições e funcionamento das regulações e leis, em contexto histórico e filosófico.</li> </ul> </li> <li>• Os sentidos histórico-filosóficos de poder, política, Estado e governo na definição do público e do privado: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ as diferentes perspectivas de poder, política, Estado e governo para pensar a pluralidade da realidade social.</li> </ul> </li> <li>• Os limites de atuação dos organismos internacionais a partir da reflexão ética. Os valores éticos na política e na economia: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ os conflitos entre cultura regional e o processo de globalização.</li> </ul> </li> <li>• A construção de uma sociedade, próspera e inclusiva: a valorização da alteridade e a empatia: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ o livre pensar e a emancipação no mundo contemporâneo;</li> <li>✓ os diferentes entendimentos sobre a democracia e as condições de cidadania na atualidade.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações de trabalho, mercado e evolução tecnológica na sociedade globalizada e no mundo neoliberal;</li> <li>• Trabalho no contexto da evolução tecnológica no mundo globalizado e neoliberal: vínculos informais, flexibilização de direitos trabalhistas, terceirização, extinção, reformulação, criação de profissões;</li> <li>• Relações de trabalho e mercado na sociedade globalizada: perspectivas do trabalho nos contextos urbano, rural e digital, garantia do emprego, precarização do trabalho (autônomo, freelancer, temporário, parcial, terceirizado, <i>trainee</i> etc.): <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ inserção da juventude no atual mercado de trabalho, que se abre em múltiplas identidades: vínculos informais, terceirização, empreendedorismo e polifuncionalidade.</li> </ul> </li> <li>• Perfil socioeconômico da sociedade brasileira e a sua representação pelos institutos de pesquisas: os dados estatísticos, as tabelas e os gráficos.</li> </ul>
<b>CARGA HORÁRIA</b>	
<b>III.6 FILOSOFIA</b>	<b>III.7 SOCIOLOGIA</b>
<b>40 horas-aula</b>	<b>40 horas-aula</b>

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 (Versão Provisória)

<b>III.8 APLICATIVOS INFORMATIZADOS EM MEIO AMBIENTE</b>	
<b>Função:</b> Operação de Computadores e de Sistemas Operacionais	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
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.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.
<b>Orientações</b>	
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.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Fundamentos de Sistemas Operacionais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos;</li> <li>• Características;</li> <li>• Funções básicas.</li> </ul> Fundamentos de aplicativos de Escritório <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas de processamento e edição de textos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ formatação básica;</li> <li>✓ organogramas;</li> <li>✓ desenhos;</li> <li>✓ figuras;</li> <li>✓ mala direta;</li> <li>✓ etiquetas.</li> </ul> </li> <li>• Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ formatação;</li> <li>✓ fórmulas;</li> </ul> </li> </ul>	

- ✓ 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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática Profissional</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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>**

<b>III.9 AVALIAÇÃO DE RISCOS E IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>Função:</b> Aplicação dos Princípios de Prevenção e Correção	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<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>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<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>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<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.	7.1Elaborar um plano emergencial para uma situação de impacto ambiental.
<b>Orientações</b>	
Para o desenvolvimento deste componente curricular serão necessárias aulas práticas com saídas à campo.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Principais acidentes ambientais no Brasil e no mundo</p> <p>Conceitos usuais em Impactos Ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definições e fundamentos jurídicos;</li><li>• Resoluções CONAMA.</li></ul> <p>Licenciamento Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fases do processo de Licenciamento;</li><li>• Licenças ambientais;</li><li>• Estudos ambientais.</li></ul> <p>Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objetivo;</li><li>• Etapas do processo de avaliação de impacto ambiental;</li><li>• Uso de indicadores ambientais;</li><li>• Tipos de impactos ambientais.</li></ul> <p>Etapas do estudo de impacto ambiental</p> <p>Métodos de avaliação de impactos ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicação dos métodos de avaliação de impactos ambientais;</li><li>• Escolha do método.</li></ul> <p>Relatório de Impacto Ambiental</p> <p>Elaboração de um EIA-Rima</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Termos de Referência;</li><li>• Comunicação dos resultados.</li></ul> <p>Estudos de Impacto de Vizinhança – EIV</p> <p>Risco Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição;</li><li>• Tipos de riscos ambientais;</li><li>• Análise de risco ambiental.</li></ul> <p>Análise técnica dos estudos ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objetivos;</li><li>• Ferramentas para análise e avaliação dos estudos ambientais;</li><li>• Dificuldades e deficiências na realização de estudos ambientais.</li></ul> <p>Etapas de acompanhamento no processo de avaliação de impacto ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Importância;</li><li>• Instrumentos para acompanhamento;</li></ul>	

- 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)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

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 (Versão Provisória)

<b>III.10 GESTÃO E QUALIDADE AMBIENTAL</b>	
<b>Função:</b> Legislação e Gestão Ambiental <b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
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.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
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.	
<b>Habilidades Específicas Associadas Aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas Às Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.  (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.  (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Interpretar os princípios do Desenvolvimento Sustentável na Gestão Ambiental.  2. Identificar programas e normas aplicados ao sistema produtivo, visando o gerenciamento ambiental.	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.

<p>3. Identificar os processos de gestão ambiental baseados na sustentabilidade.</p> <p>4. Caracterizar o processo de certificação ambiental pela auditoria ambiental.</p> <p>5. Avaliar a relação do Sistema de Gestão ambiental com a ABNT, a auditoria ambiental e normas internacionais de certificação.</p>	<p>3.1 Distinguir sistemas de produção para máxima ecoeficiência.</p> <p>3.2 Utilizar práticas de produção mais enxuta.</p> <p>4.1 Aplicar a metodologia do processo de auditoria para a aquisição da certificação ambiental.</p> <p>5.1 Aplicar as normas regulamentadoras da série ISO 14.000 e 26.000</p> <p>5.2 Verificar tipos e regulamentos para auditoria ambiental sob normas brasileiras.</p>
--	---

**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)**

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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>**

<b>III.11 MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS</b>	
<b>Função:</b> Manejo e Recuperação de Recursos Naturais <b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Participar no desenvolvimento de projetos visando à sustentabilidade e inovação tecnológica. Executar o monitoramento de variáveis ambientais. Participar da gestão em unidades de conservação.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
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.	
<b>Habilidades Específicas Associadas Aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas As Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.  (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.  (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar a exploração dos recursos florestais durante os vários ciclos econômicos brasileiros.  2. Caracterizar a composição biológica de indivíduos arbóreos.  3. Reconhecer a importância histórica do manejo florestal no Brasil.	1.1 Identificar os ciclos econômicos. 1.2 Quantificar o desmatamento nos biomas brasileiros. 1.3 Comparar o desmatamento nas diversas regiões do Brasil.  2.1 Identificar a composição morfológica e fisiológica de indivíduos arbóreos. 2.2 Reconhecer o papel de cada componente morfológico e fisiológico dos indivíduos arbóreos.  3.1 Registrar a importância da preservação e da conservação de áreas de vegetação.

<p>4. Caracterizar reflorestamento de recuperação florestal e de produção comercial.</p> <p>5. Identificar os benefícios de áreas florestadas e sua relação com o plano de manejo de unidades de conservação.</p> <p>6. Analisar legislação relativa à recuperação de florestas, áreas verdes e arborização urbana.</p>	<p>3.2 Diferenciar florestas primitivas de secundárias. 3.3 Inventariar a flora e a fauna da região.</p> <p>4.1 Utilizar técnicas de reflorestamento de recuperação florestal e de produção comercial. 4.2 Utilizar imagens de satélites no planejamento de recuperação florestal.</p> <p>5.1 Analisar planos de manejo de Unidades de Conservação.</p> <p>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.</p>
---	--

### 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)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

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 (Versão Provisória)

<b>III.12 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (PDTCC) EM MEIO AMBIENTE</b>	
<b>Função:</b> Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos <b>Classificação:</b> Planejamento e Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Participar do desenvolvimento de projetos visando a sustentabilidade e inovação tecnológica.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
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.	
<b>Habilidades Específicas Associadas Aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas Às Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP10) Avaliar as relações entre a formação escolar, geral e profissional, e a construção da carreira profissional, analisando as características do estágio, do programa de aprendizagem profissional, do programa de trainee, para identificar os programas alinhados a cada objetivo profissional.  (EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.	(EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.  (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Socializar os saberes. Incentivar atitudes de autonomia.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.  2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	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.  2.1 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.

