

| | |
|----------------------------|--|
| Nome da Instituição | Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza |
| CNPJ | 62823257/0001-09 |
| Data | 04-10-2021 |
| Número do Plano | 629 |
| Eixo Tecnológico | Produção Industrial |

| Plano de Curso para | |
|--|--|
| 01. Habilitação 1ª + 2ª + 3ª SÉRIES | Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM QUÍMICA |
| Carga Horária | 3000 horas |
| Estágio | 0000 horas |
| TCC | 120 horas |
| 02. Qualificação 1ª + 2ª SÉRIES | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO |
| Carga Horária | 2000 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

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

José Antônio Castro Bartelega

Especialista em Eletricidade e Ótica Experimental

Engenheiro Mecânico

Professor responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico de Controle e Processos

Industriais

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 Pelliciar

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

Fernando José Pedro

Pós-graduado em Química Instrumental
Licenciado em Ciências com Habilitação em Química
Etec Elias Nechar

Gislaine Aparecida Barana Delbianco

Doutor em Geologia Regional
Mestra em Física
Latu-sensu em Metodologia do Ensino Superior
Licenciada em Química
Técnica em Nutrição e Dietética
Etec Trajano Camargo

Sergio Delbianco Filho

Doutor em Geologia Regional
Mestre em Física
Latu-sensu em Química Aplicada
Latu-sensu em Administração com ênfase em Produção
Licenciado em Química
Etec Trajano Camargo

Parceiros

FC JOIAS

CNPJ: 04.296.523/0001-88

Marciel Roque Cavasin

CITRUS JUICE EIRELI

CNPJ: 11.186.770/0001-97

Filipe José Soares

SUMÁRIO

| | | |
|-------------------|---|------------|
| CAPÍTULO 1 | JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS..... | 7 |
| CAPÍTULO 2 | REQUISITOS DE ACESSO | 14 |
| CAPÍTULO 3 | PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO..... | 15 |
| CAPÍTULO 4 | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR | 31 |
| CAPÍTULO 5 | CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES | 177 |
| CAPÍTULO 6 | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM..... | 178 |
| CAPÍTULO 7 | INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS | 181 |
| CAPÍTULO 8 | PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO | 209 |
| CAPÍTULO 9 | CERTIFICADO E DIPLOMA..... | 236 |
| | PARECER TÉCNICO | 237 |
| | PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 18-10-2021 | 238 |
| | APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO..... | 239 |
| | PORTARIA CETEC Nº 2159, DE 30-10-2021..... | 240 |
| | ANEXO I - SUGESTÃO METODOLÓGICA..... | 254 |
| | ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES..... | 256 |

CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

Desde 2006 o Brasil integra o BRICS (Brasil, Rússia, Índia China e África do Sul); a África do Sul integrou-se ao grupo em 2011. A partir de 2015, o BRICS passou a buscar novas áreas de cooperação, sempre tendo presente a necessidade de obter benefícios palpáveis para os cinco países. Para o Brasil, as áreas da Saúde, Ciência, Tecnologia, Inovação, Economia Digital e Cooperação no combate ao crime transnacional são prioritárias nesse esforço de avançar em novas áreas de atuação. Não é um grupo econômico, mas sim uma aliança que busca converter seu crescente poder econômico em maior influência geopolítica (BRICS, 2019). Essa associação permite a entrada de profissionais muito bem preparados e qualificados no mercado produtivo nacional, o que já é fato e permite ao jovem perceber que o conhecimento tecnológico é fundamental.

A formação técnica profissional é um fator de destaque na busca de profissionais reconhecidos e em igualdade de competição. A revolução 4.0 caminha a passos largos e requer pessoas capazes de resolver problemas e não mais serem parte da “mão de obra”. O Brasil tem um desafio a cumprir: deixar de ser fornecedor de *comodities* e se tornar protagonista, desenvolvendo tecnologia para sair do patamar de montador de peças e máquinas.

A indústria química brasileira tem vocação para ser uma das protagonistas do desenvolvimento do país. O setor, o oitavo maior do mundo, responde por 2,5% do PIB brasileiro (10% do PIB industrial) e emprega 2 milhões de pessoas, de forma direta e indireta. Esse segmento, encontra-se estagnado. Os investimentos caíram de uma média anual de US\$ 4,2 bilhões, em 2012, para US\$ 1 bilhão em 2017. Um estudo elaborado pela Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM e pela Deloitte revela que, se os entraves forem retirados, a previsão é que o setor cresça 8,4% e ocorra um incremento acumulado de US\$ 231,2 bilhões no PIB do segmento até 2030 (Um outro futuro é possível Perspectivas para o setor químico no Brasil, 2018).

A complexidade tecnológica aumenta de forma substancial a partir da exploração e produção, passando pelo refino até o consumo. Estudos mostram que a industrialização de petróleo e gás agrega, em média, de seis a oito vezes o valor, gerando emprego, arrecadação de impostos e riqueza.

Segundo Destaque Setorial, 2019, é importante citar que a remuneração do trabalhador do setor químico é 100% acima da média industrial. Outros estudos mostram que o setor químico é o segundo que mais dinamiza a economia do país. Isso é resultado justamente da alta agregação de valor e tecnologia empregada e do fato de seus produtos serem usados em mais de 90% dos produtos industrializados (sinproquim.org.br, 2019).

Dados do estudo realizado pela ABIQUIM/Deloitte afirmam que 81% dos brasileiros dão muita importância a selos que garantem a utilização de fontes renováveis nos produtos que compram. No mundo, 85% acredita que questões ambientais ganharão mais relevância nos próximos cinco anos.

O cenário impõe novos desafios – e também oportunidades – para a indústria química. Se, por um lado, há o desafio de o setor implantar padrões sustentáveis de produção, por outro, é uma chance de mostrar a importância da indústria como criadora de soluções em prol do desenvolvimento sustentável.

Diversas iniciativas da indústria química estão ligadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), uma agenda criada pela Organização das Nações Unidas (ONU) que é, nas palavras da instituição, um “plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade”.

A Química Verde objetiva a redução do risco por meio da minimização ou mesmo eliminação da periculosidade associada às substâncias tóxicas, em detrimento da restrição de exposição às mesmas. Visa o desenvolvimento de tecnologias e materiais que minimizam a poluição e sua aplicação pode promover a passagem da abordagem tradicional de “comando e controle” à desejável “prevenção” de poluição, tornando desnecessárias as remediações dos impactos ambientais frequentemente observados na atualidade (CORREA e ZUIN, 2009).

A produção de insumos e produtos químicos que aumentam a produtividade agrícola ao permitir menor uso de recursos como terra e água, além de aumentar a longevidade dos alimentos, reduzem o desperdício. O setor acredita que a química tem o potencial de ser uma das ciências que contribuirá para o desenvolvimento sustentável nas próximas décadas ao desenvolver soluções para a criação de produtos e processos cada vez melhores, que poupem, ao máximo, os recursos naturais e impactem cada vez menos o meio ambiente.

Ao técnico em Química, de acordo com a resolução normativa nº 36/1974, compete: Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições e de acordo com as limitações impostas pelo item c do § 2º do art. 20 da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956; desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas; ensaios e pesquisas em geral; pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos; análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade; produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos; operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos, o que lhe permite não apenas atuar na indústria química, mas em quase todos os processos de transformação, tais como os setores de galvanoplastia, tintas e vernizes, metalurgia, alimentos, papel e celulose, açúcar e álcool, vidro, cerâmica e principalmente desenvolvendo soluções para os problemas ambientais atuais.

Em um mundo tão globalizado e interrelacionado, o perfil de formação desse profissional qualifica a operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais. Avaliar atividades, controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos. Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas. Desenvolver produtos e processos. Comprar e estocar matérias-primas, insumos e produtos, o que possibilita a certificação intermediária em curso de qualificação profissional durante seu itinerário formativo.

O estado de São Paulo concentra a maior parte dos estabelecimentos da indústria de transformação de grande porte, com 500 ou mais empregados formais, 34,6% dos estabelecimentos deste porte no país. Os cursos técnicos profissionalizantes aceleram a entrada do aluno no mercado de trabalho, prepara-o para lidar com uma sociedade

desenvolvida tecnologicamente, que busca uma demanda por mão de obra especializada e qualificada, atualmente, de extrema necessidade para o nosso país.

De acordo com a Sinopse Estatística da Educação Superior, 2017, pelo INEP, a formação de Tecnólogos no estado de São Paulo é em torno de 46%, sendo que as Instituições Públicas Estaduais contribuem com 18% e as Instituições Privadas formaram 28% de acordo com último censo realizado, de um universo de 50.436 alunos concluintes em Faculdades de Tecnologia no Brasil, o que demonstra a importância dessa nova modalidade de curso.

Fontes de Consulta

PORTAL DO GOVERNO, CPS lança **curso que articula Ensinos Médio, Técnico e Superior (24/11/2018)**, disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/educacao/cps-lanca-curso-que-articula-ensinos-medio-tecnico-e-superior>, acesso em: 23 mar. 2020.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Anísio Teixeira, **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**, Brasília, Inep, 2018, disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em: 23 fev. 2020.

BRICS, disponível: www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/mecanismos-inter-regionais; acesso em: 15 ago. 2019.

CORREA, A. G.; ZUIN, V. G. **Princípios Fundamentais da Química Verde**. In: CORREA, A. G.; ZUIN, V. G. (Org.). Química Verde: Fundamentos e Aplicações. 1 ed. São Carlos: EDUFSCar, 2009.

Destaque Setorial, FIESP e SIMPROQUIM; disponível: sinproquim.org.br/docs, acesso em: 15 ago. 2019.

Um outro futuro é possível Perspectivas para o setor químico no Brasil, disponível em: www.abiquim.org.br/uploads/guias_estudos/Um_outro_futuro_e_possivel.pdf, acesso em: 15 ago. 2019.

ARAÚJO, Almério Melquíades de. DEMAI, Fernanda Mello. PRATA, Marcio. **Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac). Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza [S.I.]**: 2016. Disponível em: <http://cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2017.

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: 19 out. 2016.

DEMAI, Fernanda Mello. **Livro das Competências Profissionais: A síntese dos 90 cursos técnicos e das 115 qualificações oferecidas pelo Centro Paula Souza**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2009.

1.2. Objetivos

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

- controlar a qualidade de matérias-primas, reagentes, produtos intermediários e finais;
- organizar o trabalho conforme normas de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente;
- acompanhar os processos produtivos em desenvolvimento segundo normas e especificações;
- planejar e executar inspeção e manutenção autônoma, preventiva e rotineira em equipamentos, linhas, instrumentos e acessórios;
- executar ensaios físico-químicos, operando máquinas e/ ou equipamentos e instalações produtivas em conformidade com normas de qualidade e boas práticas de manufatura.

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.

1. **BRASIL** Ministério da Educação. ***Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos***. Brasília: MEC – 4ª Edição - 2020. Eixo Tecnológico: “Produção Industrial”

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/cbsite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

| Títulos |
|--|
| 3111 – TÉCNICO QUÍMICO |
| 3111-05 – Técnico Químico |
| 3112 – TÉCNICO DE PRODUÇÃO DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS |
| 3112-05 – Químico |
| 3112-10 – Químico Industrial |

CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** 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;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

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

O acesso às demais séries ocorrerá 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 QUÍMICA** é o profissional que atua na operação, controle e monitoramento de processos industriais. Realiza amostragem, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas. Avalia atividades do setor químico nos limites de sua atuação. Controla a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos finalizados. Desenvolve produtos e processos, aplicando técnicas de segurança laboratorial. Compra e estoca matérias-primas, insumos e produtos, em geral do setor químico. É o profissional capaz de tomar decisões táticas, gerenciar processos e projetos, organizar equipes, estabelecer redes de contatos e implantar inovações na melhoria de processos ou em novas formas de resolver problemas e desenvolver produtos. Possui capacidade para desenvolver trabalho autônomo, gerindo equipes pequenas.

ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA

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)¹, mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)².

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. 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

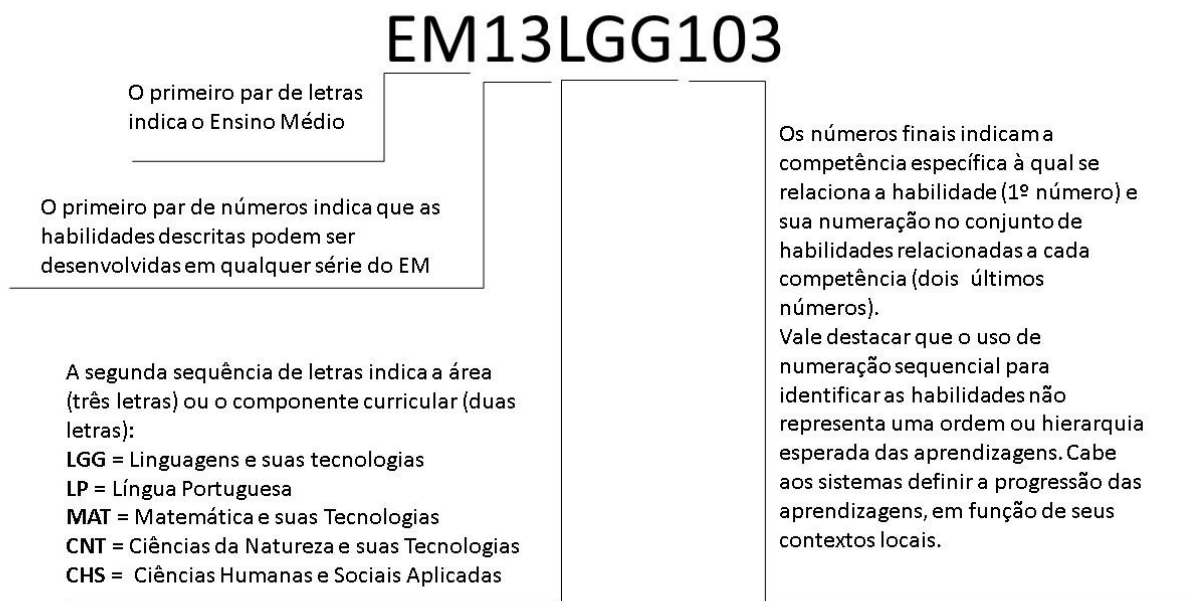
¹ BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013.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

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.