<p>3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental.</p> <p>4. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>5. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>6. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p>	<p>3.1 Identificar tendências da gestão ambiental para as novas demandas do setor produtivo.</p> <p>4.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</p> <p>4.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.</p> <p>5.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</p> <p>5.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>5.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>6.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p> <p>6.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</p> <p>6.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</p> <p>6.4 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</p>
<b>Observações</b>	
<p>O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; Softwares, aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i>; Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.</p> <p>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.</p> <p>É importante que a <b>Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 2429, de 23-08-2022</b> seja consultada para que já o cumprimento das normas e orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso.</p>	
<b>Orientações</b>	
<p>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.</p>	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Estudo do cenário da área profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características do setor:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ macro e microrregiões.</li> </ul> </li> <li>• Avanços tecnológicos;</li> <li>• Ciclo de vida do setor;</li> </ul>	

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

#### Identificação e definição de temas para o TCC

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

#### Definição do cronograma de trabalho

#### Técnicas de pesquisa

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

#### Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;

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

#### Problematização

#### Construção de hipóteses

#### 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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática Profissional</b>	120	<b>Total</b>	<b>120 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	-----	--------------	-----------------------

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 (Versão Provisória)

<b>III.13 POLUIÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE PÚBLICA</b>	
<p><b>Função:</b> Controle e Avaliação da Qualidade de Produtos e Serviços de Interesse da Saúde, dos Ambientes de Trabalho e do Meio Ambiente</p> <p style="text-align: center;"><b>Classificação:</b> Controle</p>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<p>Participar no desenvolvimento de projetos visando a sustentabilidade e a inovação tecnológica.                      Auxiliar na elaboração de licenciamento ambiental.                      Acompanhar o sistema de gestão ambiental.</p>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<p>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.</p>	
Competências	Habilidades
<p>1. Correlacionar saneamento, poluição e saúde.</p> <p>2. Avaliar os efeitos dos poluentes sobre a saúde humana.</p> <p>3. Caracterizar as doenças transmissíveis e as respectivas cadeias de transmissão.</p> <p>4. Analisar a aplicabilidade dos instrumentos legais relacionados à qualidade da saúde e meio ambiente.</p>	<p>1.1 Detectar medidas preventivas e mitigadoras de saneamento básico.</p> <p>1.2 Aplicar medidas preventivas e mitigadoras de saneamento.</p> <p>2.1 Identificar fontes de contaminação na água, solo e ar.</p> <p>2.2 Distinguir os efeitos dos poluentes sobre a saúde humana.</p> <p>3.1 Identificar as doenças transmissíveis prevalentes na região.</p> <p>3.2 Identificar as principais doenças transmitidas por vetores.</p> <p>3.3 Identificar possíveis criadouros propícios à reprodução de vetores.</p> <p>4.1 Interpretar a legislação aplicada à qualidade do sistema de saúde pública e meio ambiente.</p>
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>História da Saúde Pública no Brasil</p> <p>Doenças infectocontagiosas veiculadas pela água, solo e ar</p> <p>Noções de epidemiologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patogenia;</li> <li>• Profilaxia e tratamento;</li> <li>• Atenção primária ambiental.</li> </ul> <p>Doenças decorrentes da poluição ambiental</p> <p>Legislação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política Nacional de Saúde Ambiental;</li> <li>• Código Sanitário do Estado de São Paulo (LEI Nº 10.083/98).</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula)</b>	

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: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP (Versão Provisória)

<b>III.14 TECNOLOGIA DE PROCESSOS</b>	
<b>Função:</b> Sistemas de Produção	
<b>Classificação:</b> Controle e Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
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.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
Correlaciona e combina soluções diferentes para problemas operacionais, gerenciando resoluções de problemas operacionais.	
<b>Habilidades Específicas Associadas Aos Eixos Estruturantes</b>	<b>Habilidades Relacionadas As Competências Gerais / Eixo Estruturante</b>
(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.  (EMIFFTP12) Empreender projetos pessoais ou produtivos, considerando o contexto local, regional, nacional e/ou global, o próprio potencial, as características dos cursos de qualificação e dos cursos técnicos, do domínio de idiomas relevantes para o mundo do trabalho, identificando as oportunidades de formação profissional existentes no mundo do trabalho e o alinhamento das oportunidades ao projeto de vida.	(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.  (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Caracterizar as operações unitárias que constituem os processos produtivos industriais.  2. Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos agroindustriais.  3. Caracterizar etapas dos processos agroindustriais quanto ao consumo de energia e produção de resíduos	1.1 Discriminar cada uma das operações unitárias que constituem os processos produtivos industriais.  2.1 Construir fluxogramas utilizando dados. 2.2 Identificar etapas da produção no fluxograma.  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.

<p>4. Selecionar procedimentos para análise dos parâmetros físicos, métodos de medição e sensores.</p>	<p>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.</p>
<p>5. Analisar os elementos descritivos do leiaute de sistemas produtivos do setor industrial.</p>	<p>5.1 Identificar os elementos descritivos do leiaute de sistemas produtivos industriais.                  5.2 Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.</p>
<p>6. Analisar o fluxograma de produção de modelos produtivos dos diferentes setores (petroquímica, siderurgia, farmacêutica, saneantes e outros), compreendendo as necessidades de mudanças organizacionais.</p>	<p>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.                  6.2 Caracterizar leiaute de sistemas produtivos industriais dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica.</p>
<p>7. Aplicar sistema de monitoramento ambiental dos processos produtivos por meio de instrumentação e levantamento de dados.</p>	<p>7.1 Utilizar instrumentação básica de monitoramento dos processos dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica.                  7.2 Distinguir técnicas de monitoramento ambiental dos processos produtivos dos setores de petroquímica, siderurgia, saneantes e farmacêutica.                  7.3 Aplicar e analisar técnicas de levantamento de dados para monitoramento ambiental de processos produtivos.</p>
<p>8. Interpretar as demandas de alteração e inovação nos sistemas de processos produtivos dos diferentes setores.</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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática Profissional</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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>**

<b>III.15 USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO</b>	
<b>Função:</b> Avaliação das Intervenções Antrópicas <b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Executar técnicas de uso e ocupação do solo. Aplicar metodologias de avaliação de impactos ambientais. Utilizar tecnologias aplicadas à sustentabilidade ambiental.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
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.	1.1 Contextualizar, historicamente, a importância do uso e da ocupação do solo.
2. Relacionar o uso e ocupação do solo com suas características físico-químicas e a preservação da biodiversidade.	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. Caracterizar parâmetros de qualidade de solos.	3.1 Aplicar parâmetros de qualidade do solo.
4. Correlacionar o uso e ocupação do solo com a degradação ambiental e desenvolver práticas para recuperar áreas degradadas.	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. Caracterizar bacias hidrográficas e avaliar as consequências das intervenções antrópicas nos sistemas hidrográficos.	5.1 Aplicar técnicas para conservação dos recursos hídricos em áreas rurais e urbanas
6. Coordenar ações de conservação e recuperação do solo urbano.	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. Interpretar as Legislações Federais, Estaduais e Municipais sobre solos urbanos e analisar material cartográfico para planejamento.	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
<b>Orientações</b>	
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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática Profissional</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	-----------------------------	----	--------------	----------------------

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 (Versão Provisória)

#### **4.5. Fundamentos Pedagógicos para o Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP)**

Os currículos do Centro Paula Souza, voltados ao Ensino Médio com Itinerário Formativo, têm como fundamentos pedagógicos o reconhecimento de que “[...] a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica.” (BRASIL, 2018, p. 16). Desta forma, entende-se que as equipes gestoras de nossas escolas e, sobretudo, nossos professores têm papel determinante no desenvolvimento da proposta curricular. Nesse sentido, merecem destaques os dois enfoques pedagógicos trazidos pela BNCC: o foco no desenvolvimento de competências e o compromisso com a educação integral.

No Centro Paula Souza, o trabalho com o desenvolvimento das competências, ampliando as dimensões do saber e do saber fazer, é de longa data. Entendendo-se que as competências não são metas possíveis de alcançar da noite para o dia, de maneira isolada e em atividades pontuais, mas exigem planejamento intencional, avanço progressivo, correlação de saberes, oportunidade de aplicação de conhecimentos. Assim sendo, as habilidades situam-se como um meio para que, ao serem colocadas em ação, permitam alcançar as competências almejadas.

Para tanto, busca-se a educação integral, que preconiza:

- o rompimento da fragmentação por componente curricular, propondo um trabalho interdisciplinar por área de conhecimento. No Centro Paula Souza, essa abordagem abrange tanto a Formação Geral, na linha do que propõe a BNCC, como também a Parte Diversificada, na qual orienta-se o diálogo entre os componentes curriculares para a pesquisa, o planejamento, a criação e o desenvolvimento de projetos;
- uma ressignificação da realidade a partir de temas contemporâneos que envolvam o âmbito local, regional e mundial; a Educação deve acompanhar as mudanças do mundo, garantindo um processo de ensino que parte da contextualização para que se chegue ao aprendizado;
- o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e de metodologias ativas a fim de que se propicie um aprendizado significativo para o aluno e não apenas uma reprodução mecânica dos conceitos aprendidos. Dentre as metodologias ativas, destacam-se: Estudo de Caso; Aprendizagem Baseada em

Projetos (ABP); Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - *Problem Based Learning*); Método STEM ou STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia (Artes) e Matemática); Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL - *Team Based Learning*) Prototipagem; Simuladores, dentre outras. Desta forma, foca-se o protagonismo do aluno como sujeito do seu conhecimento, com a capacidade de análise crítica, argumentação, expressão do pensamento de maneira criativa e ética. Cabe destacar que as aulas expositivas e dialogadas têm grande valia também como metodologia, pois são oportunidades de orientação e solução de dúvidas, portanto, espera-se que o professor planeje, diversifique e adote a metodologia pertinente a cada conhecimento a ser adquirido pelo aluno;

- os saberes como elementos estruturantes da prática docente, que tem o desafio de definir e organizar a maneira como serão abordados, por meio de metodologias. Nessa perspectiva, o professor assume papel de mediador e indicador de caminhos da aprendizagem, capaz de romper paradigmas cristalizados sobre o fazer docente, mostrando-se disposto a continuar estudando e se aperfeiçoando, pesquisando, interagindo, criando ferramentas e recursos, oferecendo mudanças possíveis e necessárias, tendo em vista o currículo escolar, o projeto de vida do aluno e o contexto que o cerca.

Desta forma, nota-se que os fundamentos pedagógicos não dizem respeito apenas ao currículo escolar, mas também ao lugar que o aluno ocupa no processo de ensino e de aprendizagem, assim como à desconstrução e reconstrução da figura do professor, que tem papel estratégico na transposição da teoria curricular para a prática educacional. Outro ponto crucial diz respeito ao processo avaliativo, podendo ser por meio de:

- Avaliação Diagnóstica: tem o propósito de identificar os saberes adquiridos pelo aluno, bem como as lacunas de aprendizagem, servindo como parâmetro para o planejamento docente, por isso, geralmente ocorre no início do processo de ensino e de aprendizagem. Podem ser utilizados instrumentos como questionários, entrevistas, exercícios, simulações, análise do desempenho anterior do aluno, dentre outros que possibilitem ao professor obter um diagnóstico que permita elaborar ações para atingir os objetivos educacionais esperados.
- Avaliação Formativa: busca acompanhar a construção do conhecimento ao longo do processo formativo, permitindo ao aluno demonstrar seu desenvolvimento e ao

professor detectar a adequação das etapas de aprendizagem, dando feedback e reorientando, quando necessário. Alguns instrumentos contribuem para esse tipo de avaliação, como: observação de entrega de atividades, observação direta do desempenho, aplicação de provas, participação nas etapas de desenvolvimento de projetos, e outros mais.

- Avaliação Cumulativa: é caracterizada pela atribuição de menções ao longo do período letivo (bimestre) e está voltada ao desempenho do aluno em cada etapa avaliativa proposta. O professor trabalha junto ao aluno e faz o acompanhamento individualizado no dia a dia, orientando-o continuamente.
- Avaliação Somativa: visa à promoção do aluno; baseia-se nos resultados parciais alcançados nas avaliações cumulativas.
- Autoavaliação: proposta avaliativa que apresenta uma reflexão a respeito do processo, permitindo ter consciência do ensino ou da aprendizagem ao longo do período. Seu foco é o aperfeiçoamento do processo e a adoção de ações diferenciadas e novas posturas, quando necessárias.

A avaliação no Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP), como nos demais cursos oferecidos pelo Centro Paula Souza, deve ser continuada e processual, com critérios claros, prezando pela análise individual do aluno em cada etapa. Além de métodos de avaliação diversificados, o professor deve propor a quantidade necessária de avaliações, como parte de um ciclo avaliativo, oferecer a recuperação contínua ao longo do processo, não apenas ao término, a fim de que o estudante possa demonstrar o desenvolvimento das competências e habilidades previstas.

A avaliação escolar, como prevê o Regimento Comum das Escolas Técnicas do Centro Paula Souza, deve ter uma abordagem holística, que considere diferentes variáveis na avaliação global do aluno. Desta forma, o processo avaliativo preza por uma visão mais abrangente, sem a adoção do caráter punitivo. A avaliação escolar não se destina apenas a apreciar o desempenho do aluno, mas também serve como referência para aprimorar o trabalho da escola, uma vez que as aprendizagens se materializam no currículo escolar e se propõem, dentre outros, a “construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos” (BRASIL, 2018, p.17). Portanto, os resultados da

avaliação escolar fundamentam decisões e possibilitam a atuação estratégica, permitindo, inclusive, adotar novos percursos.

Assim sendo, os fundamentos pedagógicos sucintamente abordados refletem o compromisso do Centro Paula Souza, em sintonia com a BNCC, na busca da promoção de uma educação integral, voltada ao acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno dos alunos, fortalecida no enfrentamento à discriminação e ao preconceito, com respeito às diferenças e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14). Ainda, externalizam a construção de currículos com propostas pedagógicas voltadas à igualdade, à equidade e à qualidade das aprendizagens (BRASIL, 2018, p. 15) nas escolas técnicas do Estado de São Paulo.

#### **Fonte de Consulta**

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base> Acesso 12 abr. 2022.

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

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

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

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

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

1. Pesquisa dos perfis e atribuições profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – do Ministério do Trabalho e Emprego e, também, nas descrições de cargos do setor produtivo/mercado de trabalho, preferencialmente em parceria.
2. Seleção de competências, de habilidades e de bases tecnológicas, de acordo com os perfis profissionais e atribuições.
3. Consulta ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, para adequação da nomenclatura da habilitação, do perfil profissional, da descrição do mercado de trabalho, da infraestrutura recomendada e da possibilidade de temas a serem desenvolvidos.
4. Estruturação de componentes curriculares e respectivas cargas horárias, de acordo com as funções do processo produtivo. Esses componentes curriculares são construídos a partir da descrição da função profissional subjacente à ideologia curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.
5. Mapeamento e catalogação das titulações docentes necessárias para ministrar aulas em cada um dos componentes curriculares de todas as habilitações profissionais.
6. Mapeamento e padronização da infraestrutura necessária para o oferecimento de cursos técnicos: laboratórios, equipamentos, instalações, mobiliário e bibliografia.
7. Estruturação dos planos de curso, documentos legais que organizam e ancoram os currículos na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional e organização curricular, aproveitamento de experiências, de conhecimentos e avaliação da aprendizagem, bem como infraestrutura e pessoal docente, técnico e administrativo.
8. Validação junto ao público interno (Unidades Escolares) e ao público externo (Mercado de Trabalho/Setor Produtivo) dos currículos desenvolvidos.
9. Estruturação e desenvolvimento de turma-piloto para cursos cujos currículos são totalmente inéditos na instituição e para cursos não contemplados pelo MEC, em seu Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
10. Capacitação docente e administrativa na área de Currículo Escolar.
11. Pesquisa e publicação na área de Currículo Escolar.

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

#### **4.7. Enfoque Pedagógico da Educação Profissional**

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, os cursos existentes (98 Habilitações Profissionais – modalidade concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dessas, 37 Ensino Médio com Habilitações Profissionais oferecidas na forma Integrada ao Ensino Médio, 33 Especializações Técnicas e 8 cursos de Qualificação Profissional), abordam transversalmente o tema “Empreendedorismo” ou apresentam explícito o componente curricular “Empreendedorismo” na respectiva matriz curricular.

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

1. Resolver problemas novos, partindo do uso consciente de ferramentas de gestão e da criatividade.
2. Comunicar ideias com clareza e objetividade, utilizando instrumental que otimize a comunicação.
3. Tomar decisões, mobilizando as bases tecnológicas para a construção da competência geral de análise da situação-problema.
4. Demonstrar iniciativa, antecipando os movimentos, ações e consequências dos acontecimentos do entorno.
5. Desenvolver a ação criativa, fazendo uso de visão sistêmica, conectando saberes e buscando soluções eficazes.
6. Desenvolver autonomia intelectual, encontrando caminhos alternativos para atingir metas de modo analítico e estratégico e em alinhamento com o meio produtivo.
7. Representar as regras de convivência democrática, atuando em grupo e interagindo com a diversidade social, buscando mensurar o impacto de suas ações na esfera social, e não apenas na esfera econômica.
8. Desenvolver e demonstrar visão estratégica, considerando os fatores envolvidos em cada questão e as metas pretendidas pelo setor produtivo em que se vê inserido.
9. Analisar aspectos positivos e aspectos negativos de cada decisão.
10. Planejar e estruturar ações empreendedoras com o objetivo de aprimorar a relação custo-benefício, criando estrutura estável e durável, em termos de trabalho e sustentabilidade econômica.

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

O Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) contempla os cursos elaborados e atualizados com uma abordagem temática do Empreendedorismo. Embora em alguns cursos o Empreendedorismo apareça em forma de componente, todos os cursos apresentam competências e atribuições gerais voltadas para a ação empreendedora adequada ao contexto de cada perfil profissional. Essas atribuições e competências gerais

são desenvolvidas transversalmente em componentes específicos dos cursos, a partir do desenvolvimento de competências e de habilidades que contribuem para o desenvolvimento do perfil empreendedor. Além dos componentes de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC) e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC), outros componentes presentes nos cursos também apresentam abordagem do tema Empreendedorismo, por comportarem competências e habilidades que contribuem para a formação integral do perfil técnico e empreendedor.

#### 4.7.2. 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.

#### 4.7.3. 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.

#### 4.7.4. 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.

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

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

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

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

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

#### 4.7.6. Fortalecimento das competências relacionadas à 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.

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

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

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto são:

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

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

A Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve, desde 2008, o projeto de catalogação da titulação docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos, que resulta no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência (CRT).

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

O CRT é atualizado semestralmente, disponibilizado eletronicamente nos meses de julho e de dezembro, na página da Unidade do Ensino Médio e Técnico e, excepcionalmente, em

outra época, em arquivo separado, no mesmo espaço, nos casos em que houver necessidade, interesse da Instituição ou alteração da legislação.

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

#### **4.8. 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 2429, de 23-08-2022**, 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 EMEM 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 são constituídas a partir da mobilização e aplicação das habilidades (práticas) e de fundamentação teórica, técnica, científica, tecnológica (bases tecnológicas).

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

A explicitação da carga horária "Prática" no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre "Teórica" e "Prática" é uma distinção puramente metodológica, que visa direcionar o processo de divisão de classes em turmas (distribuição da quantidade de alunos, em duas ou mais turmas, quando da necessidade de utilizar outros espaços além dos espaços convencionais da sala de aula, como laboratórios, campos de estágio, empresas, atendimento nas áreas de Saúde, Indústrias, Fábricas entre outras possibilidades, nas ocasiões em que esses espaços não comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

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

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

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

#### 4.10. Estágio Supervisionado

A 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 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:

- objetivos;
- justificativa;
- metodologias;
- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- 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 **3600** horas-aula ou **3000** horas.

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

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

#### **4.12. 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 – (site: <https://www.crt03.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/CNCT-CRT-03.pdf>), na descrição sumária das famílias ocupacionais do Ministério do Trabalho e na descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

#### 4.12.4. 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. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

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

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

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

#### 4.12.12. 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;
- colher;
- compilar;
- conduzir;
- conferir;
- cortar;
- digitar;
- enumerar;
- expedir;
- ligar;
- medir;
- nomear;
- operar;
- quantificar;
- registrar;
- selecionar;
- separar;
- 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;
- definições;
- fundamentos;
- 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.