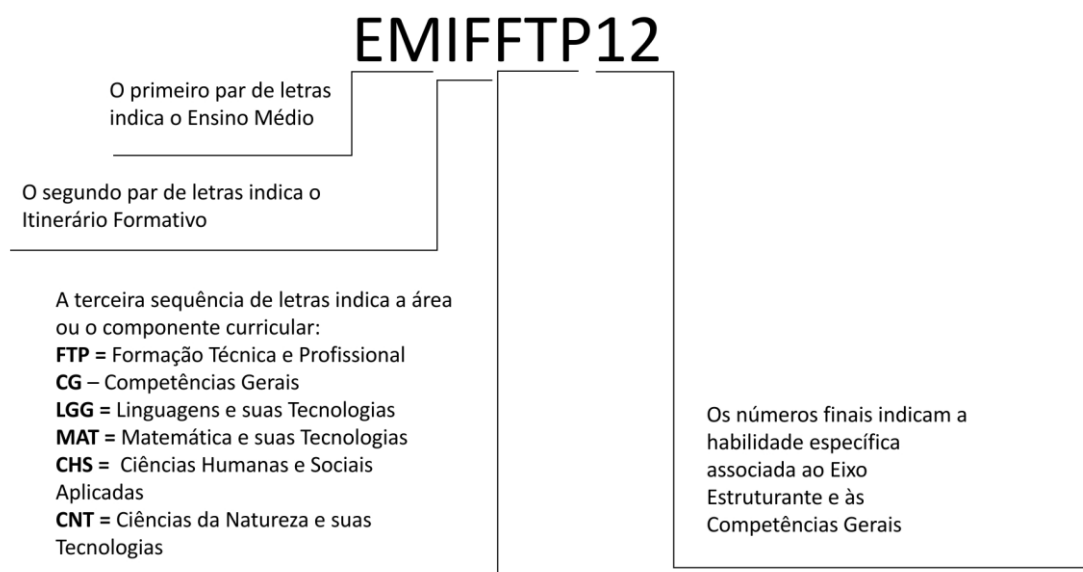
Em conformidade com a Resolução nº3, de 2018, atenta-se para o fato de que a organização curricular de itinerários formativos deve ser orientada por, pelo menos, um Eixo Estruturante, que direciona o itinerário para uma perspectiva de ação, práticas e pesquisas que abrem o horizonte profissionalizante 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:

| Habilidades relacionadas às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidades específicas associadas ao Eixo Estruturante |
|--|---|
| (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. | (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. |
| (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. | (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. |
| (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. | (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. |

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 Profissional – FTP



MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Indústrias.
- ❖ Autônomo empreendedor.
- ❖ Entidades de certificação de produtos.
- ❖ Empresas de tratamento de águas e de efluentes.
- ❖ Empresas de comercialização e assistência técnica.
- ❖ Laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas, de calibração, de análise, controle de qualidade e ambiental.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS/SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Demonstrar concentração.
- ❖ Demonstrar princípios éticos.
- ❖ Revelar capacidade em assumir compromissos.
- ❖ Demonstrar persistência na realização de tarefas.

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

1ª SÉRIE

- Interpretar curvas de solubilidade.
- Estabelecer métodos para preparo e padronização de soluções.
- Interpretar os fenômenos da isomeria nos compostos orgânicos.
- Identificar as principais funções orgânicas e suas características.
- Interpretar fenômenos e características nas operações físico-químicas.
- Selecionar técnicas de uso e conservação dos instrumentos de laboratório.
- Interpretar as propriedades do carbono na identificação dos compostos orgânicos.
- Executar armazenamento e identificação de reagentes e equipamentos, conforme normas vigentes.
- Selecionar métodos e procedimentos de coleta e descarte de resíduos e embalagens de produtos químicos.
- Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.
- Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.
- Elaborar cálculos resultantes das relações estequiométricas com as leis ponderais e conservação da massa nas reações químicas.
- Executar procedimentos de segurança na utilização de materiais e equipamentos de laboratório sobre os fatores de riscos identificados.

2ª SÉRIE

- Executar métodos utilizados em análises qualitativas.
- Analisar polímeros sintéticos e naturais e propriedades.
- Identificar ânions e cátions por meio de reações químicas.
- Interpretar as reações envolvidas nas sínteses poliméricas.
- Avaliar os resultados das análises de controle de qualidade.
- Desenvolver cálculos de vazão, pressão, volume e temperatura.
- Selecionar procedimentos de análises gravimétricas e volumétricas.
- Identificar equipamentos de processos de separação e troca térmica.

- Analisar os tipos de reações orgânicas de acordo com o produto obtido.
- Interpretar os métodos utilizados na execução de análises quantitativas.
- Identificar as funções dos equipamentos e acessórios de operação e controle.
- Identificar fenômenos provocados em solventes puros, pela adição de solutos não voláteis.
- Interpretar equações termoquímicas e fatores que influenciam na velocidade de uma reação química.
- Interpretar comparativamente conceitos de equilíbrio, efeito de íon comum e fatores que provocam o deslocamento do equilíbrio.
- Executar procedimentos operacionais e aspectos práticos de sistemas com troca térmica para melhor rendimento do processo industrial.
- Correlacionar os conceitos do produto iônico da água com o potencial hidrogeniônico (pH), indicadores de pH, solução tampão, hidrólise salina e produto de solubilidade.

3ª SÉRIE

- Interpretar resultados de análises.
- Analisar as propriedades dos alimentos.
- Analisar a morfologia do processo corrosivo.
- Executar métodos de análises para alimentos.
- Interpretar os processos de produção industrial.
- Analisar as emissões de poluentes na atmosfera e nos solos.
- Executar métodos analíticos para os diferentes microrganismos.
- Executar ensaios químicos por meios quantitativos e qualitativos.
- Executar metodologias e procedimentos de controle de qualidade.
- Avaliar a água de acordo com suas características físico-químicas.
- Operar estação de tratamento de água potável (ETA) e efluentes (ETE).
- Executar procedimentos de amostragem, conforme normas estabelecidas.
- Avaliar os padrões de qualidade e produtividade nos processos industriais.
- Executar métodos de análises das matérias-primas e de produtos acabados.
- Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Interpretar ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
- Analisar os conceitos de bactérias e fungos e suas aplicações no setor industrial.

- Interpretar as legislações ambientais, internacionais, federais, estaduais e municipais.
- Interpretar conceitos gerais de pilha eletroquímica e seu mecanismo de funcionamento.
- Analisar mecanismos básicos, solicitações mecânicas e suas relações com a corrosão.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos. (1º semestre)
- Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.
- Avaliar métodos de coleta e conservação de amostras nas diferentes etapas de fabricação industrial.
- Identificar processos de desinfecção e esterilização de materiais, meios de cultura e ambientes específicos.
- Analisar a importância da responsabilidade social na formação profissional e ética do cidadão na área química.
- Executar ações educativas quanto ao manuseio e à conservação de equipamentos, visando evitar a corrosão.
- Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

De acordo com o Conselho Federal de Química (2005) o Técnico em Química poderá exercer as atribuições de nº 5 a 9 e 1 e 10 (com as limitações do item C do Artigo 20 da Lei nº 2.800/1956) da Resolução Normativa nº 36/1974. O Técnico da área química pode ser responsável por empresas de pequeno porte (Artigo 20º da Lei nº 2.800), este conceito é avaliado em cada caso pelo plenário do CRQ.

- ❖ Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.
- ❖ Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.
- ❖ Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
- ❖ Operação e manutenção de equipamentos e instalações, execução de trabalhos técnicos.

- ❖ Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.
- ❖ Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.
- ❖ Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.

3ª SÉRIE

- ❖ Pesquisar e desenvolver métodos e produtos.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Realizar operação e manutenção de equipamentos e instalações.
- ❖ Pesquisar e desenvolver métodos e produtos na área da Química.
- ❖ Executar ensaios químico-analíticos instrumentais, ensaios e pesquisas, em geral.
- ❖ Realizar produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.
- ❖ Conduzir e controlar operações e processos industriais de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.
- ❖ Executar processos químico-industriais da matéria-prima ao produto final, observando as normas de controle ambiental.
- ❖ Realizar análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas.
- ❖ Atuar com liderança em função dos contextos do trabalho.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise, negociação e tomada de decisão.
- ❖ Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – EXECUTAR ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS

- Preparar reagentes.
- Utilizar normas técnicas.
- Coletar e preparar amostras.
- Registrar resultados de análises.
- Utilizar instrumentos de medição e controle.

B – DESENVOLVER PRODUTOS

- Testar produto acabado.
- Definir processo de produção.
- Especificar aplicações do produto.
- Definir matérias-primas e insumos.
- Adaptar processo de produção ao produto.
- Adequar produtos à necessidade do cliente.
- Definir material para embalagem do produto.

C – SUPERVISIONAR PROCESSO DE PRODUÇÃO

- Emitir ordem de serviço.
- Organizar fluxo de produção.
- Elaborar fluxograma de produção.
- Realizar avaliação de desempenho.
- Efetuar controles no processo produtivo.
- Solicitar manutenção de máquinas e equipamentos.
- Coordenar equipes de trabalho, nos limites de suas atribuições.

D – OPERAR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- Abastecer máquinas e equipamentos.
- Interpretar manuais de máquinas e equipamentos.
- Manter máquinas e equipamentos em condições de uso.

E – PARTICIPAR DE PROGRAMAS DE QUALIDADE

- Utilizar ferramentas da qualidade.
- Analisar indicadores de qualidade.
- Seguir procedimentos da qualidade.
- Participar de auditorias de qualidade.

F – PARTICIPAR NA DEFINIÇÃO OU REESTRUTURAÇÃO DAS INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

- Elaborar leiaute.
- Testar máquinas e equipamentos.

- Especificar máquinas e equipamentos.
- Acompanhar montagem e instalação de equipamentos.

G – REALIZAR ATIVIDADES DE LEGALIZAÇÃO JUNTO AOS ÓRGÃOS OFICIAIS

- Empregar legislação vigente.
- Requerer registro do produto.
- Requerer licença de funcionamento.
- Elaborar mapas de consumo de produtos controlados.

H – ELABORAR DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- Redigir relatórios de análises.
- Redigir relatório técnico para legalização de produtos.
- Emitir laudos técnicos, nos limites de suas atribuições.

I – PESQUISAR E MANTER-SE ATUALIZADO EM RELAÇÃO A PRINCÍPIOS DA ÉTICA NAS RELAÇÕES DE TRABALHO

- Pesquisar princípios referentes à ética nas relações de trabalho.
- Pesquisar e trabalhar conforme as legislações pertinentes à área profissional.

1ª SÉRIE

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Utilizar técnicas de amostragem e ensaios de substâncias orgânicas.
- ❖ Desenvolver atividades relacionadas a ensaios e materiais inorgânicos.
- ❖ Executar técnicas de preparação de amostras para análises químicas e físico-químicas.
- ❖ Realizar procedimentos e práticas laboratoriais, obedecendo normas e princípios de segurança.
- ❖ Utilizar os sistemas informatizados como ferramenta de pesquisa e atuação na área profissional.
- ❖ Comunicar-se em contextos profissionais, com autonomia, clareza e precisão, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Contribuir para o alcance de objetivos comuns.
- ❖ Agir com pensamento crítico voltado à resolução de situações-problema.
- ❖ Demonstrar capacidade e interesse na construção de relacionamentos profissionais.
- ❖ Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.
- ❖ Utilizar os sistemas informatizados como ferramenta de pesquisa e atuação na área profissional.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PREPARAR ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS

- Coletar amostras.
- Preparar amostras.
- Preparar reagentes.
- Utilizar normas técnicas.
- Utilizar instrumentos de medição e controle.

B – ORGANIZAR O TRABALHO CONFORME NORMAS DE SEGURANÇA, SAÚDE OCUPACIONAL E MEIO AMBIENTE

- Atuar na prevenção de acidentes.
- Organizar fichários e literaturas técnicas.
- Etiquetar materiais e amostras para armazenamento.
- Distribuir acessórios e equipamentos de forma organizada.
- Manter a organização, limpeza e higiene no local de trabalho.
- Manusear os materiais de análise, aplicando normas de segurança.
- Aplicar procedimentos de descarte e segregação de resíduos de laboratório.
- Selecionar e utilizar equipamentos de proteção individuais (EPI) e coletivos (EPC) estabelecidos em normas.

C – PREPARAR VIDRARIAS E SIMILARES

- Lavar vidrarias.
- Secar vidrarias.
- Embalar vidrarias.
- Identificar vidrarias.
- Armazenar vidrarias.

D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA MATERNA – PORTUGUÊS

- Redigir documentos técnicos pertinentes à área profissional, em português.
- Pesquisar vocabulário técnico da área de atuação e respectivos conceitos, em português e, em casos específicos, em língua estrangeira.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área de Química, em língua materna – português.

E – UTILIZAR OS SISTEMAS INFORMATIZADOS COMO FERRAMENTA DE PESQUISA E ATUAÇÃO NA ÁREA DE QUÍMICA

- Elaborar apresentações.
- Elaborar planilhas para divulgação de dados.
- Pesquisar aplicativos e *softwares* que possam contribuir para a área de Química.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

2ª SÉRIE

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO

O **AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO** é o profissional que efetua atividades de rotina em laboratórios físico-químicos, de controle de qualidade e em células de controle de produção. Aplica técnicas e procedimentos de produção e controle de processos de acordo com fluxogramas, respeitando normas e legislações vigentes.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Análise de processos qualitativos.
- ❖ Executar reações orgânicas de polimerização.
- ❖ Preparar e executar análises físicas, químicas e físico-químicas.
- ❖ Aplicar metodologias de controle de qualidade em matérias-primas e em etapas da linha de produção.
- ❖ Planejar atividades de pesquisa, analisando as características do setor de produção industrial químico.
- ❖ Controlar e operar diversos mecanismos de transporte de matéria-prima, reagentes e produtos finalizados por meio de operações unitárias.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- ❖ Demonstrar habilidade para escutar atentamente seu interlocutor.
- ❖ Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- ❖ Evidenciar desinibição e desprendimento para lidar com pessoas de cargos superiores.
- ❖ Evidenciar capacidade de adoção comportamental segundo as circunstâncias do ambiente ou diante de argumentos consistentes.
- ❖ Comunicar-se com eficiência nos contextos do trabalho, com a utilização da terminologia técnica e/ou científica e de acordo com os gêneros textuais e modelos convencionados (documentação e redação técnica).

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER PRODUTOS

- Pesquisar novas tecnologias.
- Elaborar receitas para fabricação.
- Testar insumos e matérias-primas.
- Participar na definição da viabilidade de produção do produto.

B – SUPERVISIONAR PROCESSO DE PRODUÇÃO

- Organizar linha de produção.
- Compor equipes de trabalho.
- Monitorar parâmetros de poluição ambiental.
- Garantir cumprimento de normas de segurança.
- Monitorar e controlar parâmetros microbiológicos de produção.

C – OPERAR MÁQUINAS E/OU EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

- Monitorar funcionamento de máquinas e equipamentos.
- Acompanhar abastecimento de máquinas e equipamentos.

D – PARTICIPAR DE PROGRAMAS DE QUALIDADE

- Utilizar ferramentas da qualidade.
- Participar de auditorias de qualidade.
- Acompanhar análise de indicadores de qualidade.

E – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

- Pesquisar vocabulário técnico da área profissional e respectivos conceitos, em inglês.
- Correlacionar termos técnicos, científicos e tecnológicos em inglês às formas equivalentes em língua portuguesa.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área de Química, em língua estrangeira moderna – inglês.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Seriada

O currículo da Habilitação Profissional de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: 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; assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** está de acordo com o Eixo Tecnológico “**Produção Industrial**” 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 de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

- Componentes curriculares da Formação Geral Básica - Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional - FTP.