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 (Versão Provisória)

## **CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

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

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

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

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

## CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

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

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

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

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

Ao final de cada série, 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 a série seguinte o aluno que obtiver aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada série 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 as séries correspondentes.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP (Versão Provisória)

## CAPÍTULO 7

## INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos para o **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE** devem ser os mesmos utilizados na infraestrutura de laboratórios definida na Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, autorizado e em funcionamento na Unidade Escolar.

### Formação Geral Básica

<b>LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS</b>	
<b>Sala de Apoio</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico, Vertical, Uma Porta; Capacidade Total Mínima 260 Litros
<b>Equipamentos de QUÍMICA</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
1	Agitador Magnético – Placa de Aquecimento com Diâmetro de 14 cm
1	Balança de Precisão; Analítica Digital; Capacidade de 220 Gramas
1	Banho Maria; Capacidade 6 Litros
1	Capela para exaustão de gases 1200 x 750 x 2300mm (cxpxa)
1	Conjunto Didático; Kit de Química; para Ensino de Reações Químicas
1	Estufa de Secagem; e Esterilização, Capacidade: 42 Litros
1	Lava-olhos de Segurança; Equipamento do Tipo Chuveiro e lava-olhos;
1	Medidor de pH; Digital de Bancada; para Amostras de Soluções Aquosas
<b>Equipamentos de FÍSICA</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
2	Anemômetro portátil com visor de cristal líquido digital; medição da velocidade do vento na faixa de 0,3 a 40 m/s.
11	Conjunto Didático; Conjunto de Cinemática e Dinâmica
11	Conjunto Didático; Kit de Física para Calorimetria e Termometria
11	Conjunto Didático; para Aulas de Física; Experimento de Queda Livre
11	Conjunto Didático; para Aulas de Física; Kit Óptico Não Linear

11	Conjunto Didatico; para Experimentos de Eletricidade; Kit de Eletricidade Basico
11	Equipamentos para Fins Didáticos; para Análise Das Condições Ambientais; Possui 4 Parâmetros, Temperatura do Ar, Umidade Relativa, Pressão Sonora e Intensidade Da Luz
11	Equipamentos para Fins Didáticos; Radiômetro de Crookes Ou Light Mill (moinho de Luz) Ou Solar Engine (motor Solar)
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 fotovoltáico, 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
<b>Equipamentos de BIOLOGIA</b>	
Quantidade	Identificação
11	Conjunto Didatico; para Estudo de Biologia; Observação de Micro-organismos
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
11	Estruturas Educativas para Biologia; Modelo de Dna/rna Com Hélice Dupla e Divisões Moleculares
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 Anatomico Humano; Anatomia do Olho Em 8 Partes
1	Modelo Anatomico Humano; Modelo de Medula Espinal
1	Modelo Anatomico Humano; Ouvido Ampliado Em 6 Partes
1	Modelo Anatomico Humano; Sistema Digestivo, 3 Partes
<b>Equipamentos Eletrônicos</b>	
Quantidade	Identificação
1	Condicionador de ar
1	Microcomputador
1	SMART TV LED 65"

2	Ventiladores
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
	Armários com portas e chaves
	Banquetas
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
1	Suporte para TV
<b>Acessórios de FÍSICA</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
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
<b>Acessórios de BIOLOGIA</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lamina preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
<b>Vidrarias</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
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

<b>SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA (SALA MAKER)</b>	
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
15	Notebooks
01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de Informatica; 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 Producao de Prototipos Fisicos Tridimensionais para Fins Didaticos
01	<p><b>KIT ARDUINO - ROBÓTICA</b></p> <p>Característica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V).</p> <p>Característica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compatível c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros.</p> <p>Característica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco).</p> <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>

	Característica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V Característica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum Característica 11: Display LCD 16x2 I2C Backlight Azul CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04 CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06 CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452 CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias
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	Projeto Multimedia
<b>Mobiliário e Acessórios</b>	
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 empilhável 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
<b>Acessórios e Material de Consumo</b> <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
	Filamento para a Impressora 3D
02	Painéis para Ferramentas - Painel 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
<b>Ferramentas</b>	
<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 Multímetro, 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	Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos 1 chave de fenda de precisão 1 chave phillips de precisão

	1 alicate descascador de fios 8" 1 alicate universal 6" 1 alicate de bico longo 6" 1 chave de fenda 1 chave phillips 1 chave phillips mini 1 suporte para ponteiros hexagonais 1 chave ajustável 8" 6 chave hexagonal tipo canivete 16 ponteiros hexagonal 25mm variada CR-V 1 chave para ponteira hexagonal 1 martelo unha 1 arco de serra mini 1 estilete largo 18mm 1 trena 3m 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)
--	---

<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
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 55"
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
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 projetor multimídia
1	Suporte para TV
1	Tela de projeção
<b>Softwares Específicos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
21	Cadeiras giratória, concha dupla
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
<b>Ferramentas</b>	
Itens de responsabilidade da Unidade Escolar	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
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 eletrônica, pinça para componentes eletrônicos, trincha 1", extrator 3 garras, chave soquete 1/4", chave soquete 3/16" e estojo com zíper para guardar as ferramentas
1	Testador de cabo rede
<b>Materiais de Consumo</b>	
Itens de responsabilidade da Unidade Escolar	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>

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 Técnica e Profissional

LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS, QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS
Descrição da Prática
<p><b>ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA</b></p> <p><b>Base Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biossegurança em laboratórios</li> <li>• Boas Práticas para coleta de água em campo;</li> </ul> <p><b>Prática Pedagógica:</b> Uso de EPI adequados, Capacitação em Primeiros Socorros (profissional da saúde, Socorristas, Bombeiros)</p> <p><b>Base Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização do meio, compartimentos e comunidades;</li> <li>• Alterações dos gradientes horizontais e verticais dos ambientes aquáticos:</li> </ul> <p><b>Prática Pedagógica:</b> Análise aparente com kit colorimétrico para água doce e salgada</p> <p><b>Base Tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção, consumo e decomposição.</li> <li>• Transparência da coluna da água e sua importância para a produção primária e gradiente vertical</li> </ul> <p><b>Prática Pedagógica:</b> Análise física de densidade, temperatura e massa de amostras de corpos hídricos</p>

**Base Tecnológica:**

- Alterações cíclicas e sazonais na concentração de nutrientes e processos de eutrofização natural.
- Influência na carga de nutrientes na biodiversidade e adaptações dos peixes à concentração de oxigênio

**Prática Pedagógica:** Análise de DBO e Cone Imhoff

**Base Tecnológica:**

- Comunidades de Macrófitas Aquáticas dulcícolas e Marinhas

**Prática Pedagógica:** Visita técnica e coleta de amostras em ambientes lênticos e lóticos dulcícolas

**Base Tecnológica:**

- Comunidades de Macrófitas Aquáticas dulcícolas e Marinhas

**Prática Pedagógica:** Visita técnica e coleta de amostras em ambiente Marinho

## MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS

**Base Tecnológica:**

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

**Prática Pedagógica:** Uso do chuveiro de emergência, saída de emergência e rota de fuga, Uso de EPI adequados, Capacitação em Primeiros Socorros (profissional da saúde, Socorristas, Bombeiros)

**Base Tecnológica:**

- Técnicas de microscopia e equipamentos laboratoriais

**Prática Pedagógica:** Manuseio de microscópio óptico, preparo de amostra em lâmina

**Base Tecnológica:**

- Técnicas de microscopia e equipamentos laboratoriais:

**Prática Pedagógica:** Utilização dos equipamentos de laboratórios: estufas de secagem e microbiológica, autoclave, pHmetro, balança analítica, deionizador de água, fluxo laminar e capela, centrífuga, contador de colônia.

**Base Tecnológica:**

- técnicas de preparação de meios de cultura

**Prática Pedagógica:** Preparo de meios industrializados e meios específicos para análises ambientais.

**Base Tecnológica:**

- Isolamento de microrganismo

**Prática Pedagógica:** Isolamento de Bactérias e cianobactérias e amostras de água; Isolamento de Bactérias, Actinobacterias e Fungos de amostras de solo

**Base Tecnológica:**

- Parâmetros microbiológicos dos sistemas

**Prática Pedagógica:** Isolamento e caracterização de colônias de bactéria e fungo; Coloração de gram e catalase; Biocontrole de microrganismos fitopatogênicos (antagonismo, promoção de crescimento, degradação de quitinase)

**Base Tecnológica:**

- Fundamentos da biotecnologia

**Prática Pedagógica:** Visitas técnicas em laboratórios

### PRÁTICA EM QUÍMICA AMBIENTAL

**Base Tecnológica:**

- Introdução à Química Experimental

**Prática Pedagógica:** Materiais de laboratório; Técnicas de medição; Normas de segurança em laboratório.

**Base Tecnológica:**

- Preparação e padronização de soluções de laboratório

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

### ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÁGUAS E EFLUENTES

**Base Tecnológica:**

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

**Prática Pedagógica:** Alcalinidade Total; Dureza Total; Cloro Residual Livre; Cor; Alumínio

**Base Tecnológica:**

- Técnicas de amostragem e análises de águas e efluentes

**Prática Pedagógica:** Características físico-químicas dos recursos hídricos

**Base Tecnológica:**

- Metodologias analíticas e instrumentais para avaliação da qualidade da água

**Prática Pedagógica:** DBO – Demanda Biológica de Oxigênio; DQO – Demanda Química de Oxigênio; Marcadores, entre outros.