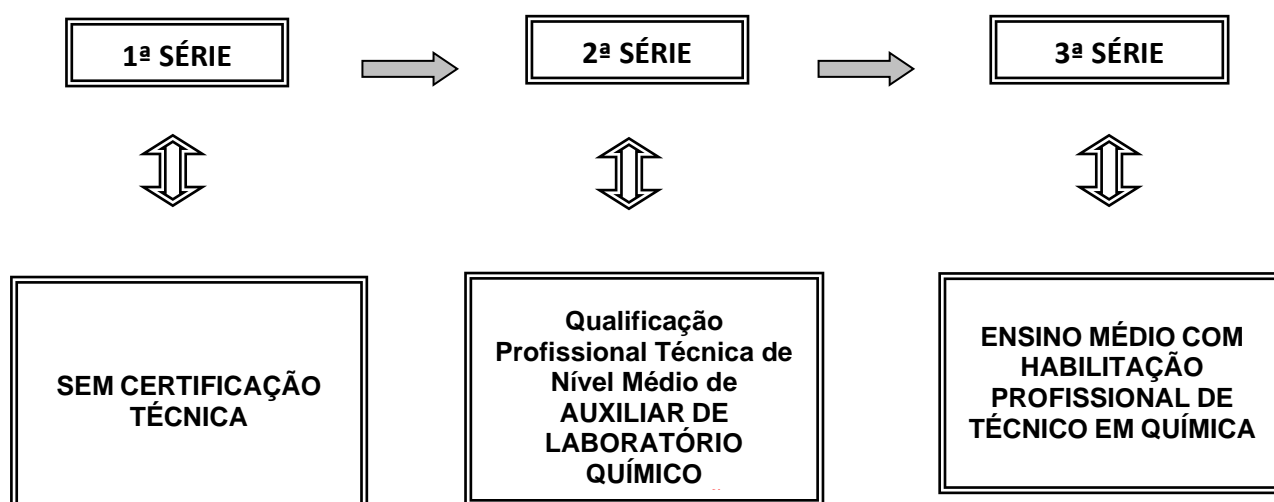
4.2. Itinerário Formativo

O curso de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** 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 destinada 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 DE LABORATÓRIO QUÍMICO**.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA**, 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 | | PRODUÇÃO INDUSTRIAL | | | | | |
| Habilitação Profissional | | TÉCNICO EM QUÍMICA (Diurno – Manhã/Tarde) | | | Plano de Curso | 629 | |
| 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 |
| | Total da Base Nacional Comum Curricular | | | 800 | 800 | 560 | 2160 |
| Formação Técnica e Profissional | Boas Práticas de Laboratório | Prática | 120 | - | - | 120 | 100 |
| | Informática Aplicada à Química | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Análises de Processos Físico-Químicos I e II | Prática | 120 | 80 | - | 200 | 167 |
| | Análise Química Qualitativa e Quantitativa | Prática | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Operações Unitárias nos Processos Industriais | Teoria | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Química dos Polímeros | Prática | - | 80 | - | 80 | 67 |
| | Análise Química dos Alimentos | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Análise Química Instrumental | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Ética e Cidadania Organizacional | Teoria | - | - | 40 | 40 | 33 |
| | Microbiologia Industrial | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Eletroquímicos – Corrosão | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Químicos Industriais | Prática | - | - | 120 | 120 | 100 |
| | Química Ambiental | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| Total da Formação Técnica e Profissional | | | 400 | 400 | 640 | 1440 | 1200 |
| TOTAL GERAL DO CURSO | | | 1200 | 1200 | 1200 | 3600 | 3000 |
| Aulas semanais | | | 30 | 30 | 30 | - | - |
| Certificados e Diploma | 1ª Série | Sem certificação técnica | | | | | |
| | 1ª + 2ª Séries | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO | | | | | |
| | 1ª + 2ª + 3ª Séries | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM QUÍMICA | | | | | |
| Observações | 1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo). | | | | | | |

b) Sem Espanhol

| MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL | | | | | | | | |
|--|--|---|--|-------------|-------------|-----------------------|------------------------|-----|
| Eixo Tecnológico | | PRODUÇÃO INDUSTRIAL | | | | | | |
| Habilitação Profissional | | TÉCNICO EM QUÍMICA (Diurno – Manhã/Tarde) | | | | Plano de Curso | | 629 |
| 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 |
| | | | | | 80 | 80 | - | 160 |
| | 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 |
| Total da Base Nacional Comum Curricular | | | 800 | 800 | 560 | 2160 | 1800 | |
| Formação Técnica e Profissional | Boas Práticas de Laboratório | | Prática | 120 | - | - | 120 | 100 |
| | Informática Aplicada à Química | | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos | | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Análises de Processos Físico-Químicos I e II | | Prática | 120 | 80 | - | 200 | 167 |
| | Análise Química Qualitativa e Quantitativa | | Prática | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Operações Unitárias nos Processos Industriais | | Teoria | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Química dos Polímeros | | Prática | - | 80 | - | 80 | 67 |
| | Análise Química dos Alimentos | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Análise Química Instrumental | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Ética e Cidadania Organizacional | | Teoria | - | - | 40 | 40 | 33 |
| | Microbiologia Industrial | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Eletroquímicos – Corrosão | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Químicos Industriais | | Prática | - | - | 120 | 120 | 100 |
| | Química Ambiental | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| Total da Formação Técnica e Profissional | | | 400 | 400 | 640 | 1440 | 1200 | |
| TOTAL GERAL DO CURSO | | | 1200 | 1200 | 1200 | 3600 | 3000 | |
| Aulas semanais | | | 30 | 30 | 30 | - | - | |
| Certificados e Diploma | | 1ª Série | Sem certificação técnica | | | | | |
| | | 1ª + 2ª Séries | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO | | | | | |
| | | 1ª + 2ª + 3ª Séries | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM QUÍMICA | | | | | |
| Observações | 1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo). | | | | | | | |

4.4. Formação Geral Básica e Formação Técnica 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 EDUCAÇÃO FÍSICA |
| Evidenciar empatia em processos de comunicação. | Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvem duração. | 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. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC) | | |
| HABILIDADES | | |
| I.1 LÍNGUA PORTUGUESA | I.2 LÍNGUA INGLESA | I.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |
| <p>(EM13LP12) 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.</p> <p>(EM13LP13) 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.</p> <p>(EM13LP48) 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> | 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 | | |

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

| I.1 LÍNGUA PORTUGUESA | I.2 LÍNGUA INGLESA | I.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |
|--|--|--|
| <p>(EM13LGG201) 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>(EM13LGG202) 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. (EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) 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>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(EM13LGG201) 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>(EM13LGG202) 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>(EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) 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>(EM13LGG201) 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>(EM13LGG202) 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>(EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) 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>(EM13LP37B) Reconhecer o papel da mídia plural para a consolidação da democracia em projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc.</p> <p>(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 manter uma atitude crítica diante dos textos jornalísticos e tornar-se consciente das escolhas feitas como produtor.</p> <p>(EM13LP40) 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>(EM13LP42) 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> | | |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | | |
| <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. (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)</p> | | |
| HABILIDADES | | |
| I.1 LÍNGUA PORTUGUESA | I.2 LÍNGUA INGLESA | I.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 | | |
| <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. (Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)</p> | | |
| HABILIDADES | | |
| I.1 LÍNGUA PORTUGUESA | I.2 LÍNGUA INGLESA | I.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |

| | | |
|--|--|--|
| <p>(EM13LGG401) 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>(EM13LGG402) 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>(EM13LGG403) 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>(EM13LP09) 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>(EM13LP10) 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>(EM13LGG401) 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>(EM13LGG402) 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>(EM13LGG403) 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>(EM13LGG403) 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> |
|--|--|--|

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

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. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

HABILIDADES

| I.1 LÍNGUA PORTUGUESA | I.2 LÍNGUA INGLESA | I.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |
|---|---|---|
| <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>(EM13LGG501) 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>(EM13LGG502) 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>(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.</p> |

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

| 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. (Competência 6 Currículo Paulista/BNCC) | | |
|--|--|--|
| HABILIDADES | | |
| I.1 LÍNGUA PORTUGUESA | I.2 LÍNGUA INGLESA | I.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 | | |
| 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 EDUCAÇÃO FÍSICA |
| <p>(EM13LGG701) 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>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p>(EM13LP11) Fazer curadoria de informação, tendo em vista diferentes propósitos e projetos discursivos.</p> <p>(EM13LP28) Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</p> <p>(EM13LP32A) Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.).</p> <p>(EM13LP35) 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>(EM13LP39) 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>(EM13LGG701) 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>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> | <p>(EM13LGG701) 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>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> |

consultar ferramentas e sites checadores etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (fake news).

(EM13LP41B) 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.

(EM13LP44A) 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.).

(EM13LP44C) 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.

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).

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 EDUCAÇÃO FÍSICA |
|--|--|--|
| <p>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práticas de oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ escuta atenta, turno e tempo de fala; ✓ tomada de nota. • Efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ✓ compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção (textos orais). • Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ✓ uso adequado de ferramentas de apoio para apresentações orais; ✓ relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais. <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> ✓ procedimentos de estudo: <ul style="list-style-type: none"> o organização; o grifar, anotar, resumir. • Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas, culturais etc. • Réplica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculado por textos e atos de linguagem. • Relação do texto com o contexto de produção e experimentação dos papéis sociais; • Leitura e compreensão de Textos Escritos e Multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura; ✓ efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> o compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção; o uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido. | <p>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuta atenta, turno e tempo de fala; • Tomada de nota; • Compreensão geral e específica de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> o conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; o atenção às informações que se deseja extrair do texto. • Identificação de características da linguagem falada para o exercício "speaking"; • Relação entre textos e contextos de produção de textos orais; • Efeitos de sentidos em textos de natureza oral: <ul style="list-style-type: none"> ✓ linguagem denotativa e conotativa em textos de diferentes intencionalidades. • Relação entre fala e escrita; • Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação. <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos de estudo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ organização; ✓ grifar, anotar, resumir. • Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> o compreensão geral (<i>skimming</i>) e específica (<i>scanning</i>); o efeitos de sentido; o uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ➢ recursos ortográficos e de pontuação (indicação de | <p>BRINCADEIRAS E JOGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> o brincadeiras: <ul style="list-style-type: none"> ➢ práticas populares; ➢ brincadeiras livres; ➢ brincadeiras dirigidas. o jogos: <ul style="list-style-type: none"> ➢ competitivos; ➢ cooperativos; ➢ recreativos; ➢ de interpretação de personagem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ RPG (<i>Role Playing Game</i>). ➢ eletrônicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ estratégias; ▪ regras e condutas; ▪ coordenação motora fina; ▪ realidade virtual x realidade aumentada. <p>ESPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> o técnico-combinatório; o de combate; o de invasão. ✓ sistema tático e regras: <ul style="list-style-type: none"> o linguagens dos sinais na arbitragem (universal). ✓ ferramentas digitais aplicadas à prática de esporte. <p>DANÇA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> o origem; o finalidade/propósito; o maneiras de dançar: <ul style="list-style-type: none"> ➢ dança solo; ➢ dança em dupla; ➢ dança em grupo. |

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Planejamento, produção de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação; ✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção; ✓ produção escrita pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ✓ ferramentas digitais para leitura e escrita: <ul style="list-style-type: none"> ○ uso de softwares de edição. • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos Publicitários: <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise de textos de gêneros discursivos contemporâneos de campanhas publicitárias e políticas; ✓ mecanismos de persuasão e argumentação; ✓ peças de campanhas publicitárias: cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc. • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos do Campo Jornalístico-Midiático: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação em fontes confiáveis; ✓ mecanismos de persuasão e argumentação; ✓ parcialidade e imparcialidade em textos noticiosos; ✓ comparação de textos noticiosos sobre um mesmo fato, em diferentes fontes; ✓ combate à disseminação de <i>fake news</i>; ✓ verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores etc.; ✓ publicidade digital: <i>advergame</i>, anúncios em vídeos, <i>social advertising</i>, narrativa mercadológica, entre outras. • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Artístico-literários: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de repertório artístico-literário; ✓ compreensão em leitura e análise das obras fundamentais do cânone ocidental (Literatura Portuguesa); ✓ repertórios de leitura e apreciação: literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana. | <p style="text-align: right;">abreviações e palavras escondidas);</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ uso de cognatos (palavras transparentes); ➤ uso de palavras já conhecidas; ➤ presença de palavras-chave (<i>Keywords</i>); ➤ pesquisa de palavras em dicionários. <ul style="list-style-type: none"> ○ identificação do objetivo que se tem com a leitura; ○ observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros); ○ conhecimento prévio sobre o tema; ○ identificação do gênero textual; ○ promoção de tempestade de ideias; ○ observação de informações específicas; ○ observação de imagens, números e símbolos universais; ○ reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto; ○ apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto; ○ identificação de frases-chave. <ul style="list-style-type: none"> • Relação entre textos e contextos de produção: <ul style="list-style-type: none"> ✓ aspectos do gênero e do contexto de produção e circulação de textos. • Planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação; ✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção; ✓ produção escrita: <ul style="list-style-type: none"> ○ uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ○ uso de ferramentas digitais. • 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"> ✓ características e expressões da dança: <ul style="list-style-type: none"> ○ popular; ○ clássica/erudita; ○ de salão; ○ de massas. ✓ diálogo entre a dança e os fenômenos socioculturais. <p>GINÁSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalidades competitivas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ acrobática; ✓ aeróbica; ✓ artística; ✓ rítmica; ✓ de trampolim. • Recursos tecnológicos aplicados à prática da ginástica. <p>LUTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lutas no Brasil e no mundo; • Organização de eventos e competições de luta; • Influência das mídias nas práticas de luta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ luta enquanto esporte; ✓ luta enquanto prática corporal; ✓ luta enquanto espetáculo. • Linguagens dos sinais na arbitragem (universal). <p>PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> ○ locais urbanos; ○ na natureza. <p>CORPO, MOVIMENTO E SAÚDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corpo em movimento: <ul style="list-style-type: none"> ✓ benefícios das atividades corporais; ✓ demandas energéticas e hábitos de alimentação; ✓ capacidades físicas e habilidades motoras; ✓ atividade física ou exercício físico X qualidade de vida; ✓ o corpo e os possíveis efeitos nas práticas corporais: <ul style="list-style-type: none"> ○ efeitos fisiológicos; ○ efeitos morfológicos; ○ efeitos psicossociais. |
|---|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de Textos, Mídias e Práticas da Cultura Digital: <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise dos processos de curadoria de informação em ambiente digital; ✓ curadoria de informação com posicionamento crítico. <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variação linguística (abordagens): <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise dos diferentes níveis e dimensões; ✓ preconceito linguístico: <ul style="list-style-type: none"> ○ combate ao preconceito linguístico. • Morfossintaxe; • Usos da norma-padrão: <ul style="list-style-type: none"> ✓ análise de usos. • Gêneros de apoio à compreensão de textos orais, escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sínteses, resumos, esquemas; ✓ textualização e retextualização. | <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variação linguística (abordagens); • Interação dos gêneros textuais e práticas artísticas e culturais de países de língua inglesa; • Saberes populares, músicas, danças, comidas, festas típicas, personalidades, datas comemorativas; • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Conceitos gramaticais necessários para a organização das linguagens formal e informal. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ cultura corporal e identidade: <ul style="list-style-type: none"> ○ padrões e estereótipos de beleza corporal; ○ funções sociais das práticas corporais; ○ comparação fisiológica e seus efeitos nos discursos sobre saúde e corpo na contemporaneidade. |
| CARGA HORÁRIA | | |
| I.1 LÍNGUA PORTUGUESA | I.2 LÍNGUA INGLESA | I.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |
| 120 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: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php | | |

1ª SÉRIE

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

I.4 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 decrescimento, 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.5 FÍSICA | I.6 QUÍMICA | I.7 BIOLOGIA |
|---|---|---|
| Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor. | 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.5 FÍSICA | I.6 QUÍMICA | I.7 BIOLOGIA |
|---|--|---|
| <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | | |
| <p>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)</p> | | |
| HABILIDADES | | |
| I.5 FÍSICA | I.6 QUÍMICA | I.7 BIOLOGIA |
| <p>(EM13CNT201) 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>(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).</p> <p>(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).</p> <p>(EM13CNT204) 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>(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).</p> <p>(EM13CNT205) 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>(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).</p> | <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(EM13CNT207) 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>(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).</p> | | |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | | |
| <p>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)</p> | | |
| HABILIDADES | | |
| I.5 FÍSICA | I.6 QUÍMICA | I.7 BIOLOGIA |
| <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> |
| ORIENTAÇÕES | | |
| <p>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”.</p> | | |

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.5 FÍSICA | I.6 QUÍMICA | I.7 BIOLOGIA |
|--|---|--|
| <p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservação da energia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ trabalho mecânico; ✓ potência; ✓ energia cinética; ✓ energia potencial gravitacional e elástica. • Calorimetria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ propagação do calor; ✓ quantidade de calor, calor sensível e calor latente; ✓ capacidade térmica; ✓ calor específico; ✓ processos de transmissão de calor; ✓ condutibilidade térmica. <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Astronomia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estrelas, planetas, satélite, outros corpos celestes; ✓ força gravitacional; ✓ teoria do <i>Big Bang</i>. • Sistema Solar e Universo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ expansão do universo; ✓ leis de Kepler, lei da gravitação universal; ✓ modelos cosmológicos; ✓ relatividade geral. • Cinemática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ espaço, tempo, distância, velocidade, aceleração, equação horária, movimento circular, queda livre, lançamento de projétil. • Dinâmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ leis de Newton, forças (peso, tração, normal), força de atrito, plano inclinado, força centrípeta, impulso. • Estática: | <p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura e constituição da matéria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ modelo atômico de Dalton, elementos, símbolos, massa atômica, número atômico. • Transformações químicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fenômenos naturais e processos produtivos. • Conservação de massa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ quantidade de matéria - relações entre massas, mol e número de partículas, equações químicas, proporções entre reagentes e produtos. • Conservação de energia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ poder calorífico, reações de combustão. • Métodos sustentáveis de extração, processos produtivos, uso e consumo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ combustíveis alternativos e recursos minerais, fósseis, vegetais e animais. • Composição, toxicidade e reatividade de substâncias químicas; • Soluções e concentrações; • Ciclos biogeoquímicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ações de tratamento e minimização de impactos ambientais, concentração de poluentes e parâmetros quantitativos de qualidade; ✓ tratamento de água e esgoto. • Termoquímica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ eficiência energética de diferentes combustíveis. | <p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interações ecológicas e energia no ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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). <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de vida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sistemática, cladística e classificação dos organismos; ✓ metabolismo energético (fotossíntese e respiração). • Problemas ambientais decorrentes da ação antrópica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ efeito estufa (manutenção da vida e consequências da intensificação); ✓ mudanças climáticas (aquecimento global); ✓ efeitos biológicos das radiações e acidentes radioativos; |

| | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ equilíbrio dos sólidos, centro de massa, momento – torque; ✓ grandezas escalares e vetoriais. • Hidrostática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pressão, densidade; ✓ lei de Stevin; ✓ princípio de Pascal; ✓ Arquimedes – empuxo. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termometria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ temperatura e escalas termométricas; ✓ condições do ar, clima. • Dilatação térmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sólidos, líquidos, gases. • Termodinâmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ leis da Termodinâmica; ✓ energia cinética dos gases, rendimento, ciclo de Carnot, entropia; ✓ motores de combustão interna; calor, trabalho e rendimento; ✓ máquinas térmicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ trabalho, energia interna, potência e rendimento, transformações cíclicas, impacto social e econômico. • Aquecimento global e efeito estufa; • Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. | <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabela Periódica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ elementos e substâncias químicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ história, estrutura e composição. • Propriedades e nomenclaturas; • Rapidez das transformações químicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ variáveis que influenciam nas reações químicas. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. • Ética científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ utilização indevida de reações químicas e nucleares que provocaram impacto na história da humanidade e do planeta. • Equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC); • Ações de segurança e descarte adequado de materiais, resíduos, substâncias nocivas e tóxicas produzidas em ambientes de trabalho e/ou laboratórios químicos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abordagens sociais, ambientais e culturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fisiologia humana em diálogo com a saúde e bem-estar do adolescente (IST, gravidez na adolescência, obesidade/desnutrição, álcool e drogas); ✓ saúde individual e coletiva: <ul style="list-style-type: none"> ○ saneamento básico, vacinação, SUS; ○ segurança alimentar, garantia básica nutricional. ✓ saúde individual: <ul style="list-style-type: none"> ○ higiene e alimentação equilibrada. ✓ bioética: <ul style="list-style-type: none"> ○ proteção e manutenção da variabilidade genética. |
| CARGA HORÁRIA | | |
| I.5 FÍSICA | I.6 QUÍMICA | I.7 BIOLOGIA |
| 80 horas-aula | 80 horas-aula | 80 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> | | |

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 HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

I.8 HISTÓRIA

I.9 GEOGRAFIA

Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.

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

I.9 GEOGRAFIA

(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.

(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>(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.</p> <p>(EM13CHS202) 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>(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).</p> | <p>(EM13CHS202) 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>(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.</p> <p>(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.</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>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> |
| 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) | |
| HABILIDADES | |
| I.8 HISTÓRIA | I.9 GEOGRAFIA |
| <p>(EM13CHS501) 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>(EM13CHS503) 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>(EM13CHS501) 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>(EM13CHS503) 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> |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | |
| 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. (Competência 6 Currículo Paulista/BNCC) | |
| HABILIDADES | |
| I.8 HISTÓRIA | I.9 GEOGRAFIA |
| <p>(EM13CHS601) 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>(EM13CHS604) 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>(EM13CHS606) 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>(EM13CHS601) 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>(EM13CHS604) 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>(EM13CHS606) 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**”.

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;

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:

- ✓ crise do sistema feudal, as grandes navegações, o Mercantilismo e suas características;
- ✓ fase comercial do capitalismo no século XVI;
- ✓ 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:

- ✓ transição demográfica, população economicamente ativa e ocupação das áreas urbanas.

INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- 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 à Estados Nacionais, (des)respeitando sua governança.
- A dinâmica da população brasileira no mundo contemporâneo.

- ✓ diáspora africana e seus efeitos na formação das sociedades latino-americanas.

POLÍTICA E TRABALHO

- 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>

| I.10 BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO | |
|---|--|
| Função: Manuseio de equipamentos e reagentes | |
| Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Desenvolver atividades relacionadas a ensaios e materiais inorgânicos. Realizar procedimentos e práticas laboratoriais, obedecendo normas e princípios de segurança. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Demonstrar capacidade e interesse na construção de relacionamentos profissionais. Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Executar procedimentos de segurança na utilização de materiais e equipamentos de laboratório sobre os fatores de riscos identificados. 2. Executar armazenamento e identificação de reagentes e equipamentos, conforme normas vigentes. 3. Selecionar técnicas de uso e conservação dos instrumentos de laboratório. | 1.1 Relatar os riscos inerentes ao trabalho no laboratório. 1.2 Utilizar os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados para cada trabalho. 1.3 Operar manutenção e limpeza de materiais e equipamentos de laboratório. 1.4 Identificar e utilizar vidrarias de forma apropriada. 2.1 Aplicar normas técnicas e procedimentos para rotulagem e armazenagem de reagentes e equipamentos. 3.1 Identificar técnicas básicas na utilização dos equipamentos e instrumentos de laboratórios. 3.2 Executar técnicas de medição de massa e volume. 3.3 Aplicar técnicas de uso e conservação de balanças. 3.4 Manusear reagentes químicos. 3.5 Realizar montagem de sistemas de laboratório. 4.1 Organizar resíduos sólidos, líquidos e embalagens geradas em laboratórios químicos |

| | |
|---|--|
| 4. Selecionar métodos e procedimentos de coleta e descarte de resíduos e embalagens de produtos químicos. | segundo a legislação ambiental vigente. 4.2 Efetuar controle e registro de coleta e armazenamento de resíduos e embalagens. 4.3 Utilizar procedimentos para tratamento e/ou descarte de resíduos sólidos e líquidos. |
|---|--|

Bases Tecnológicas

Principais conceitos sobre segurança do trabalho:

- Percepção dos riscos no ambiente de trabalho;
- Processos e fatores que determinam um ambiente seguro;
- Normas de segurança em laboratório;
- EPCs - Equipamentos de proteção coletiva;
- EPIs - Equipamentos de proteção individual;
- Processo químico do fogo e classes de extintores de incêndio;
- Ergonomia:
 - ✓ Postura adequada;
 - ✓ Organização do trabalho.

Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos

- Tabela de incompatibilidade de reagentes.

NBR14725 - Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente:

- NBR14725-1 – Parte 1: Terminologia;
- NBR14725-2 – Parte 2: Sistema de classificação de perigo;
- NBR14725-3 - Parte 3: Rotulagem;
- NBR14725-4 – Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ).

Técnicas de medição de massa

- Balança técnica, semianalítica;
- Técnicas de medição de volume:
 - ✓ determinação da densidade de sólidos;
 - ✓ determinação da densidade de líquidos.
- Técnicas de utilização do Bico de Bunsen e Bico de Meeker;
- Montagem de sistemas em laboratório:
 - ✓ determinação do ponto de fusão;
 - ✓ determinação do ponto de ebulição;
 - ✓ destilação simples: à pressão normal e à pressão reduzida • destilação fracionada;
 - ✓ extração por arraste de vapor;
 - ✓ filtração;
 - ✓ dissolução fracionada;
 - ✓ cristalização via seca, via úmida e dissolução a quente com cristalização.

Boas Práticas de Laboratório

- Programa 5S;
- Normas para rotulagem;
- Armazenamento de reagentes;
- NBR ISO/IEC 17025;
- Armazenamento de Resíduos de Laboratório;
- Tratamento e/ou descarte de Resíduos de Laboratório:
 - ✓ precipitação de cations por reação em meio alcalino, de preferência com solução de NaOH com intuito de gerar menos resíduo.

Carga horária (horas-aula)

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

| I.11 INFORMÁTICA APLICADA À QUÍMICA | |
|---|---|
| Função: Operação de computadores e de sistemas operacionais | |
| Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Utilizar os sistemas informatizados como ferramenta de pesquisa e atuação na área profissional. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Utilizar, nos contextos do trabalho, elementos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs). | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Incentivar atitudes de autonomia. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. | |
| 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 internet 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 internet. 2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem. |
| Bases Tecnológicas | |
| Fundamentos de sistemas operacionais <ul style="list-style-type: none"> • Tipos; • Características; • Funções básicas. Fundamentos de aplicativos de escritório <ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas de processamento e edição de textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ formatação básica; ✓ organogramas; ✓ desenhos; ✓ figuras; ✓ mala direta; | |

- ✓ etiquetas.
- Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas:
 - ✓ formatação;
 - ✓ fórmulas;
 - ✓ funções;
 - ✓ gráficos.
- Ferramentas de apresentações:
 - ✓ elaboração de *slides* e técnicas de apresentação.

Conceitos básicos de gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos

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

Noções básicas de redes de comunicação de dados

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

Técnicas de pesquisa avançada na *web*

- Pesquisa por meio de parâmetros;
- Validação de informações por meio de ferramentas disponíveis na internet.

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.

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>

| I.12 SÍNTESE E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS | |
|---|--|
| Função: Manuseio de produtos e reagentes orgânicos | |
| Classificação: Controle | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Utilizar técnicas de amostragem e ensaios de substâncias orgânicas. | |
| Valores e Atitudes | |
| Estimular a proatividade. Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Interpretar as propriedades do carbono na identificação dos compostos orgânicos. 2. Identificar as principais funções orgânicas e suas características. 3. Interpretar os fenômenos da isomeria nos compostos orgânicos. | 1.1 Distinguir as propriedades do carbono. 1.2 Classificar as cadeias carbônicas por meio de sua estrutura e apresentação. 2.1 Representar a fórmula molecular de um composto orgânico. 2.2 Utilizar ensaios laboratoriais para identificar compostos orgânicos de acordo com a função. 2.3 Empregar nomenclatura oficial associando-a à fórmula dos compostos orgânicos. 3.1 Investigar o fenômeno da isomeria nas fórmulas orgânicas. 3.2 Representar isômeros, utilizando fórmulas estruturais. |
| Bases Tecnológicas | |
| Princípios fundamentais da química orgânica <ul style="list-style-type: none"> • Propriedades do átomo de carbono; • Elementos organógenos; • Cadeias carbônicas. Funções orgânicas <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarboneto; • Álcool; • Éter; • Cetona; • Aldeídos; • Ácido Carboxílico; • Funções derivadas de ácidos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ester, sal orgânico, halogeneto de ácido, anidrido de ácido. • Amina; • Amida; • Nitro compostos; • Tio compostos; • Haleto; • Compostos de Grignard. | |

Isomeria

- Plana;
- Geométrica;
- Óptica.

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>

| I.13 ANÁLISES DE PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS I | |
|--|---|
| Função: Análise e controle de processos Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Executar técnicas de preparação de amostras para análises químicas e físico-químicas. Comunicar-se em contextos profissionais, com autonomia, clareza e precisão, utilizando o vocabulário e a terminologia da área. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Contribuir para o alcance de objetivos comuns. Agir com pensamento crítico voltado à resolução de situações-problema. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. (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. | (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. (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Estimular o interesse na resolução da situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Interpretar fenômenos e características nas operações físico-químicas. 2. Interpretar curvas de solubilidade. 3. Estabelecer métodos para preparo e padronização de soluções. | 1.1 Identificar as propriedades físicas dos materiais substâncias. 1.2 Classificar soluções e dispersões. 1.3 Registrar dados laboratoriais. 2.1 Calcular massas de reagentes e produtos envolvidos em uma reação química. 2.2 Utilizar cálculos de excesso e pureza de reagentes para elaboração do rendimento de reações. 3.1 Diferenciar as soluções insaturadas, saturadas e supersaturadas. 3.2 Identificar o coeficiente de solubilidade como propriedade específica. 3.3 Elaborar gráficos a partir de teste de solubilidade das substâncias sob diferentes temperaturas. |

| | |
|--|---|
| 4. Elaborar cálculos resultantes das relações estequiométricas com as leis ponderais e conservação da massa nas reações químicas. | 4.1 Diferenciar as principais unidades de concentração de soluções. 4.2 Aplicar métodos para preparo de soluções em suas diferentes concentrações. 4.3 Registrar resultados a partir da padronização de soluções. |
| Orientações | |
| <p>Considerando que o componente APFQ I depende das disciplinas da BNCC (química, física e matemática), a ordem das bases tecnológicas pode ser alterada, sem perder seu conteúdo, com o objetivo de promover o trabalho interdisciplinar.</p> <p>É importante frisar que a unidade de concentração Normalidade deixou de ser ministrada no Ensino Médio e Superior. Tratando -se de um curso de formação técnica, esse conhecimento deve ser abordado, uma vez que nas metodologias analíticas e nas indústrias persiste seu uso.</p> | |
| Bases Tecnológicas | |
| <p>Grandezas químicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Algarismos significativos;• Regras de arredondamento;• Notação científica;• Massa atômica;• Massa molar;• Quantidade de matéria (número de mol). <p>Cálculo Estequiométrico - Estequiometria</p> <ul style="list-style-type: none">• Balanceamento de equações;• Leis ponderais;• Relação massa x massa;• Relação massa x volume;• Reagente excesso e limitante;• Pureza de reagentes;• Rendimento de reações. <p>Solubilidade</p> <ul style="list-style-type: none">• Curva de solubilidade;• Coeficiente de solubilidade;• Solubilidade em função da temperatura. <p>Soluções</p> <ul style="list-style-type: none">• Saturação de soluções;• Unidade de concentração de soluções:<ul style="list-style-type: none">✓ título em massa;✓ título em volume;✓ ppm;✓ concentração comum ($g \cdot L^{-1}$);✓ concentração molar ($mol \cdot L^{-1}$);✓ fração molar;✓ concentração normal (N);✓ molalidade ($mol \cdot Kg^{-1}$).• Transformação de unidade de concentração; | |

- Preparo de soluções;
- Padronização de soluções.