## SISTEMAS DE TRATAMENTOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS

**Base Tecnológica:**

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

**Prática Pedagógica:** Uso do chuveiro de emergência, saída de emergência e rota de fuga, Uso de EPI adequados, Capacitação em Primeiros Socorros (profissional da saúde, Socorristas, Bombeiros)

**Base Tecnológica:**

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

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

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

**Base Tecnológica:**

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

**Prática Pedagógica:** Método de determinação - Comparação visual. Material necessário:

- a) comparador colorimétrico;
- b) cubetas de vidro ou de acrílico;
- c) DPD (solução ou liofilizado de DPD) para cloro livre em cápsula;

**Base Tecnológica:**

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

**Prática Pedagógica:** Comparação visual - Material necessário:

- a) tubos de Nessler forma alta de 50 ml;
- b) suporte de madeira;
- c) solução-Padrão de Cloroplatinato de Potássio (500 Unidades de Cor).

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

**Prática Pedagógica:** Comparação visual - Material necessário

- a) tubo de Nessler forma alta, de 50 ml;
- b) pipeta graduada de 1 ml;
- c) pipeta graduada de 5 ml;
- d) pipeta graduada de 10 ml;
- e) suporte para tubos de Nessler.

Reagentes

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

**Base Tecnológica:**

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

**Prática Pedagógica:** Material necessário

- a) Bureta de 50 ml;
- b) Frasco Erlenmeyer de 250 ml;
- c) Becker de 250ml;
- d) Medidor de pH;
- e) Proveta de 100 ml.

Reagentes:

- a) Solução padrão de Nitrato de Prata 0,0141 N;
- b) Solução indicadora de Cromato de Potássio  $K_2CrO_4$ ;
- c) Hidróxido de Sódio 1,0 N;
- d) Ácido Sulfúrico 1,0 N;
- e) Cloreto de Sódio 0,0141 N.

**Base Tecnológica:**

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

**Prática Pedagógica:** Material Necessário

- a) Bureta de 50 ml;
- b) Frasco Erlenmeyer de 250 ml;
- c) Pipeta volumétrica de 100 ml.

Reagentes: Solução de Hidróxido de sódio 0,02 N.

**Equipamentos**

Quantidade	Identificação
01	Agitador Jar Test, com capacidade de 2000 ml
01	Agitador Múltiplo de Tamises; 6 peneiras com 2" de altura ou 12 peneiras com 1" de altura
02	Agitador Magnético – Placa de Aquecimento com Diâmetro de 14 cm; 650w, Agitação Ate 4 Litros
01	Autoclave Vertical; alimentação principal elétrica; ciclo manual; com capac. 75 litros

01	Balança de Precisão; Analítica Digital; Capacidade de 220 Gramas
01	Balança de Precisão Eletrônica Semi Analítica; 320mg máxima
01	Banho Maria; Capacidade 6 Litros, Com Termostato Eletrônico Digital
1	Bloco Digestor de DQO – Termo Reator Digital Timer e AL. Até 25 tubos de 15 ou 16mm.
2	Bomba de vácuo; de Bancada, Monobloco
10	Bússola Brunton portátil, clinômetro com variação de 1 a 90 graus
1	Capela de fluxo laminar; Vertical; Classe li Tipo A1 (antiga tipo A)
01	Capela para exaustão de gases; com L 150 x P 70 x 100 (cm)
02	Colorímetro - Portátil; Microprocessado; Digital
01	Centrífuga simples de bancada, com capacidade para 8 tubos de 15 ml
01	Condutivímetro de bancada leitura salinidade/tds; 0 a 20.000 us/cm em água e 0 a 20.000 us/m em álcool; temperatura variável de 0 a 100 graus Celsius
01	Contador de Colônias; para contagem de bactérias; lupa de 1,5-com haste flexível.
01	Destilador de Nitrogenio
01	Medidor de Nível de Pressão Sonora; Decibelímetro Digital Com Datalogger
01	Sistema de Osmose Reversa Sistema de Ultra purificação de Água; com capacidade de produção de 10 Litros/hora de Agua Reagente Tipo Li.
1	Espectrômetro P/ Faixa de Luz Uv/visível; Espectrofotômetro; Comprimentos de Onda Na Faixa de Região Espectral 190 a 1100nm
01	Estufa Bacteriológica; temperatura ajustável entre 05 a 80 °C
01	Estufa de Secagem; ajustável até 300 graus Celsius; digital
1	Extintor de incêndio tipo A
1	Extintor de incêndio tipo B
1	Extintor de incêndio tipo C
01	Forno de Mufla; dimensões mínimas 15 x 15 x 30 cm; com temperatura ajustável de 50 a 1200 graus Celsius
01	Lava-olhos de Segurança; equipamento do tipo chuveiro e lava-olhos; bacia lava-olhos em ABS.

02	Mesa anti-vibratória compacta; com tampo em granito polido; comprimento 400 x largura 400 x altura 30 mm;
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas; câmera digital e analógica
1	Microscópio Trinocular – Biológico; Com Optica Infinita
4	Medidor de pH; Digital de Bancada; para Amostras de Soluções Aquosas; Medindo Ph Com Faixa de Escala de Medição de -2,00 a 20,00 Ph
1	Medidor de Densidade (sólidos e líquidos)
01	Placa aquecedora; em placa de alumínio revestido com teflon, medindo: 200 x 300 mm; temperatura de aquecimento de 50 a 300 graus celsius, precisão de controle de +/- 2 graus celsius
6	Pipetas automáticas de 10ml
6	Pipetas automáticas de 1ml
6	Micropipeta automática de 100 uL
1	Lavador automático de pipetas
10	Receptor gps portátil, 4", transflectiva 65k color tft;duas orientações; touchscreen; legível a luz solar; resolução de tela: 272 x 480 pixels; antena de alta sensibilidade; câmera de 5mp com autofocus.
02	Refrigerador doméstico; frost free; duplex; com capacidade total líquida de 430 litros; na cor branca.
05	Relógio Marcador de Tempo; contador de tempo digital com cronometro e relógio (timer digital); alt min dígitos 7mm seletor p/contagem progressiva.
01	Trado Holandês; com diâmetro de 3 polegadas com haste de 1 metro $\frac{3}{4}$ " com conexão roscada e cruzeta de $\frac{3}{4}$ ".
01	Trena Eletrônica; laser de mão, medição de distância ate 200m com precisão aproximada de 1,5mm.
01	Turbidímetro ; microprocessado, digital, de bancada e automatizado; sistema de analise; faixa de trabalho; de+/-0 a 1000ntu.
<b>Mobiliários e Acessórios</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
21	Banquetas
01	Quadro branco

02	Pluviômetro analógico
01	Pluviômetro em material não metálico (unidade de campo); modular, composto por uma unidade de campo, uma unidade central de monitoramento; capacidade mínima de 18L e máxima de 22L; acompanha software específico para monitoramento local e remoto.
<b>Acessórios, Ferragem e Vidrarias</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
20	Alças em platina agulha
20	Alças em platina anel / loop calibrado de 1 µl
20	Anéis de borracha
20	Azulejos brancos
20	Baguetas de vidro
50	Balões volumétricos 100 ml
50	Balões volumétricos 1000 ml
50	Balões volumétricos 250 ml
50	Balões volumétricos 500 ml
10	Bandejas de plástico 30 x 20 cm
05	Barriletes 10 L
05	Barrinhas magnéticas 10 x 30
05	Barrinhas magnéticas 7 x 20
20	Bastão de Vidro 7 x 30
20	Béquer de Vidro; de 400 ml
20	Béquer de Vidro; de 600 ml
20	Béqueres de plástico 1000 ml
20	Béqueres de plástico 2000 ml
20	Béqueres de plástico 600 ml
20	Béqueres de vidro 100 ml
20	Béqueres de vidro 400 ml
20	Béqueres de vidro 600 ml
10	Bicos de Bunsen
10	Buretas de 10,00 ml
10	Buretas de 25,00 ml

06	Cadinhos de porcelana
01	Caixa de filtro de papel
10	Cápsulas de porcelana
02	Condensadores retos 40 cm
01	Cones de Unhoff com suporte
01	Dessecador (300 mm)
01	Enxada
50	Erlenmeyer 250 ml
04	Espátulas e pás de jardim (conjunto)
10	Estantes para tubos de ensaio
20	Frascos âmbar de vidro 1000 ml
20	Frascos âmbar de vidro 500 ml
20	Frascos de plástico 1000 ml
20	Frascos de vidro incolor 20 ml
06	Funis de Buckner
06	Funis de plástico 15 cm
10	Funis de separação tipo pêra 250 ml
10	Funis de vidro 8 cm
12	Garras com mufa para condensador
12	Garras com mufa para tubo de ensaio
12	Garras para bureta tipo castaloy
10	Kitassatos de 500 ml
10 m	Mangueiras de silicone nº 203
01	Pá
10	Pêras de três vias
05	Pêras vermelha com rabicho
01	Pescador para barrinhas magnéticas
12	Pinças de madeira
12	Pipetas graduada 10 ml
12	Pipetas graduada 20 ml
10	Pipetas graduada 25 ml
12	Pipetas graduada 5 ml
10	Pipetas volumétricas 10,00 ml

10	Pipetas volumétricas 100,00 ml
10	Pipetas volumétricas 25,00 ml
10	Pipetas volumétricas 50,00 ml
10	Pissetas
05	Placas de Contagem ZOOPLÂNCTON
20	Provetas de vidro 100 ml
20	Provetas de vidro 250 ml
20	Provetas de vidro 50 ml
20	Provetas de vidro 500 ml
10	Suportes do tipo universal
12	Telas de amianto
06	Tenaz de aço de 30 cm
10	Termômetros – 10/+110°
06	Triângulo de porcelana
10	Tripés
100	Tubos de ensaio
15	Vidros de relógio grande (11 cm)
02	Caixas de etiquetas
12	Cepilhos de diversos tamanhos e diâmetros
10	Copo Becker; graduado (+/-5%), 100 ml
10	Copo de Griffin; tipo Bequer; de 250 ml
20	Esponjas
20	Frasco Erlenmeyer de 500ml
20	Frasco Erlenmeyer de 250 ml
12	Garras com mufa para tubo de ensaio
50 (1 caixa)	Lâmina escavada simples
01	Lâminas de Vidro para microscopia óptica; medindo 26 mm x 76 mm;
01	Lamínulas de vidro para imunofluorescência; com tamanho de 24 x 32 mm;
15	Pipeta de 10 ml graduada
10	Pipetadores /auxiliar de pipetador
15	Pipetas de 1 ml graduada