Carga horária (horas-aula)

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

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO

| 2ª SÉRIE | | |
|--|--|--|
| ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS | | |
| COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS | | |
| II.1 LÍNGUA PORTUGUESA | II.2 LÍNGUA INGLESA | II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |
| 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. |
| 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. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC) | | |
| HABILIDADES | | |
| II.1 LÍNGUA PORTUGUESA | II.2 LÍNGUA INGLESA | II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |
| <p>(EM13LGG101) 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>(EM13LGG102) 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>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) 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>(EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p> <p>(EM13LP02A) 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>(EM13LP02B) Reconhecer adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam. para a coerência, a continuidade</p> | <p>(EM13LGG101) 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>(EM13LGG102) 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>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) 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>(EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p> | <p>(EM13LGG101) 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>(EM13LGG102) 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>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) 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>(EM13LGG105) 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, deôntica 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>(EM13LP49) 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>(EM13LGG301) 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>(EM13LGG302) 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>(EM13LGG303) 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>(EM13LGG304) 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>(EM13LGG305) 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>(EM13LGG301) 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>(EM13LGG302) 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>(EM13LGG303) 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>(EM13LGG304) 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>(EM13LGG305) 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>(EM13LGG301) 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>(EM13LGG302) 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>(EM13LGG303) 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>(EM13LGG304) 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>(EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>(EM13LP05) Analisar, em textos argumentativos, os posicionamentos assumidos, os movimentos argumentativos (sustentação, refutação/contrargumentação 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>(EM13LP19) 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>(EM13LP22) 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>(EM13LP27) 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>(EM13LP28) Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.</p> <p>(EM13LP29) 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>(EM13LP33) 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>(EM13LP51) 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> |
|---|--|--|

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

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. **(Competência 4 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 | | |
| 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. (Competência 5 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 | | |
| 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. (Competência 6 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. | (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. |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | | |
| 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 | | |
|--|--|--|
| II.1 LÍNGUA PORTUGUESA | II.2 LÍNGUA INGLESA | II.3 EDUCAÇÃO FÍSICA |
| <p>(EM13LGG704) 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>(EM13LP17) 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>(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.</p> <p>(EM13LP32B) 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>(EM13LP35) 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>(EM13LP43) 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>(EM13LGG704) 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>(EM13LGG702) 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>(EM13LGG704) 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 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.</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>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práticas de oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ escuta atenta, turno e tempo de fala; ✓ tomada de nota; ✓ estratégias e procedimentos de leitura de textos orais. • Efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ✓ efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.); ✓ efeitos de sentido provocados pelo uso de recursos sonoros em combinação com recursos linguísticos e/ou multissemióticos; ✓ efeitos de sentido a partir da análise semiótica. • Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ✓ discussão de temas controversos de interesse e/ou relevância social e de interesse da turma: <ul style="list-style-type: none"> ○ réplica: posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem; | <p>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuta atenta, turno e tempo de fala; • Tomada de nota; • Compreensão geral e específica de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> ○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; ○ atenção às informações que se deseja extrair do texto. • Efeitos de sentido: <ul style="list-style-type: none"> ✓ uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, sincronização, entre outros): <ul style="list-style-type: none"> ○ observação da entonação e da pontuação na oralidade (<i>stress</i>). ✓ uso de recursos sonoros em combinação com recursos linguísticos e/ou multissemióticos. • Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”; • Relação entre textos e contextos de produção de textos orais; • Planejamento, produção e edição de textos orais: | <p>BRINCADEIRAS E JOGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brincadeiras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ correlação das brincadeiras e jogos com o espaço de lazer; ✓ brincadeiras e jogos enquanto fenômenos socioculturais. • Jogos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ cooperativos: <ul style="list-style-type: none"> ○ princípios: <ul style="list-style-type: none"> ➢ inclusão; ➢ coletividade; ➢ igualdade de direitos e deveres; ➢ desenvolvimento humano; ➢ processualidade. ✓ eletrônicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>E-Sports</i>. <p>ESPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estruturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificação: <ul style="list-style-type: none"> ○ esportes de rede/parede; ○ esportes de campo e taco; |

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

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

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

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 titulações 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 |
|---|--|---|
| Evidenciar autonomia na tomada de decisões. | 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>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| 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 | | |
| II.5 FÍSICA | II.6 QUÍMICA | II.7 BIOLOGIA |
| <p>(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).</p> <p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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).</p> | <p>(EM13CNT201) 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>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(EM13CNT207) 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>(EM13CNT208) 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>(EM13CNT201) 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>(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).</p> <p>(EM13CNT205) 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>(EM13CNT208) 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). (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC) | | |
| 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 | (EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e | (EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e |

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

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,

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.

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.

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| <p>comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</p> <p>(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.</p> | | | | |
| ORIENTAÇÕES | | | | |
| <p>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”.</p> <p>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.</p> <p>É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, laboratório de Ciências, ambientes <i>makers</i>, entre outras possibilidades - para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.</p> | | | | |
| OBJETOS DE CONHECIMENTO | | | | |
| II.5 FÍSICA | II.6 QUÍMICA | II.7 BIOLOGIA | | |
| <p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantização de energia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ modelo de Bohr; dualidade onda-partícula. • Ondas eletromagnéticas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ espectro eletromagnético; ondas de rádio; micro-ondas; radiações infravermelhas; radiações visíveis; radiações ultravioletas, raios x; raios gama. • Eletrostática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ campo magnético; bússola; eletroímã. • Eletrodinâmica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ corrente elétrica; resistores; leis de Ohm; equipamentos de medição elétrica; capacitores; energia e potência elétrica; ✓ circuitos elétricos; | <p>MATÉRIA E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termoquímica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ entalpia das reações químicas, composição, variáveis que influenciam, cálculo e balanço energético, variação de energia. • Tabela Periódica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ características dos radioisótopos; ✓ reatividade dos elementos químicos. • Fontes alternativas de obtenção de energia elétrica; • Impactos ambientais causados pela implementação de usinas hidrelétricas, térmicas e termonucleares; • Transformações químicas que envolvem corrente elétrica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pilhas, baterias e o processo da eletrólise. <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolução dos modelos atômicos; • Ligações químicas; • Forças de interação interpartículas; • Rapidez das transformações químicas; • Equilíbrio químico; • Química ambiental; | <p>VIDA TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origem e evolução da vida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ teorias científicas sobre a origem da vida; ✓ teorias científicas sobre evolução (histórico e experimentos); ✓ conceito de espécie; ✓ evolução (árvores filogenéticas); ✓ darwinismo social (eugenia e discriminação). • Citologia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ níveis de organização celular (tipo, número e complexidade). • Fisiologia animal comparada: <ul style="list-style-type: none"> ✓ fisiologia (comparação dos sistemas fisiológicos nas formas de vida). • Biologia molecular e genética: <ul style="list-style-type: none"> ✓ variabilidade gênica e as Leis de Mendel; ✓ modificações na 1ª e 2ª lei de Mendel; ✓ Polialelia (ABO); ✓ Biotecnologia; ✓ Bioética aplicada à Biotecnologia; | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>✓ geradores e receptores elétricos (relação entre seus componentes e a transformação de energia; corrente contínua e alternada; transformadores).</p> <p>VIDA, TERRA E COSMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectroscopia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ espectro de emissão; espectro de absorção; leis de Kirchhoff para espectroscopia. • Radiação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óptica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ altura; frequência; timbre; intensidade; propagação; efeito doppler; qualidades fisiológicas do som; ✓ movimento harmônico e ondulatório. • Equipamentos elétricos e eletrônicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ tensão elétrica; potencial elétrico; unidades de medida; capacitores; ✓ efeito fotoelétrico: transformação de radiação eletromagnética em corrente de fotoelétrons. • Eletrônica e informática: <ul style="list-style-type: none"> ✓ semicondutores; transistor; circuitos integrados; diodos. • Produção e consumo de energia elétrica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas; ✓ fontes de energias alternativas. • Energia nuclear: | <p>✓ 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compostos orgânicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ funções orgânicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ estrutura, propriedades e características para a saúde humana. • Interações intermoleculares e estrutura dos aminoácidos, proteínas, DNA e RNA. <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos. • Materiais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ propriedades físico-químicas, estruturas, composições, características, toxicidade. • Produção e aplicação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ferro-gusa, cobre, cal, alumínio, aço, soda cáustica, hipoclorito de sódio, polímeros, amônia. • Materiais, combustíveis e energias alternativas (novas tecnologias); • Plásticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Polímeros. • Alimentos: | <p>✓ aplicações da Biotecnologia (clonagem, transgênia, controle de pragas, terapias gênicas e tratamentos);</p> <p>✓ densidade populacional (natalidade, mortalidade e expectativa de vida).</p> <p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos. |
|---|---|---|

| | | |
|--|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ acidentes nucleares. • Mecânica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ hidrostática e hidrodinâmica. • Investigação científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos). | <ul style="list-style-type: none"> ✓ estrutura e propriedades dos compostos orgânicos (proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas). • Alimentação saudável e nutritiva; • Agrotóxicos e alimentos; • Abordagens sociais, ambientais e culturais - demandas e possíveis soluções: <ul style="list-style-type: none"> ✓ transformações químicas que envolvem corrente elétrica: <ul style="list-style-type: none"> ○ processos da eletrólise (galvanoplastia), pilhas e baterias (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). | |
| CARGA HORÁRIA | | |
| II.5 FÍSICA | II.6 QUÍMICA | II.7 BIOLOGIA |
| 80 horas-aula | 80 horas-aula | 80 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>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</p> | | |

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.

(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.

(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.

(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.

(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. (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC) | |
| HABILIDADES | |
| II.8 HISTÓRIA | II.9 GEOGRAFIA |
| <p>(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.</p> <p>(EM13CHS305) 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>(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).</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EM13CHS305) 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> |
| 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 | |
| II.8 HISTÓRIA | II.9 GEOGRAFIA |
| <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> |
| 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) | |
| HABILIDADES | |
| II.8 HISTÓRIA | II.9 GEOGRAFIA |
| <p>(EM13CHS502) 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>(EM13CHS502) 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>(EM13CHS504) 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>(EM13CHS504) 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>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA</p> | |
| <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. (Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)</p> | |
| <p>HABILIDADES</p> | |
| <p>II.8 HISTÓRIA</p> | <p>II.9 GEOGRAFIA</p> |
| <p>(EM13CHS602) 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>(EM13CHS603) 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>(EM13CHS605) 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>(EM13CHS602) 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>(EM13CHS603) 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>(EM13CHS605) 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>ORIENTAÇÕES</p> | |
| <p>Os componentes curriculares de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas - História e Geografia - 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”.</p> | |
| <p>HISTÓRIA</p> | |
| <p>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.</p> | |
| <p>GEOGRAFIA</p> | |
| <p>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.</p> | |
| <p>OBJETOS DE CONHECIMENTO</p> | |
| <p>II.8 HISTÓRIA</p> | <p>II.9 GEOGRAFIA</p> |
| <p>TEMPO E ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none"> • A produção técnica e os impactos socioeconômicos em diferentes tempos e lugares; | <p>TEMPO E ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de cartografia e geotecnologias e seu uso em diferentes fenômenos espaciais; |

- 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 espacial 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"> ✓ expansão do capitalismo e o aquecimento global. • 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 relação entre o uso de recursos naturais e modelos socioeconômicos em diferentes sociedades para o bem-estar humano e equidade social. • A economia globalizada e seu impacto político e social: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a formação dos blocos de poder e organismos internacionais regulatórios (FMI, OMC, Banco Central); ✓ a Globalização e os aspectos econômicos, políticos e culturais; ✓ blocos econômicos e políticos macrorregionais - América do Norte, Pacífico, Europa, América do Sul; ✓ mudanças econômicas, produção mundializada, fluxo financeiro; ✓ a desigualdade social, mundo interligado, impactos socioambientais, aumento do desemprego, concentração de riquezas. • O patriarcalismo, o coronelismo e o clientelismo na formação da sociedade brasileira: <ul style="list-style-type: none"> ✓ paternalismo, autoritarismo e populismo: conceituação, origens e características no Brasil e na América Latina. ✓ 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); • Os direitos trabalhistas ao longo da história e suas perspectivas para sociedade contemporânea; • Doutrinas políticas em diversas temporalidades históricas e a construção da cidadania (liberalismo, neoliberalismo, socialismo, comunismo, anarquismo, socialdemocracia, conservadorismo e progressismo). | <ul style="list-style-type: none"> ✓ a distribuição espacial das juventudes, da riqueza, dos fluxos de informação, da população economicamente ativa, da transição demográfica e do envelhecimento da população; ✓ A cidadania construída pela mobilidade. • O trabalho urbano e rural no mundo contemporâneo e os seus desafios ético políticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a mão de obra familiar, as parcerias, os assalariados temporários, o trabalho doméstico, autônomo e trabalho análogo ao escravo. • Desigualdades sociais no tempo e no espaço: <ul style="list-style-type: none"> ✓ países latino-americanos: os conflitos territoriais nas fronteiras e processos migratórios. • Ideias e concepções sobre a formação de territórios e fronteiras e suas implicações para a compreensão da cidadania e autonomia política; • Segregação socioespacial e a violação dos Direitos Humanos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ redes globais e fluxos financeiros e a relação com a vulnerabilidade social e as desigualdades territoriais. • Países latino-americanos: os conflitos territoriais nas fronteiras e processos migratórios. |
| CARGA HORÁRIA | |
| II.8 HISTÓRIA | II.9 GEOGRAFIA |
| 80 horas-aula | 80 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>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</p> | |

| II.10 ANÁLISES DE PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS II | |
|--|---|
| Função: Análise de processo Classificação: Controle | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Preparar e executar análises físicas, químicas e físico-químicas. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Evidenciar capacidade de adoção comportamental segundo as circunstâncias do ambiente ou diante de argumentos consistentes. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Desenvolver a criticidade. Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar comportamentos éticos. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Identificar fenômenos provocados em solventes puros, pela adição de solutos não voláteis. | 1.1 Verificar as mudanças de pressão de vapor em função da dissolução de um soluto num solvente. 1.2 Relacionar pressão de vapor com ponto de ebulição. 1.3 Verificar a redução de temperatura e elevação de temperatura pela dissolução de um soluto no solvente. |
| 2. Interpretar equações termoquímicas e fatores que influenciam na velocidade de uma reação química. | 2.1 Distinguir processos endotérmicos e exotérmicos. 2.2 Diferenciar reações endotérmicas e exotérmicas pela variação de entalpia. (ΔH). 2.3 Elaborar gráficos para representar reações termoquímicas. 2.4 Calcular, experimentalmente, fatores que influenciam na velocidade de uma reação química. 2.5 Calcular a velocidade das reações. |
| 3. Interpretar comparativamente conceitos de equilíbrio, efeito de íon comum e fatores que provocam o deslocamento do equilíbrio. | 3.1 Diferenciar fatores que influenciam o estado de equilíbrio. 3.2 Calcular as constantes de Equilíbrio por meio de processos experimentais. 3.3 Utilizar o efeito do íon comum em relação ao deslocamento do equilíbrio. |

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|----|--------------|----------------------|
| 4. Correlacionar os conceitos do produto iônico da água com o potencial hidrogeniônico (pH), indicadores de pH, solução tampão, hidrólise salina e produto de solubilidade. | 4.1 Determinar o caráter ácido e alcalino de soluções salinas a partir do conceito de hidrólise. 4.2 Selecionar indicadores de pH a partir de tabelas. 4.3 Empregar cálculos pH no preparo de solução e soluções tampão. 4.4 Determinar a solubilidade e a ocorrência da formação de um precipitado a partir do valor do Kps. | | | | |
| Orientações | | | | | |
| É importante frisar que embora haja temas semelhantes nas bases tecnológicas de APFQ II e na BNCC de Química (2ª série) o foco é diferente, uma vez que a visão deste componente é voltada para processos industriais. | | | | | |
| Bases Tecnológicas | | | | | |
| <p>Propriedade coligativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressão máxima de vapor; • Tonoscopia; • Crioscopia; • Ebulioscopia • Osmometria. <p>Termodinâmica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processos endotérmicos e exotérmicos; • Calor de reação e entalpia; • Entalpia de formação; • Equação termodinâmica; • Leis da termodinâmica. <p>Cinética química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fatores que afetam a velocidade das reações; • Velocidade das reações; • Introdução à teoria das colisões. <p>Equilíbrio químico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilíbrio homogêneo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ equilíbrio molecular; ✓ constante de equilíbrio; ✓ deslocamento do equilíbrio; ✓ efeito do íon comum; ✓ equilíbrio iônico da água: o produto iônico da água (Kw); o pH e pOH; ✓ equilíbrio iônico: o constante de equilíbrio de ácidos e bases (Ka e Kb); ✓ hidrólise de sais: o constante de Hidrólise (Kh); ✓ previsão de caráter ácido, básico ou neutro de soluções salinas; ✓ sistema Tampão: o preparo de solução tampão. <p>Equação de Henderson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilíbrio heterogêneo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produto de Solubilidade – Kps. | | | | | |
| Carga horária (horas-aula) | | | | | |
| Teórica | 00 | Prática Profissional | 80 | Total | 80 Horas-aula |