15	Pipetas de 5 ml graduada
50	Placa de Petri poliestireno; 60 x 15mm;
50	Placa de Petri; em vidro, completa (tampa e fundo); na dimensão de 100 mm de diâmetro externo e 15 mm de altura;
50	Placa de Petri; em vidro; 90x15mm
10	Proveta 250 ml
05	Proveta 500 ml
10	Suporte para vidraria
06	Tenaz de aço de 30 cm
10	Tripés
30	Tubo de Ensaio; na dimensão de 15 x 180 mm;
50	Tubo tipo de Durhan; altura 25 mm e diâmetro interno de 3 mm;
1	Jogo de pesos padrão para calibração de balanças

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

#### Descrição da Prática

##### APLICATIVOS INFORMATIZADOS

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

**Prática Pedagógica:** utilização de softwares Qgis, Idrisi, Google Earth, Auto Cad Map, MapServer; utilização de aplicativos: E-licencie, Forest files, Pollution, UNEP Carbon Calculator.

##### GEORREFERENCIAMENTO AMBIENTAL

**Base Tecnológica:** Cartografia Temática

**Prática Pedagógica:** aplicação de procedimento computacional para classificação de imagens e interpretação de objetos representados em composições coloridas.

**Base Tecnológica:** Sistemas de informações geográficas.

**Prática Pedagógica:** utilização de *softwares* e *hardwares* para coletar, armazenar, processar e analisar dados georreferenciados.

**Base Tecnológica:** aplicações do Sensoriamento Remoto para estudos ambientais.

**Prática Pedagógica:** processamento de dados e imagens por sensores a bordo de satélites e plataformas digitais para monitoramento ambiental.

### RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

**Base Tecnológica:** Análise técnica dos estudos ambientais.

**Prática Pedagógica:** utilizar das geotecnologias para quantificar, comparar, relacionar e espacializar impactos.

### HIDROGEOLOGIA

**Base Tecnológica:** Cartografia Hidrogeológica do solo

**Prática Pedagógica:** análises e interpretações do meio físico e de características, físicas, químicas e hidrodinâmicas; utilização de softwares Qgis, Idrisi, Google Earth.

### Softwares Específicos

Quantidade	Identificação
21	QGIS
21	<i>Idrisi</i>
21	<i>Google Earth</i>
21	<i>Auto Cad Map</i>
21	<i>MapServer</i>
21	<i>E-licencie</i>
21	<i>Forest files</i>
21	<i>Pollution</i>
21	<i>UNEP Carbon Calculator</i>

Paula Souza / SP (Versão Provisória)

Grupo de Formação em Análises Curriculares - Ce

## BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	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 Básica	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 Básica	Formação Geral Básica	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª		EDUCACAO O & SAUDE	São Paulo	Cortez	9788524923401	2015
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536506524	2014
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª			São Paulo	Nova Fronteira	9788520939390	2015
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542213621	2018
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	BLAINEY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª			Curitiba	Fundamento	9788539507672	2015
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	COLLINS	CS - COLLINS SONS					COLLINS DICIONARIO PRATICO INGLES / PORTUGUES - PORTUGUES / INGLES - NOVA EDICAO		1ª			São Paulo	Disal	9780007970704	2018
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª			São Paulo	Saraiva	9788547205348	2016
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	CRILLY	Tony					50 Ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542208863	2017
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: DIAGNOSTICO, PRINCIPIOS E PRATICAS		1ª		Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9788541902397	2017
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª	Eixos		São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados		1ª			São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	GROPPO	Luis Antonio					Introdução à sociologia da juventude		1ª			Jundiaí	Paco Editorial	9788546210763	2017
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	HARARI	Yuval Noah					Sapiens	Uma Breve História da Humanidade	1ª			Porto Alegre - RS	L&PM	9788525432186	2015

**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 Básica	Formação Geral Básica	KOCH	Ingedor e V.					<b>Introdução Linguística Textual</b>	Trajatória e Grandes Temas	1ª			São Paulo	Contexto	9788572448819	2015
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	MARANDOLA	Eduardo Jr	CAVALCANTE	Tiago Vieira			<b>Percepção do Meio Ambiente e Geografia</b>	Estudos Humanistas do Espaço, da Paisagem e do Lugar	1ª			São Paulo	UNESP	9788579838934	2017
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	MARQUES	Isabel A.	BRAZIL	Fábio			<b>Arte em Questões</b>		2ª			São Paulo	Cortez	9788524921933	2014
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica		Mark					<b>De que São Feitas as Coisas: 10 Materiais que Constroem o Nosso Mundo</b>		1ª			São Paulo	Blucher	9788521209652	2015
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	NGEDORE	Villaça Koch	VANDA	Maria Elias			<b>Escrever e Argumentar</b>		1ª			São Paulo	Contexto	9788572449502	2016
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	REECE	Jane B.	WASSERMAN	Steven A.	URRY	Lisa A.	<b>Biologia de Campbell</b>		10ª			Santo André	Artmed	9788582712160	2015
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica		Ana Elisa					<b>Textos Multimodais</b>	Leitura e Produção	1ª		Linguagens e Tecnologias	São Paulo	Parábola Editorial	9788579341106	2016
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	ROVELLI	Carlo					<b>Sete breves lições de física</b>		1ª			Rio de Janeiro	Objetiva	9788539007097	2015
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	SANTOS	Milton	ELIAS	Denise			<b>Metamorfoses do Espaço Habitado</b>	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia	6ª			São Paulo	EDUSP	9788531410444	2014
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	SANTOS	Vandeir Vioti dos					<b>Calcule Mais</b>	Nunca é Tarde para Aprender Matemática	1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802527	2018
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	SCHUMACHER	Cristina A.					<b>O INGLÊS NA TECNOLOGIA DA INFORMACAO</b>		1ª			São Paulo	Disal	9788578440282	2018
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	SHITSUKA	Caleb D. W. M.	SHITSUKA	Dorlivet e M.	SHITSUKA	Rabbith I. C. M.	<b>Matemática Aplicada</b>		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536507613	2017
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	STEWART	Ian					<b>O fantástico mundo dos números</b>	A matemática do zero ao infinito	1ª			Rio de Janeiro	Zahar	9788537815526	2016
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John			<b>Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno</b>		1ª			Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9788520936665	2014
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	STROGATZ	Steven					<b>A matemática do dia a dia</b>		1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550801407	2017
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.			<b>Física Moderna</b>		6ª			Rio de Janeiro	LTC	9788521626077	2014
Formação Geral Básica	Formação Geral Básica	VILLAR	Bruno					<b>Matemática Facilitada</b>		1ª			Porto Alegre - RS	Método	9788530972783	2016

**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 Básica	Formação Geral Básica	ZIPMAN	Susana					Espanhol fluente em 30 lições		1ª		São Paulo	Disal	9788578441593	2014
-----------------------	-----------------------	--------	--------	--	--	--	--	-------------------------------	--	----	--	-----------	-------	---------------	------

Eixo Tecnológico	Curso	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	Técnico em Meio Ambiente	GROTZINGER	John	JORDAN	Thomas			Para entender a Terra		6	Porto Alegre	Bookman	9788565837774	2013
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	DIAS,	Reinaldo					Gestão Ambiental	Responsabilidade Social e Sustentabilidade	3	São Paulo	Atlas	9788597010336	2017
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	MELO DEMAI	Fernanda					Português Instrumental		1		Érica	9788536507583	2014
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	CRUZ	Helena Márcia					Análises Microbiológicas e Físico-Químicas	Conceitos Para Gestão Ambiental	1	São Paulo	Érica	9788536509105	2014
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	RICKLEFS	Robert E					A Economia da Natureza		7	São Paulo	Guanabara Koogan	9788527728768	2016
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	PHILIPPI JR	Arlindo	FOCESI PELICIONI	Maria Cecília Focesi			Educação Ambiental e Sustentabilidade		2	São Paulo	Manole	9788520432006	2013
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	RAMOS CANTUÁRIA	Eliane	IBRAHIN	Fábio José	IMENE DIAS IBRAHIN	Francini	Análise Ambiental			São Paulo	Érica	9788536511122	2015
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	TOMA	Henrique E					Química Bioinorgânica e Ambiental		1	São Paulo	Blucher	8521209002	2015
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Química Analítica	Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa		São Paulo	Érica	9788536509082	2014
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	PHILIPPI JUNIOR	Arlindo					Energia e Sustentabilidade		1		Manole	852043777X	2016
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	JOSÉ DE ARRUDA LEME	Edson					Manual Prático De Tratamento De Águas Residuárias		2	São Carlos	Edufscar	9788576003472	2014
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	MARTINELLI	Marcello					Mapas, gráficos e redes	elabore você mesmo	1	São Paulo	Oficina de textos	978-85-7975-132-5	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	Técnico em Meio Ambiente	IMENE DIAS IBRAHIN	Francini					<b>Introdução ao Geoprocessamento Ambiental</b>		1	São Paulo	Érica	9788536508368,0	2014
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	PEREIRA BARBOSA	Rildo					<b>Avaliação de Risco e Impacto Ambiental</b>		1	São Paulo	Érica	9788536508030,0	2014
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	DIAS	Reinaldo					<b>Gestão Ambiental</b>	Responsabilidade Social e Sustentabilidade	3	são Paulo	Atlas	9788597010336	2017
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	MEDAUAR	Odete					<b>Ambiental</b>	Coletânea de Legislação Ambiental	14	São Paulo	RT	9788520358627	2015
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	PAULA NETO	Francisco	LOPES		Agostinho		<b>DENDROMETRIA E INVENTÁRIO FLORESTAL</b>		2	Viçosa	Editora UFV	8572692304	2016
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	SALGADO DE ANDRADE SANDIM	Andre					<b>PLANEJAMENTO E GESTAO DE OPERACOES FLORESTAIS</b>		1	Joinville/SC	CLUBE DE AUTORES	8591240707	2017
Ambiente e Saúde	Técnico em Meio Ambiente	HIGMAN	Sphie	MAYERS	James	BASS	Stephen	<b>Manual de manejo florestal sustentável</b>		1	Viçosa	UFV	9788572695015	2015

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

## 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. 52 da Deliberação CEE nº 207/2022, Indicação CEE nº 215/2022 e Indicação CEE/213/2021:

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

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

### TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
<b>ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA E EFLUENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biologia</li><li>• Biologia (LP)</li><li>• Bioquímica</li><li>• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Ciências Biológicas</li><li>• Ciências Biológicas (LP)</li><li>• Ciências com Habilitação em Química</li></ul>

- 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"><li>• Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados</li><li>• Tecnologia Ambiental</li><li>• Tecnologia em Biocombustível(eis)</li><li>• Tecnologia em Bioenergia</li><li>• Tecnologia em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento</li><li>• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Processos Químicos</li><li>• Tecnologia em Processos Químicos Industriais</li><li>• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<b>ANÁLISE LIMNOLÓGICA DA ÁGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biologia</li><li>• Biologia (LP)</li><li>• Ciência do Mar</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Ciências Biológicas</li></ul>

- 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"><li>• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<p><b>APLICATIVOS INFORMATIZADOS EM MEIO AMBIENTE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Ciência e Tecnologia</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Física - Opção Informática</li><li>• Física Computacional</li><li>• Informática</li></ul>

- 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"><li>• Tecnologia em Informática</li><li>• Tecnologia em Informática - Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li></ul>
<p><b>AVALIAÇÃO DE RISCOS E IMPACTO AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agronomia</li><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Biologia</li><li>• Biologia (LP)</li><li>• Ciência do Mar</li><li>• Ciências Agrárias (LP)</li><li>• Ciências Agrícolas (LP)</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Ciências Biológicas</li><li>• Ciências Biológicas (LP)</li><li>• Ecologia (G/LP)</li><li>• Engenharia Agrícola</li><li>• Engenharia Agrícola e Ambiental</li><li>• Engenharia Agrônômica</li></ul>

- 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"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<p><b>DINÂMICAS ATMOSFÉRICAS E RECURSOS ENERGÉTICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agronomia</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Ciências com Habilitação em Química</li><li>• Ciências com Habilitação em Química (LP)</li><li>• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas</li><li>• Ciências Exatas com Habilitação em Química</li><li>• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)</li><li>• Ecologia (G/LP)</li><li>• Engenharia Agrícola</li><li>• Engenharia Agrícola e Ambiental</li><li>• Engenharia Agrônômica</li><li>• Engenharia Ambiental</li><li>• Engenharia Ambiental e Sanitária</li><li>• Engenharia Ambiental e Urbana</li><li>• Engenharia de Produção Química</li><li>• Engenharia Industrial Química</li><li>• Engenharia Química</li><li>• Engenharia Sanitária</li><li>• Geociências e Educação Ambiental (LP)</li></ul>

- 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"><li>• Tecnologia em Processos Químicos Industriais</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<p><b>ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração</li><li>• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração da Informação</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Empresas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Transportes</li><li>• Administração - Habilitação em Administração Geral</li><li>• Administração - Habilitação em Administração Hoteleira</li><li>• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Comércio Exterior</li><li>• Administração - Habilitação em Comércio Internacional</li><li>• Administração - Habilitação em Finanças e Controladoria</li><li>• Administração - Habilitação em Gestão de Negócios</li><li>• Administração - Habilitação em Gestão de(em) Sistemas de Informação</li><li>• Administração - Habilitação em Gestão Empresarial e Estratégica</li></ul>

- 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)

- 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"><li>• Tecnologia em Produção (da/de Produção)</li><li>• Tecnologia em Produção Industrial</li></ul>
<p><b>GEOLOCALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agrimensura ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Agronomia</li><li>• Agropecuária ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Ciências Agrárias (LP)</li><li>• Ciências Agrícolas (LP)</li><li>• Ecologia (G/LP)</li><li>• Edificações ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Engenharia Agrícola</li><li>• Engenharia Agrícola e Ambiental</li><li>• Engenharia Agrônômica</li><li>• Engenharia Ambiental</li><li>• Engenharia Ambiental e Sanitária</li><li>• Engenharia Ambiental e Urbana</li><li>• Engenharia Cartográfica</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia de Agrimensura</li><li>• Engenharia de Minas</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia de Produção de Minas</li><li>• Engenharia Florestal</li><li>• Engenharia Geológica</li><li>• Engenharia Hidráulica</li><li>• Engenharia Hídrica</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Engenharia Sanitária</li></ul>

- 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"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<p><b>GESTÃO E QUALIDADE AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração</li><li>• Administração ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Empresas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Negócios</li><li>• Administração - Habilitação em Administração Geral</li><li>• Administração - Habilitação em Administração Hoteleira</li><li>• Administração - Habilitação em Comércio Exterior</li><li>• Administração - Habilitação em Marketing</li><li>• Administração - Habilitação em Transporte e Logística</li></ul>

- 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 Agrônoma
- 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"><li>• Química</li><li>• Química (LP)</li><li>• Química Tecnológica</li><li>• Tecnologia Ambiental</li><li>• Tecnologia em Agronegócio(s)</li><li>• Tecnologia em Agronomia</li><li>• Tecnologia em Biocombustível(eis)</li><li>• Tecnologia em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental Empresarial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental Ocupacional</li><li>• Zootecnia</li></ul>
<b>MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agronomia</li><li>• Biologia</li><li>• Biologia (LP)</li><li>• Ciências Agrárias (LP)</li><li>• Ciências Agrícolas (LP)</li><li>• Ciências Biológicas</li><li>• Ciências Biológicas (LP)</li><li>• Ciências com Habilitação em Biologia</li><li>• Ciências com Habilitação em Biologia (LP)</li><li>• Ecologia (G/LP)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engenharia Agrícola</li><li>• Engenharia Agrícola e Ambiental</li><li>• Engenharia Agrônômica</li><li>• Engenharia Ambiental</li><li>• Engenharia Ambiental e Sanitária</li><li>• Engenharia Ambiental e Urbana</li><li>• Engenharia Biotecnológica</li><li>• Engenharia Florestal</li><li>• Engenharia Industrial Madeireira</li><li>• Industrial Madeireiro ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Tecnologia Agrícola</li><li>• Tecnologia Ambiental</li><li>• Tecnologia em Agricultura</li><li>• Tecnologia em Agronomia</li><li>• Tecnologia em Biocombustível(eis)</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental</li><li>• Tecnologia em Meio Ambiente</li><li>• Tecnologia em Produção Agrícola</li></ul>
<p><b>MICROBIOLOGIA DOS SISTEMAS NATURAIS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agronomia</li><li>• Análises Clínicas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Biologia</li><li>• Biologia (LP)</li><li>• Biomedicina</li><li>• Bioquímica</li><li>• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Biotecnologia</li><li>• Ciência do Mar</li><li>• Ciência(s) dos Alimentos</li><li>• Ciências Agrárias (LP)</li></ul>

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

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

- 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"><li>• Tecnologia em Agronomia</li><li>• Tecnologia em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Segurança do Trabalho</li><li>• Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<p><b>PRÁTICA EM QUÍMICA AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biologia</li><li>• Biologia (LP)</li><li>• Bioquímica</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Ciências Biológicas</li><li>• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica</li><li>• Ciências Biológicas (LP)</li><li>• Ciências com Habilitação em Química (LP)</li></ul>

- 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"><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li></ul>
<p><b>PRÁTICAS EM PROCESSOS GEODINÂMICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agrimensura ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Agronomia</li><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Ciências Agrárias (LP)</li><li>• Ciências Agrícolas (LP)</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Engenharia Agrícola</li><li>• Engenharia Agrícola e Ambiental</li><li>• Engenharia Agrônômica</li><li>• Engenharia Ambiental</li><li>• Engenharia Ambiental e Sanitária</li><li>• Engenharia Ambiental e Urbana</li><li>• Engenharia Cartográfica</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia de Agrimensura</li><li>• Engenharia de Minas</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia de Produção de Minas</li><li>• Engenharia Florestal</li><li>• Engenharia Geológica</li><li>• Engenharia Hidráulica</li><li>• Engenharia Hídrica</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Engenharia Industrial de Minas</li><li>• Engenharia Sanitária</li><li>• Estradas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)</li></ul>

- 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"><li>• Tecnologia em Agronomia</li><li>• Tecnologia em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento</li><li>• Tecnologia em Gestão e Planejamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia Sanitária</li><li>• Zootecnia</li></ul>
<p><b>PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agronomia</li><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Biologia</li><li>• Biologia (LP)</li><li>• Ciência do Mar</li><li>• Ciências Agrárias (LP)</li><li>• Ciências Agrícolas (LP)</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Ciências Biológicas</li><li>• Ciências Biológicas (LP)</li><li>• Ciências com Habilitação em Biologia</li></ul>

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

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

- 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<p><b>USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agrimensura ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Agronomia</li><li>• Ciências Agrárias (LP)</li><li>• Ciências Agrícolas (LP)</li><li>• Ciências Ambientais</li><li>• Ecologia (G/LP)</li><li>• Engenharia Agrícola</li><li>• Engenharia Agrícola e Ambiental</li><li>• Engenharia Agrônômica</li><li>• Engenharia Ambiental</li><li>• Engenharia Ambiental e Sanitária</li><li>• Engenharia Ambiental e Urbana</li><li>• Engenharia Cartográfica</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia de Agrimensura</li><li>• Engenharia de Minas</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia de Produção de Minas</li><li>• Engenharia Florestal</li><li>• Engenharia Geológica</li><li>• Engenharia Hidráulica</li><li>• Engenharia Hídrica</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Engenharia Industrial de Minas</li><li>• Engenharia Sanitária</li><li>• Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)</li><li>• Geociências e Educação Ambiental (LP)</li><li>• Geografia</li><li>• Geografia (LP)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geologia</li><li>• Gestão Ambiental</li><li>• Química Ambiental</li><li>• Tecnologia Ambiental</li><li>• Tecnologia em Agronomia</li><li>• Tecnologia em Biocombustível(eis)</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Gestão Ambiental</li><li>• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
--	--

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

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 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 – Anos Finais ou equivalente.