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

| II.11 ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA E QUANTITATIVA | |
|---|--|
| Função: Análise de processos qualitativos e quantitativos Classificação: Controle | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Análise de processos qualitativos. Aplicar metodologias de controle de qualidade em matérias-primas e em etapas da linha de produção. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos. Demonstrar habilidade para escutar atentamente seu interlocutor. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Estimular a proatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela utilização e divulgação de informações. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Executar métodos utilizados em análises qualitativas. 2. Identificar ânions e cátions por meio de reações químicas. 3. Selecionar procedimentos de análises gravimétricas e volumétricas. | 1.1 Selecionar os métodos de análise qualitativos, equipamentos e reagentes a serem utilizados. 1.2 Registrar os resultados das análises realizadas. 2.1 Pesquisar ânions e cátions por meio de suas representações químicas. 2.2 Executar marcha analítica para identificação de cátions. 2.3 Executar marcha analítica para identificação de ânions. 3.1 Aplicar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras. 3.2 Aplicar metodologia quantitativa de acordo com a amostra em questão. 3.3 Utilizar cálculos para obtenção de resultados analíticos. |

| | |
|---|---|
| 4. Interpretar os métodos utilizados na execução de análises quantitativas. | 4.1 Caracterizar soluções, indicadores e procedimentos de análises quantitativas. 4.2 Preparar corpo de provas, soluções padrão, indicadores necessários para determinações quantitativas. |
| 5. Avaliar os resultados das análises de controle de qualidade. | 5.1 Emitir laudos de resultados analíticos. 5.2 Registrar dados analíticos em relatórios. 5.3 Elaborar relatórios com resultados e análises de tendência. |

Orientações

Trabalhar com soluções-problema nos grupos 1, 2, 3 e fazer a marcha analítica completa dos grupos 4 e 5 evitando, assim, gerar resíduos classe 1, perigoso, levando em consideração que alguns cátions possuem custo elevados.

Na análise dos ânions, sugere-se trabalhar de acordo com a disponibilidade de reagentes da ETEC.

No método de Fajans é apresentado o princípio técnico, mas há dificuldade de realizar o ensaio devido à especificidade dos reagentes.

No estudo do verdadeiro valor de uma grandeza, o INMETRO exige um mínimo de 7 medidas; obrigatoriamente, tem que se fazer a média aritmética, ocorrendo somente um erro absoluto e um erro relativo.

Bases Tecnológicas

Análise de amostras sólidas

- Observação física da amostra;
- Solubilidade da amostra em água:
 - ✓ produto de solubilidade.
- Variação de pH:
 - ✓ hidrólise salina.

Análise de Cátions

- Grupo I: Ag(I); Hg(I) e Ag(I);
- Grupo II: Hg(II); Cu(II); Bi(III); Cd(II); As(III); As(V); Sb(III); Sb(V); Sn(III) e Sn(IV);
- Grupo III: Fe(II); Fe(III); Cr(III); Al(III); Co(II); Ni(II); Mn(II) e Zn(II);
- Grupo IV: Ba(II); Ca(II) e Sr(II);
- Grupo V: Na(I); K(I); NH₄⁺ e Mg(II).

Análise de Ânions

- Acetato;
- Borato;
- Brometo;
- Carbonato;
- Cloreto;
- Fluoreto;
- Iodeto;
- Fosfato;
- Nitrato;
- Nitrito;
- Sulfato;
- Sulfeto.

Tratamento de resultados analíticos

- O verdadeiro valor de uma grandeza;
- Amplitude;
- Erro relativo;
- Desvio;
- Desvio médio;
- Desvio padrão.

Gravimetria

Volumetria de neutralização

- Alcalimetria;
- Acidimetria.

Volumetria de precipitação

Argentometria

- Método de Mohr;
- Método de Fajans;
- Método de Volhard.

Volumetria de oxirredução

- Permanganometria;
- Iodometria.

Volumetria de Complexação

- Titulação com EDTA.

Carga horária (horas-aula)

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

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

| II.12 OPERAÇÕES UNITÁRIAS NOS PROCESSOS INDUSTRIAIS | |
|--|---|
| Função: Operação de processos Classificação: Controle | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Controlar e operar diversos mecanismos de transporte de matéria-prima, reagentes e produtos finalizados por meio de operações unitárias. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Comunicar-se com eficiência nos contextos do trabalho, com a utilização da terminologia técnica e/ou científica e de acordo com os gêneros textuais e modelos convencionados (documentação e redação técnica). | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Estimular a organização. Incentivar atitudes de autonomia. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Identificar as funções dos equipamentos e acessórios de operação e controle. | 1.1 Adequar equipamentos e acessórios de operação aos diversos processos industriais. 1.2 Viabilizar deslocamento de equipamentos e acessórios para otimização dos processos industriais. |
| 2. Identificar equipamentos de processos de separação e troca térmica. | 2.1 Utilizar procedimentos operacionais e aspectos práticos de sistemas. 2.2 Executar processos de separação de materiais. |
| 3. Desenvolver cálculos de vazão, pressão, volume e temperatura. | 3.1 Utilizar as diferentes unidades de medidas. 3.2 Ajustar as conversões de medidas. 3.3 Identificar escoamentos turbulentos e escoamentos laminares. |
| 4. Executar procedimentos operacionais e aspectos práticos de sistemas com troca térmica para melhor rendimento do processo industrial. | 4.1 Detectar operações que necessitam de troca térmica e/ou energia. 4.2 Monitorar variáveis térmicas de processo. 4.3 Calcular balanço de massa. 4.4 Calcular balanço de energia. |
| Bases Tecnológicas | |
| Conversão de unidades de medidas do sistema internacional | |

Transporte de sólidos

- Esteira;
- Caneca;
- Ar comprimido.

Transporte de líquidos

- Bombeamento;
- Gravidade;
- Impulso;
- Força centrífuga;
- Cálculo de vazão:
 - ✓ introdução à equação de Bernoulli.
- Pressão de coluna de líquidos, pressão absoluta, pressão relativa e manométrica.

Separação de materiais

- Sólido / sólido;
- Líquido / líquido.

Extração

- Líquido / líquido;
- Sólido / sólido;
- Sólido / líquido.

Balanço de materiais

- Sem reação:
 - ✓ mistura de soluções;
 - ✓ cristalização;
 - ✓ destilação;
 - ✓ secadores;
 - ✓ trituração;
 - ✓ peneiramento.
- Com reação:
 - ✓ combustão;
 - ✓ composição de gases de escape;
 - ✓ reagentes em excesso e limitante (ar de alimentação).
- Balanço térmico
- Termometria;
- Equação da calorimetria;
- Calor específico;
- Calor latente;
- Aquecimento de materiais sem mudança de estado físico;
- Aquecimento com mudança de estado físico;
- Gráficos de mudança de estado físico;
- Trocador de calor:
 - ✓ aquecedores e sistemas de resfriamento.

Funcionamento de medidores de pressão, temperatura, vazão e nível

Válvulas de direcionamento, controle de vazão e de segurança

Carga horária (horas-aula)

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

| II.13 QUÍMICA DOS POLÍMEROS | |
|--|---|
| Função: Operação de processos industriais Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Executar reações orgânicas de polimerização. Planejar atividades de pesquisa, analisando as características do setor de produção industrial químico. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas. Evidenciar desinibição e despreendimento para lidar com pessoas de cargos superiores. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Incentivar a criatividade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Analisar os tipos de reações orgânicas de acordo com o produto obtido. 2. Analisar polímeros sintéticos e naturais e propriedades. 3. Interpretar as reações envolvidas nas sínteses poliméricas. | 1.1 Identificar os mecanismos de reações, envolvendo compostos orgânicos. 1.2 Representar as reações orgânicas por meio de equações químicas. 1.3 Aplicar procedimentos físico-químicos para identificação de compostos orgânicos. 2.1 Caracterizar polímeros sintéticos e polímeros naturais. 2.2 Identificar as propriedades dos polímeros. 2.3 Relacionar monômeros com polímeros. 2.4 Pesquisar as várias utilizações dos polímeros. 3.1 Executar ensaios para síntese e produção de polímeros em laboratório de simulação de processos industriais. |
| Orientações | |
| No estudo das reações orgânicas, é importante fazer uma avaliação diagnóstica das funções orgânicas estudadas em Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos, uma vez que são a base deste conteúdo. As reações de polimerização podem ser executadas de acordo com disponibilidade de reagentes. | |
| Bases Tecnológicas | |
| Reações orgânicas | |

- Reação de adição;
- Reação de eliminação;
- Reação de oxidação;
- Reação de esterificação;
- Reação de substituição;
- Reação de Redução.

Conceitos

- Monômeros;
- Polímeros;
- Macromoléculas;
- Cadeias poliméricas;
- Resinas;
- Plásticos.

Reações (Técnicas) de polimerização

- Emulsão;
- Condensação;
- Adição;

Plásticos, elastômeros e resinas

- Utilização de polímeros:
 - ✓ borracha natural e sintética.

Polímeros

- Naturais;
- Sintéticos.

Noções sobre tintas e vernizes de bases poliméricas

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>

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

| 3ª SÉRIE | | | |
|--|---|--|---|
| ÁREA DE CONHECIMENTO: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS | | | |
| COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS | | | |
| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
| Avaliar os impactos emocionais e sociais de nossas práticas e condutas. | Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas. | Evidenciar percepção estética. | 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. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC) | | | |
| HABILIDADES | | | |
| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
| <p>(EM13LP21) 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>(EM13LP25) 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,</p> | <p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p> | <p>(EM13LGG101) 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>(EM13LGG102) 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>(EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).</p> <p>(EM13LGG104) 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>(EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções</p> | <p>Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>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>(EM13LP26A) Relacionar textos e documentos legais e normativos de âmbito universal, nacional, local ou escolar que envolvam a definição de direitos e deveres – em especial, os voltados a adolescentes e jovens – aos seus contextos de produção.</p> <p>(EM13LP31) 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>(EM13LP52) 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>(EM13LP54) 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> | | <p>multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.</p> | |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | | | |
| <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. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)</p> | | | |

| HABILIDADES | | | |
|--|--|--|--|
| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
| 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>(EM13LGG201) 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>(EM13LGG202) 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>(EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais).</p> <p>(EM13LGG204) 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> | 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 | | | |
| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
| (EM13LP34) 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, 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 | Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série. | <p>(EM13LGG301) 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>(EM13LGG302) 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> | Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série. |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>os conhecimentos sobre os gêneros de divulgação científica, de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento.</p> <p>(EM13LP45) 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, editorialista ou articulista, leitor, vlogueiro e <i>booktuber</i>, entre outros.</p> <p>(EM13LP53) 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> | | <p>(EM13LGG303) 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>(EM13LGG304) 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>(EM13LGG305) 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> | |
|---|--|--|--|

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

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. (**Competência 4 Currículo Paulista/BNCC**)

HABILIDADES

| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
|---|---|--|--|
| <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>(EM13LGG401) 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>(EM13LGG402) 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>(EM13LGG401) 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>(EM13LGG402) 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> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | (EM13LGG403) 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. | |
|--|--|--|--|

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

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. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

HABILIDADES

| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
|--|--|--|--|
| <p>(EM13LGG501) 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>(EM13LGG502) 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>(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.</p> | <p>(EM13LGG501) 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>(EM13LGG502) 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>(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.</p> | <p>(EM13LGG501) 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>(EM13LGG502) 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>(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.</p> | <p>(EM13LGG501) 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>(EM13LGG502) 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>(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.</p> |

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA

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. **(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)**

HABILIDADES

| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
|---|---|---|---|
| <p>(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.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar,</p> | <p>(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.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar,</p> | <p>(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.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar,</p> | <p>(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.</p> <p>(EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar,</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(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.</p> <p>(EM13LGG604) 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>(EM13LP46) 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>(EM13LP47) 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>(EM13LP50) 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> | <p>de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(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.</p> <p>(EM13LGG604) 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>de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(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.</p> <p>(EM13LGG604) 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>de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.</p> <p>(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.</p> <p>(EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.</p> |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | | | |
| 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 | | | |

| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
|--|---|---|--|
| <p>(EM13LGG702) 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>(EM13LP18) 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>(EM13LP30) 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>(EM13LP32C) Posicionar-se criticamente sobre informações e dados pesquisados e comparados e estabelecer recortes precisos.</p> <p>(EM13LP41A) Analisar os processos humanos e automáticos de curadoria que operam nas redes sociais e outros domínios da internet.</p> <p>(EM13LP44B) Identificar valores e representações de situações, grupos e configurações sociais veiculadas, desconstruindo estereótipos, destacando estratégias de engajamento e viralização.</p> | <p>(EM13LGG702) 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>(EM13LGG701) 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>(EM13LGG702) 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>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> <p>(EM13LGG704) 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>(EM13LGG701) 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>(EM13LGG702) 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>(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.</p> |
| ORIENTAÇÕES | | | |
| <p>O Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química oferece à Unidade Escolar a escolha de Matriz: “com o componente curricular Espanhol” ou “sem o componente curricular Espanhol”.</p> <p>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).</p> <p>Orientamos, nestes componentes curriculares, que sejam trabalhados os objetos de conhecimentos relacionados à participação dos alunos nos Exames Nacionais de acesso ao Ensino Superior.</p> | | | |

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.

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.