Ao término das duas primeiras séries, o aluno fará jus ao **Certificado de 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 diploma e os certificados terão validade nacional quando registrados 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, determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas/certificados 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 **Robson Fernando Gomes da Silva**, R.G. 32.017.729-2, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 11 de janeiro de 2021.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador do Ensino Médio e Técnico*

## APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

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

---

**Robson Fernando  
Gomes da Silva**

**R.G. 32.017.729-2**

**Gestor de Legislação e  
Informação**

## 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.**

## **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2450, de 4-10-2022**

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 2, de 15-12-2020, na Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021, 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 207/2022 e na Indicação CEE 215/2022 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 1.15 da Indicação CEE 215/2022, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, no período diurno, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

### **I – no eixo tecnológico de 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 Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação.
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Prótese Dentária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Prótese Dentária.

### **II – no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Automação Industrial, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Instrumentação Industrial;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletroeletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Manutenção Eletroeletrônica;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletromecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Operador e Reparador de Sistemas Eletromecânicos;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica;
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica.

- f) 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.
- g) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais;
- h) 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 – no eixo tecnológico de Gestão e Negócios:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Contabilidade, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Contabilidade;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Finanças, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Financeiro e de Assistente Financeiro;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing;
- f) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Recursos Humanos e de Assistente de Recursos Humanos;
- g) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Secretariado, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria.
- h) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Jurídicos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Serviços Jurídicos;
- i) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Públicos.

### **IV – no eixo tecnológico de Informação e Comunicação:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores;
- b) 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.

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Informática para Internet e de Desenvolvedor de Aplicações *Web* e *Mobile*;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Programação de Jogos Digitais, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Tratamento de Imagens e Documentação de Jogos Digitais e de Programador Multimídia.
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Redes de Computadores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Redes de Computadores e de Auxiliar Técnico em Redes de Computadores.

**V – no eixo tecnológico de Infraestrutura:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.

**VI – no eixo tecnológico de Produção Alimentícia:** 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.

**VII – no eixo tecnológico de Produção Cultural e Design:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design de Interiores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Desenhista Copista e de Desenhista Projetista;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design Gráfico, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Modelagem do Vestuário, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Confecção e de Desenhista Técnico de Produto de Moda;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Multimídia.
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Processos Fotográficos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Fotógrafo.

**VIII – no eixo tecnológico de Produção Industrial:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.

**IX – no eixo tecnológico de 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;

- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mineração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Pesquisa Mineral e de Auxiliar em Lavra de Minas.

**X – no eixo tecnológico de Segurança:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

**XI – no eixo tecnológico de Turismo, Hospitalidade e Lazer:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eventos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Recepcionista de Eventos e de Assistente de Eventos;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Gastronomia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Cozinha;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Guia de Turismo, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Guia de Turismo Regional/SP e Excursão Nacional Brasil/América do Sul;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Hospedagem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Recepcionista em Meios de Hospedagem e de Assistente de Governança.

Artigo 2º - 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 1.15 da Indicação CEE 215/2022, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, em período integral, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

**I – no eixo tecnológico de 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 Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação.

**II – no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Automação Industrial, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Instrumentação Industrial;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica;

- 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 em Mecatrônica.

### **III – no eixo tecnológico de Gestão e Negócios:**

- f) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- g) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Contabilidade, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Contabilidade;
- h) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;
- i) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing;
- j) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Recursos Humanos e de Assistente de Recursos Humanos;
- k) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Secretariado, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria;
- l) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Jurídicos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Serviços Jurídicos.

### **IV – no eixo tecnológico de Informação e Comunicação:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Informática para Internet e de Desenvolvedor de Aplicações *Web* e *Mobile*;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Programação de Jogos Digitais, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Tratamento de Imagens e Documentação de Jogos Digitais e de Programador Multimídia.

**V – no eixo tecnológico de Infraestrutura:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.

**VI – no eixo tecnológico de Produção Alimentícia:** 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.

**VII – no eixo tecnológico de Produção Cultural e Design:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design de Interiores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Desenhista Copista e de Desenhista Projetista;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design Gráfico, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais.

**VIII – no eixo tecnológico de Produção Industrial:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Biotecnologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório em Biotecnologia;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.

**IX – no eixo tecnológico de Recursos Naturais:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agronegócio;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agropecuária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Agropecuária;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Florestas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Florestas.

**X – no eixo tecnológico de Segurança:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

**XI – no eixo tecnológico de Turismo, Hospitalidade e Lazer:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agenciamento de Viagem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente de Serviços Turísticos, de Guia de Turismo Regional/SP e de Guia de Turismo Excursão Nacional Brasil/América Do Sul;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eventos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Recepcionista de Eventos e de Assistente de Eventos.

Artigo 3º - 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 1.15 da Indicação CEE

215/2022, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, no período noturno, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

**I – no eixo tecnológico de Ambiente e Saúde:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação.

**II – no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais:**

- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica.
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais.

**III – no eixo tecnológico de Gestão e Negócios:**

- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- f) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;
- g) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Recursos Humanos e de Assistente de Recursos Humanos.
- h) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Jurídicos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Serviços Jurídicos.

**IV – no eixo tecnológico de Informação e Comunicação:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores.

**V – no eixo tecnológico de Infraestrutura:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.

**VI – no eixo tecnológico de Produção Industrial:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.

**VII – no eixo tecnológico de Segurança:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

Artigo 4º - Os cursos referidos nos artigos do 1º ao 3º estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 4-10-2022.

Artigo 5º - Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

São Paulo, 03 de outubro de 2022.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador do Ensino Médio e Técnico*

Publicada no DOE de 05-10-2022 - Poder Executivo - Seção I, página 43.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza/SP (Versão Provisória)

## 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				
		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				-	-	*	0	0
Sociologia				-	-	40	40	33	
<b>Total da Base Nacional Comum Curricular</b>				<b>800</b>	<b>800</b>	<b>480</b>	<b>2080</b>	<b>1733</b>	
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	
<b>Total da Formação Técnica e Profissional</b>				<b>400</b>	<b>400</b>	<b>640</b>	<b>1440</b>	<b>1200</b>	
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>				<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1120</b>	<b>3520</b>	<b>2933</b>	
<b>Aulas semanais</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
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 <b>AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>							
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>							
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
	<b>Total da Base Nacional Comum Curricular</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>560</b>	<b>2160</b>	<b>1800</b>	
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 Ecológicos	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
		Poliuição Ambiental e Saúde Pública	-	-	80	80	67
	Tecnologia de Processos	-	-	80	80	67	
	Uso, Ocupação e Conservação do Solo	-	-	80	80	67	
	<b>Total da Formação Técnica e Profissional</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>640</b>	<b>1440</b>	<b>1200</b>	
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>		<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>3600</b>	<b>3000</b>	
<b>Aulas semanais</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
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 <b>AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>					
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).						

**a) Com Espanhol**

<b>MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL</b>								
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	
<b>Total da Base Nacional Comum Curricular</b>		<b>800</b>	<b>800</b>	<b>560</b>	<b>2160</b>	<b>1800</b>		
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	
<b>Total da Formação Técnica e Profissional</b>			<b>400</b>	<b>400</b>	<b>640</b>	<b>1440</b>	<b>1200</b>	
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>			<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>3600</b>	<b>3000</b>	
Aulas semanais			30	30	30	-	-	
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica						
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>						
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>						
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**

<b>MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL</b>							
Eixo Tecnológico	AMBIENTE E SAÚDE					Plano de Curso	497
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.							
	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
Base Nacional Comum Curricular	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	
	<b>Total da Base Nacional Comum Curricular</b>		<b>800</b>	<b>800</b>	<b>560</b>	<b>2160</b>	<b>1800</b>
	Formação Técnica e Profissional	Análise Limnológica da Água	Prática	80	-	-	80
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
<b>Total da Formação Técnica e Profissional</b>			<b>400</b>	<b>400</b>	<b>640</b>	<b>1440</b>	<b>1200</b>
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>			<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>3600</b>	<b>3000</b>
<b>Aulas semanais</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Certificados e Diploma</b>	<b>1ª Série</b>	Sem certificação técnica					
	<b>1ª + 2ª Séries</b>	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>					
	<b>1ª + 2ª + 3ª Séries</b>	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>					
<b>Observações</b>	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).						