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 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
|--|---|--|---|
| <p>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práticas de oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ escuta atenta, turno e tempo de fala; ✓ tomada de nota; ✓ estratégias e procedimentos de leitura de textos orais; ✓ discussão de temas controversos de interesse e/ou relevância social; ✓ participação em debates, assembleias e fóruns de discussão: <ul style="list-style-type: none"> ○ seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. • Planejamento, produção e edição de <i>playlists</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção; ✓ usos expressivos de recursos linguísticos e paralinguísticos; ✓ uso de softwares de edição de som. • Produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva: <ul style="list-style-type: none"> ○ uso de softwares de edição. <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc. | <p>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escuta atenta, turno e tempo de fala; • Tomada de nota; • Compreensão geral e específica de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> ○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; ○ atenção às informações que se deseja extrair do texto. • Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”; • Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ observação da entonação e da pontuação na oralidade (stress); ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação. <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos | <p>ELEMENTOS DA LINGUAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos relacionados aos códigos, símbolos e signos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ artes visuais; ✓ música; ✓ teatro; ✓ dança. • Produção da linguagem da Arte e suas transformações: <ul style="list-style-type: none"> ✓ da pintura rupestre à contemporaneidade. • Processos técnicos, formais e temáticos nos movimentos e estilos artísticos. <p>MATERIALIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prática artística: <ul style="list-style-type: none"> ✓ materiais, técnicas e suportes; ✓ experimentação, combinação e descobertas na linguagem artística: <ul style="list-style-type: none"> ○ artes visuais, música, teatro, dança e tecnologias digitais. • Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ manuais; ✓ suporte tecnológico (ferramentas e dispositivos digitais). • Significado do material enquanto obra de arte. <p>MEDIAÇÃO CULTURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos históricos e evolutivos do | <p>PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> • A língua espanhola no mundo hispanofalante: variedades linguísticas e particularidades socioculturais; • Escuta atenta, turno e tempo de fala; • Tomada de nota; • Compreensão geral e específica de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ estratégias de leitura: <ul style="list-style-type: none"> ○ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; ○ atenção às informações que se deseja extrair do texto. • Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>hablando</i>”; • Efeitos de sentidos em textos de natureza oral: <ul style="list-style-type: none"> ✓ linguagem figurada. • Planejamento, produção e edição de textos orais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ uso de recursos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, sincronização, entre outros); ✓ observação da entonação e da pontuação na oralidade; ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Réplica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem. • Contexto de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Escritos e Multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos; ✓ reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentidos provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos; ✓ reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos; ✓ produção escrita pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva: <ul style="list-style-type: none"> ○ uso de softwares de edição. ✓ relação entre textos e discursos: • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos Legais e Normativos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ curadoria de informação; ✓ regularidades de gêneros de textos legais e normativos; ✓ identificação e inferência de motivações e/ou finalidades para ampliação da compreensão de textos normativos e documentos legais. | <p>e produções artísticas e culturais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réplica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem. • Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ distinção entre fatos e opiniões; ✓ identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto; ✓ identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual; ✓ abordagens de contextos corporativos, esportivos, culturais, turísticos, gastronômicos, em meios de transportes, em eventos, entre outros. • Planejamento e produção de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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"> ○ elaboração de textos em gêneros próprios, especialmente em relação às mídias | <p>pensamento humano por meio de obras artísticas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influências de novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura; • Aspectos relacionais nas produções artísticas e culturais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ gênero; ✓ ética e consumo; ✓ política e ideologias; ✓ trajetórias pessoais e profissionais; ✓ outras áreas do conhecimento. • Espaços culturais e artísticos e agentes. <p>PROCESSOS DE CRIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etapas do processo criativo e artístico; • Técnicas e ferramentas; • Mitos e verdades do processo criativo. <p>PATRIMÔNIO CULTURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos conceituais de patrimônio: <ul style="list-style-type: none"> ✓ artístico; ✓ histórico; ✓ cultural; ✓ bens materiais e imateriais; ✓ tombamento. • Memória e preservação de bens; • Espaços de conservação, preservação e apreciação de obras de arte. <p>SABERES ESTÉTICOS E CULTURAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensão estética da Arte: <ul style="list-style-type: none"> ✓ imagem, corpo, tempo e espaço. • Diferentes concepções da Cultura: <ul style="list-style-type: none"> ✓ erudita; | <p>ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação.</p> <p>PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais. • Réplica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem. • Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ distinção entre fatos e opiniões; ✓ identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumentos ou justificativas em um texto; ✓ identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual; ✓ abordagens de contextos corporativos, esportivos, culturais, turísticos, gastronômicos, em meios de transportes, em eventos, entre outros. • Planejamento e produção de textos escritos e multissemióticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever |
|--|---|---|--|

| | | | |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Artístico-literários: <ul style="list-style-type: none"> ✓ visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.; ✓ estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos; ✓ repertórios de leitura e apreciação: <ul style="list-style-type: none"> ○ literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana. ✓ efeitos de sentido apreendidos em textos literários; ✓ desenvolvimento da perspectiva crítica: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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.). ✓ organização e participação em eventos culturais: <ul style="list-style-type: none"> ○ saraus, competições orais, audições; mostras, festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas | <p style="text-align: right;">sociais da cultura digital.</p> <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas; • Recursos morfossintáticos; • Modificadores de substantivos, verbos e adjetivos; • Estudo da diversidade cultural dos principais países falantes da língua inglesa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ cultura e tradições; ✓ elementos protocolares; ✓ costumes regionais; ✓ organização de procedimentos básicos para viagens: <ul style="list-style-type: none"> ○ tiragem de passaporte; ○ vistos de entrada e permanência; ○ moedas estrangeiras; ○ fusos horários; ○ exigências alfandegárias; ○ uso de formulários para atendimentos padronizados. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ popular ou espontânea; ✓ de massa. • Produção artística e cultural brasileiras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Influência portuguesa; ✓ influência africana; ✓ influência indígena; ✓ influência imigrante. | <p>ações, adequados aos diferentes ambientes para publicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ elaboração de textos em gêneros próprios, especialmente em relação às mídias sociais da cultura digital. ✓ prática de leitura e construção de repertórios específicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. ✓ produção e interação discursiva: <ul style="list-style-type: none"> ○ utilização de diversas linguagens e ferramentas (vídeo, <i>podcast</i>, apresentação, esquete etc.); ○ apresentação pessoal, solicitação de algo, fazer agradecimentos, desejar boas-vindas, comunicação em ambientes, como, por exemplo, |
|--|---|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>culturais, jograis, repentes, <i>slams</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção de textos em Gêneros Próprios para a apreciação, especialmente para circulação da cultura digital: <ul style="list-style-type: none"> ✓ paródias, estilizações, <i>fanfics</i>, <i>fanclipes</i> etc. • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos de Divulgação Científica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ compreensão dos processos de produção do conhecimento científico: <ul style="list-style-type: none"> ○ curadoria de informação; ○ curadoria de informação em fontes confiáveis; ○ curadoria de informação com posicionamento crítico; ○ regularidades dos gêneros de divulgação científica; ○ organização tópico-discursiva; ○ seleção, utilização e elaboração de instrumentos de coletas de dados e informações; ○ análise dos dados coletados. ✓ texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, | | | <p>restaurantes, entrevistas de emprego, entre outras possibilidades de interação.</p> <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário (processo de formação de palavras); empréstimos de outras línguas; • Conceitos gramaticais necessários para a organização das linguagens formal e informal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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; ✓ elementos gramaticais aplicados a aspectos situacionais: saudações e despedidas, características físicas e psicológicas, apresentação pessoal, profissões, horas, dias, meses e estações do ano. • Estudo da diversidade cultural dos principais países falantes de espanhol enquanto língua oficial: <ul style="list-style-type: none"> ✓ cultura e tradições; |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>relatório multimidiático de campo, reportagem científica, <i>podcast</i> ou <i>vlog</i> científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas redondas, mapas dinâmicos etc.</p> <ul style="list-style-type: none">• Contexto de produção e circulação de Textos do Campo Estudo e Pesquisa:<ul style="list-style-type: none">✓ pesquisa bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc.• Análise dos processos de curadoria de informação em Ambiente Digital;• Contexto de produção, circulação e recepção de textos no Campo Jornalístico-Midiático:<ul style="list-style-type: none">✓ relação entre os gêneros em circulação, mídias e práticas da cultura digital;✓ produção de textos neste campo:<ul style="list-style-type: none">○ processo.✓ uso de diferentes mídias;✓ papel de repórter, analista, crítico, editorialista ou articulista, leitor, vlogueiro e <i>booktuber</i>, entre outros;✓ relação com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais;✓ 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 | | | <ul style="list-style-type: none">✓ elementos protocolares;✓ costumes regionais;✓ organização de procedimentos básicos para viagens:<ul style="list-style-type: none">○ tiragem de passaporte;○ vistos de entrada e permanência;○ moedas estrangeiras;○ fusos horários;○ exigências alfandegárias;○ uso de formulários para atendimentos padronizados. |
|--|--|--|---|

| <p>de expressão das culturas juvenis (<i>vlogs</i> e <i>podcasts</i> culturais, <i>gameplay</i> etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de textos e atos de linguagem, em Práticas de Participação Social e das Culturas Juvenis. <p>PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGUÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Dialogia e relações entre textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ intertextualidade e interdiscursividade; ✓ relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros. Usos de recursos linguísticos e multissemióticos e seus efeitos de sentido; Aspectos procedimentais envolvidos para a realização de pesquisas; Morfossintaxe. | | | |
|---|----------------------|---------------|------------------------|
| CARGA HORÁRIA | | | |
| III.1 LÍNGUA PORTUGUESA | III.2 LÍNGUA INGLESA | III.3 ARTE | III.4 LÍNGUA ESPANHOLA |
| 120 horas-aula | 80 horas-aula | 80 horas-aula | 80 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>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</p> | | | |

3ª SÉRIE

ÁREA DE CONHECIMENTO: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

III.5 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 Química** 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>

3ª SÉRIE

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

III.6 FILOSOFIA

III.7 SOCIOLOGIA

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

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

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.

(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. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC) | |
|--|--|
| HABILIDADES | |
| III.6 FILOSOFIA | III.7 SOCIOLOGIA |
| <p>(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.</p> <p>(EM13CHS202) 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>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(EM13CHS202) 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>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</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 | |
| III.6 FILOSOFIA | III.7 SOCIOLOGIA |
| <p>(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.</p> <p>(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</p> | <p>(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.</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>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EM13CHS305) 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>(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).</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(EM13CHS305) 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>(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).</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 | III.7 SOCIOLOGIA |
| <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> | <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> |
| 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) | |

| HABILIDADES | |
|--|---|
| III.6 FILOSOFIA | III.7 SOCIOLOGIA |
| <p>(EM13CHS501) 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>(EM13CHS502) 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>(EM13CHS503) 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>(EM13CHS504) 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>(EM13CHS501) 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>(EM13CHS502) 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>(EM13CHS503) 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>(EM13CHS504) 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> |
| COMPETÊNCIA ESPECÍFICA DA ÁREA | |
| 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. (Competência 6 Currículo Paulista/BNCC) | |
| HABILIDADES | |
| III.6 FILOSOFIA | III.7 SOCIOLOGIA |
| <p>(EM13CHS601) 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>(EM13CHS602) 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>(EM13CHS603) 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>(EM13CHS604) 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>(EM13CHS605) 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>(EM13CHS601) 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>(EM13CHS602) 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>(EM13CHS603) 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>(EM13CHS604) 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>(EM13CHS605) 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>(EM13CHS606) 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>(EM13CHS606) 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;
- A arte como forma de pensamento;

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;

- ✓ 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.
- 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):

- ✓ 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;

- ✓ 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.
- A reflexão sobre a influência do pensamento científico na organização dos espaços contemporâneos, considerando a garantia dos Direitos Humanos e sociais:
 - ✓ conceitos de Prisão e Emancipação.

- 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"> • 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; • 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"> ✓ a dimensão ética da economia e do trabalho: as categorias e os conceitos de classe social, proprietário, meios de produção, trabalho e renda. • Os diferentes estágios do capitalismo e a compreensão dos conceitos de classe, propriedade e trabalho: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a produção de desigualdades e as estratégias de inclusão social; ✓ os significados e os processos da realidade social e as repercussões no mundo do trabalho. • Os desafios ético-políticos contemporâneos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ seguridade social, o envelhecimento da população a superação das desigualdades; ✓ os territórios e as fronteiras sociais, econômicas e culturais e o acesso aos Direitos Humanos. • A política e o trabalho na condição humana: suas formas de realização e alienação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ diferentes significados e sentidos do ócio e do lazer na relação com o mundo do trabalho. • O pensamento político moderno, a cidadania liberal e suas repercussões na democracia contemporânea: <ul style="list-style-type: none"> ✓ A política, o poder e o Estado: ordem político-social, instituições e funcionamento das regulações e leis, em contexto histórico e filosófico. • Os sentidos histórico-filosóficos de poder, política, Estado e governo na definição do público e do privado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ as diferentes perspectivas de poder, política, Estado e governo para pensar a pluralidade da realidade social. • 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"> ✓ os conflitos entre cultura regional e o processo de globalização. • A construção de uma sociedade, próspera e inclusiva: a valorização da alteridade e a empatia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ o livre pensar e a emancipação no mundo contemporâneo; ✓ os diferentes entendimentos sobre a democracia e as condições de cidadania na atualidade. | <ul style="list-style-type: none"> • Relações de trabalho, mercado e evolução tecnológica na sociedade globalizada e no mundo neoliberal; • Trabalho no contexto da evolução tecnológica no mundo globalizado e neoliberal: vínculos informais, flexibilização de direitos trabalhistas, terceirização, extinção, reformulação, criação de profissões; • 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"> ✓ inserção da juventude no atual mercado de trabalho, que se abre em múltiplas identidades: vínculos informais, terceirização, empreendedorismo e polifuncionalidade. • Perfil socioeconômico da sociedade brasileira e a sua representação pelos institutos de pesquisas: os dados estatísticos, as tabelas e os gráficos. |
| CARGA HORÁRIA | |
| III.6 FILOSOFIA | III.7 SOCIOLOGIA |
| 40 horas-aula | 40 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> | |

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

| III.8 ANÁLISE QUÍMICA DOS ALIMENTOS | |
|---|--|
| Função: Análise de processos bromatológicos Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Conduzir e controlar operações e processos industriais de trabalhos técnicos, reparos e manutenção. | |
| Valores e Atitudes | |
| Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Executar procedimentos de amostragem, conforme normas estabelecidas. 2. Analisar as propriedades dos alimentos. 3. Executar métodos de análises para alimentos. | 1.1 Selecionar procedimentos adequado de amostragem. 2.1 Quantificar carboidratos, lipídios, proteínas e vitaminas. 3.1 Selecionar métodos físicos de análises. 3.2 Ensaia procedimentos de determinação de umidade, cinzas e conteúdos minerais. 3.3 Quantificar os aditivos presentes nos alimentos. 3.4 Expressar a qualidade de leite e seus derivados, carne e embutidos. 3.5 Expressar a qualidade de bebidas e sucos. |
| Orientações | |
| Sugere-se trabalhar com as metodologias de acordo com a disponibilidade de reagentes e equipamentos disponíveis na Unidade de Ensino Técnico. | |
| Bases Tecnológicas | |
| Introdução à Química dos Alimentos Sistema de amostragem Métodos físicos de análise <ul style="list-style-type: none"> • Densimetria; • Refratometria; • pHmetria; • outros. Técnicas de análises gerais aplicados à alimentos <ul style="list-style-type: none"> • Determinação de umidade e sólidos totais; • Determinação de cinzas e conteúdos minerais; • Determinação de nitrogênio e conteúdo proteico; • Identificação e quantificação de carboidratos; • Determinação de lipídios; • Determinação de vitaminas. Aditivos intencionais e não intencionais Métodos físico-químico de análise - algumas aplicações | |

Análises de leite e derivados

- Acidez em porcentagem de ácido láctico;
- Acidez em graus Dornic;
- Densidade;
- Sacarose;
- Álcool etílico;
- Hipoclorito;
- Formol;
- outros.

Análises de carne e produtos cárneos

- Lipídios;
- pH;
- Prova para amônia;
- Prova para gás sulfídrico;
- Nitrato e nitrito;
- Amido;
- outros.

Análises de bebidas alcoólicas e não alcoólicas

- Acidez total;
- Densidade;
- pH;
- Corantes;
- Cloreto;
- Sódio e potássio;
- Grau alcoólico;
- outros.

Carga horária (horas-aula)

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

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

| III.9 ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL | |
|---|---|
| Função: Análise de processos químico-instrumentais | |
| Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Pesquisar e desenvolver métodos e produtos. Executar ensaios químico-analíticos instrumentais, ensaios e pesquisas, em geral. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Atuar com liderança em função dos contextos do trabalho. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Executar ensaios químicos por meios quantitativos e qualitativos. 2. Executar metodologias e procedimentos de controle de qualidade. 3. Interpretar resultados de análises. | 1.1 Preparar amostras, instrumentos e reagentes para análises. 1.2 Efetuar as análises químicas. 2.1 Identificar os procedimentos de análises instrumentais. 2.2 Adequar técnicas analíticas de controle de qualidade e execução de análises. 2.3 Efetuar cálculos para obtenção de resultados de análises. 2.4 Utilizar os métodos de análises químicas. 3.1 Coletar dados e informações. 3.2 Elaborar laudos técnicos. |
| Orientações | |
| É importante frisar que o conhecimento Tratamento de resultados analíticos (o verdadeiro valor de uma grandeza, erro absoluto e relativo, desvio padrão, desvio médio e amplitude) já foi estudado em Análise Química Qualitativa e Quantitativa e deve ser revisado. | |
| Bases Tecnológicas | |
| Tratamento estatístico para avaliação de resultados de análise <ul style="list-style-type: none"> • Teste Q; • Teste G; • Teste t; • Tolerância. Cromatografia | |

- Papel;
- Coluna;
- Camada delgada;
- Gasosa (CG);
- Líquida (HPLC).

Métodos eletroanalíticos diretos

- Eletrogravimetria;
- Coulometria;
- Titulação potenciométrica.

Espectrofotometria no UV/Visível

- Determinação de comprimento de onda ideal;
- Determinação de curva-padrão;
- Construção de curva-padrão de calibração, via Excel.

Densimetria areométrica ou digital

Refratometria areométrica ou digital

Fotometria de chama

- Determinação de teor de sódio em alimentos;
- Determinação de Lítio em medicamentos;
- Determinação de teor de sódio em refrigerantes;
- Determinação de potássio em solos.

Carga horária (horas-aula)

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

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

| III.10 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL | |
|---|--|
| Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho | |
| Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho. | |
| Valores e Atitudes | |
| Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Interpretar ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum. 2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo. 3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental. 4. Analisar a importância da responsabilidade social na formação profissional e ética do cidadão na área química. | 1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade em nossas ações. 1.2 Comparar as diferenças entre valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas. 2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta. 3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade. 4.1 Aplicar procedimentos de responsabilidade social integrada aos interesses das instituições nas quais os serviços são prestados. |
| Orientações | |
| ART – Trabalho específico que, como o próprio nome indica, certifica a anotação da Responsabilidade Técnica de um determinado trabalho. Este documento representa um registro oficial dos contratos de prestação de serviços ou similares, como o fornecimento de bens ou execução de projetos. O documento poderá ser solicitado desde que as atividades envolvidas estejam previstas na Resolução Normativa Nº 36, de 25/04/1974 , que estabelece as atribuições dos profissionais da química. O documento não é obrigatório, mas poderá ser solicitado por entidades públicas e privadas como uma garantia adicional dos serviços contratados. A ART - Trabalho específico pode ser solicitada tanto por empresas quanto por Profissionais da Química autônomos. | |
| Bases Tecnológicas | |
| Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética Ética, moral <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. Cidadania, trabalho e condições do cotidiano <ul style="list-style-type: none"> • Mobilidade; • Acessibilidade; • Inclusão social e econômica; | |

- Estudos de casos.

Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória

Códigos de ética nas relações profissionais

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Direito Constitucional na formação da cidadania

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

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

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Responsabilidade social/sustentabilidade

- Procedimentos para a área de Informática;
- Lei Complementar 131, também conhecida como Lei da Transparência – sancionada em 2009, que obriga a União, os estados e os municípios a divulgar seus gastos na Internet em tempo real;
- Lei de Acesso à Informação: Lei Nº 12.527, DE 18 de NOVEMBRO DE 2011 – dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estado, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.

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>

| III.11 MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL | |
|--|---|
| Função: Análise de processos microbiológicos e industriais | |
| Classificação: Controle | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Realizar análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Demonstrar capacidade de análise, negociação e tomada de decisão. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Analisar os conceitos de bactérias e fungos e suas aplicações no setor industrial. | 1.1 Identificar a morfologia dos grupos de bactérias e fungos. 1.2 Caracterizar as aplicações de fungos e bactérias. |
| 2. Identificar processos de desinfecção e esterilização de materiais, meios de cultura e ambientes específicos. | 2.1 Apresentar os principais processos de desinfecção e esterilização de equipamentos e os meios reacionais. 2.2 Organizar os materiais, meios de cultura e ambientes específicos. 2.3 Selecionar o processo apropriado à desinfecção e esterilização do meio reacional. 2.4 Aplicar processo de desinfecção e esterilização. |
| 3. Avaliar métodos de coleta e conservação de amostras nas diferentes etapas de fabricação industrial. | 3.1 Caracterizar os principais métodos de coleta de amostras. 3.2 Coletar amostras para análises microbiológicas. 3.3 Utilizar metodologia para conservação de amostras nos processos de fabricação industrial. |
| 4. Executar métodos analíticos para os diferentes microrganismos. | 4.1 Identificar os tipos de microrganismos. 4.2 Aplicar técnicas de controle de materiais microbiológicos. 4.3 Utilizar procedimentos de desinfecção e descarte de materiais microbiológicos conforme legislação e normas vigentes. |

| | | | | | |
|---|----|--|----|--------------|----------------------|
| | | 4.4 Desenvolver processos microbiológicos industriais. | | | |
| Orientações | | | | | |
| As bases tecnológicas estudadas em Microbiologia industrial referem-se aos processos químicos acentuadamente aplicados na indústria farmacêutica, alimentícia e de transformação geral. | | | | | |
| Bases Tecnológicas | | | | | |
| <p>Morfologia de bactérias e fungos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos; • Reprodução. <p>Meio de cultura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ meios de enriquecimento; ✓ meios seletivos. • Preparação. <p>Técnicas de coleta e preservação de amostras</p> <p>Processos de esterilização e desinfecção</p> <p>Técnicas de análises</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubos múltiplos; • Contagem; • Coloração. <p>Descarte de material microbiológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos procedimentais; • Normas de segurança baseadas nas legislações vigente. <p>Aplicações microbiológicas industriais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cárneos; • Lácteos; • Fermentação alcoólica; • Fermentação natural; • outros. | | | | | |
| Carga horária (horas-aula) | | | | | |
| Teórica | 00 | Prática Profissional | 80 | Total | 80 Horas-aula |
| <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>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</p> | | | | | |

| III.12 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM QUÍMICA | |
|---|--|
| 1º SEMESTRE | |
| Função: Estudo e planejamento de projetos na área de Química | |
| Classificação: Planejamento | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Pesquisar e desenvolver métodos e produtos na área da Química. | |
| Valores e Atitudes | |
| Incentivar a criatividade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 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. |
| Observação | |
| O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; <i>Softwares</i> , 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. É importante que a Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 2429, de 23-08-2022 seja consultada para que já o cumprimento das normas e orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso. | |
| Orientações | |
| De acordo com o parágrafo 2 da Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, o TCC deverá ser composto de uma apresentação escrita e deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema, com referencial teórico adequado e, considerando a natureza e o perfil do técnico que pretende formar, cada Habilitação Profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os produtos abaixo, qual corresponderá à representação escrita do TCC, quais sejam: a) Monografia; b) Protótipo com Manual Técnico; c) Maquete com Memorial Descritivo; d) Artigo científico; e) Projeto de pesquisa; f) Relatório Técnico. | |
| Bases Tecnológicas | |

Estudo do cenário da área profissional

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

Identificação e definição de temas para o TCC

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

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

- Documentação indireta:
 - ✓ pesquisa documental;
 - ✓ pesquisa bibliográfica.
- Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;
- Documentação direta:
 - ✓ pesquisa de campo;
 - ✓ pesquisa de laboratório;
 - ✓ observação;
 - ✓ entrevista;
 - ✓ questionário.
- Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:
 - ✓ questionários;
 - ✓ entrevistas;
 - ✓ formulários, entre outros.

Elaboração do Plano de Pesquisa

- Problematização (Quem? Onde? Por quê?)
- Construção de hipóteses Justificativa (Como? Quando? Quanto?);
- Objetivos • Geral e específicos (para quê? para quem?).
- Pesquisas relacionadas ao tema;
- Metodologia de Trabalho;
- Definição do cronograma de trabalho;
- Recursos necessários;
- Resultados esperados.

2º SEMESTRE

Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área de Química

Classificação: Execução

Atribuições e Responsabilidades

Pesquisar e desenvolver métodos e produtos na área da Química.

Valores e Atitudes

Incentivar a criatividade.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

| Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
|---|--|
| Competências | Habilidades |
| <p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos. (1º semestre)</p> <p>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p> | <p>1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</p> <p>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.</p> <p>2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>3.1 Executar os procedimentos experimentais, aplicando os conhecimentos técnicos adquiridos, desenvolvendo melhorias incrementais e ensaios de controle de qualidade.</p> <p>3.2 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p> <p>3.3 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</p> <p>3.4 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</p> <p>3.5 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</p> |
| Observação | |
| <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 Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 2429, de 23-08-2022 seja consultada para que já o cumprimento das normas e orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso.</p> | |
| Orientações | |
| <p>De acordo com Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico -Nº 354, de 25-2-2015, no Capítulo VII - Artigo 10º - Os TCCs selecionados pelo professor orientador para disponibilização no acervo da biblioteca ou sala de leitura devem ser entregues em formato eletrônico (gravados em CDR em versão PDF), juntamente com o Termo de Autorização (ANEXO ÚNICO) devidamente assinado, ao professor orientador, que deverá definir o prazo de entrega, onde fala sobre a autenticidade do trabalho.</p> <p>No Capítulo VIII – Artigo. 11º - Os TCCs devem ficar armazenados na Biblioteca da unidade pelo período de 5 anos. Após esse período serão retirados da biblioteca e não ficarão mais disponíveis para consulta. Para que o TCC fique disponível na íntegra e/ou disponibilizado on-line é obrigatória a assinatura do Termo de Autorização de imagem. No Capítulo IX – Artigo 12º - Os TCCs devem ser formatados/normalizados de acordo com ABNT NBR, seguindo o Manual do TCC.</p> <p>Manual para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso das Escolas Técnicas do Centro Paula Souza, 2015.</p> | |
| Bases Tecnológicas | |

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 (1º semestre)

Identificação das fontes de recursos (1º semestre)

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Carga horária (horas-aula)

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

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

| III.13 PROCESSOS ELETROQUÍMICOS - CORROSÃO | |
|--|--|
| Função: Operação de processos de sistemas eletroquímicos e corrosivos | |
| Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Realizar operação e manutenção de equipamentos e instalações. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Demonstrar capacidade de lidar com situações novas. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Interpretar conceitos gerais de pilha eletroquímica e seu mecanismo de funcionamento. 2. Analisar mecanismos básicos, solicitações mecânicas e suas relações com a corrosão. 3. Analisar a morfologia do processo corrosivo. 4. Executar ações educativas quanto ao manuseio e à conservação de equipamentos, visando evitar a corrosão. | 1.1 Pesquisar os tipos de pilhas eletroquímicas. 1.2 Classificar as pilhas conforme processos corrosivos. 2.1 Identificar meios corrosivos, incluindo os fenômenos de oxirredução causados por solicitações mecânicas. 3.1 Identificar o processo de corrosão química e eletroquímica. 3.2 Identificar o processo corrosivo de acordo com o meio, forma e mecanismo de corrosão. 4.1 Indicar equipamentos em processos corrosivos. 4.2 Pesquisar técnicas de revestimentos protetores. |
| Orientações | |
| No estudo das células eletrolíticas (processo inverso à pilha eletroquímica) ocorre processo em meio aquoso às eletrodeposições (tratamento de superfície) e na ausência de água se produz metais como sódio e alumínio em meio ígneo. | |
| Bases Tecnológicas | |
| Eletroquímica fundamental <ul style="list-style-type: none"> • Previsão de equações de oxirredução; • Pilhas eletroquímicas; • Pilhas eletrolíticas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ células eletrolíticas. • Eletrólise ígnea e aquosa. | |
| Classificação dos processos corrosivos | |

- Meios corrosivos;
- Mecanismos químicos;
- Mecanismo eletroquímico;
- Formas de corrosão (morfologia).

Métodos de proteção anticorrosiva

- Fatores que aceleram ou retardam os processos corrosivos;
- Aspectos econômicos da resistência à corrosão;
- Inibidores de corrosão metálica;
- Ampliação da resistência à corrosão com uso de revestimentos protetores e pré-tratamento de superfície.

Revestimentos protetores

- Metálicos;
- Inorgânicos;
- Orgânicos.

Ensaio de corrosão

- Monitoramento da corrosão e diagnóstico de falha;
- Ensaio de laboratório em processos corrosivos.

Carga horária (horas-aula)

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

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

| III.14 PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS | |
|--|---|
| Função: Operação de processos | |
| Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Executar processos químico-industriais da matéria-prima ao produto final, observando as normas de controle ambiental. | |
| Valores e Atitudes | |
| Incentivar a criatividade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Interpretar os processos de produção industrial. 2. Avaliar os padrões de qualidade e produtividade nos processos industriais. 3. Executar métodos de análises das matérias-primas e de produtos acabados. | 1.1 Aplicar ferramentas da qualidade e de gerenciamento. 2.1 Monitorar índices, taxas e demais indicadores necessários à otimização do processo. 2.2 Utilizar técnicas de embalagem, estoque e expedição de produtos. 2.3 Utilizar dados de manuais técnicos, de protocolos de procedimentos e de literatura específica. 3.1 Selecionar métodos químicos, físicos e físico-químicos para análise de matéria-prima de produtos acabados. |
| Bases Tecnológicas | |
| Organogramas e fluxogramas de processos produtivos <ul style="list-style-type: none"> • Organogramas - gráficos que representam a estrutura organizacional de uma empresa, de uma área ou de um setor: <ul style="list-style-type: none"> ✓ clássico; ✓ horizontal; ✓ informacional; ✓ setorial; ✓ linear de responsabilidade; ✓ em barras; ✓ radial ou circular; ✓ matricial. • Fluxogramas - gráficos que representam processos produtivos cujas etapas são ilustradas por meio de símbolos geométricos interrelacionados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ símbolos de um fluxograma; ✓ fluxograma horizontal; ✓ fluxograma vertical. Caldeiras <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de cadeiras; • Unidades de concentrações de diversos minerais; • Tratamento de água para geração de vapor; • Tradicional; • Osmose reversa. | |

Produção e controle de qualidade

- Soda Cáustica;
- Sulfato de sódio;
- Produtos de higienização e limpeza;
- Outros.

Estudo do processo de produção de papel e celulose

- Extração da matéria-prima e limpeza;
- Produção de cavacos;
- Polpação da madeira:
 - ✓ processo Kraft.
- Alveamento da polpa celulósica;
- Técnicas aplicadas à produção de papel:
 - ✓ sulfite;
 - ✓ cartão;
 - ✓ papel higiênico;
 - ✓ outros.

Processos de produção de interesse regional tais como

- Álcool;
- Açúcar;
- Tratamento de superfícies;
- outros.

Carga horária (horas-aula)

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

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

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

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

| III.15 QUÍMICA AMBIENTAL | |
|--|--|
| Função: Análise de processos ambientais | |
| Classificação: Execução | |
| Atribuições e Responsabilidades | |
| Realizar produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos. | |
| Atribuições Empreendedoras | |
| Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas. | |
| Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante | Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante |
| (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. | (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. |
| Valores e Atitudes | |
| Estimular atitudes respeitadas. Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. | |
| Competências | Habilidades |
| 1. Interpretar as legislações ambientais, internacionais, federais, estaduais e municipais. | 1.1 Comparar e aplicar as legislações ambientais EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e RIMA (Relatório do Impacto sobre o Meio Ambiente). 1.2 Executar controle dos agentes causadores de danos ambientais e/ou impactos industriais. |
| 2. Avaliar a água de acordo com suas características físico-químicas. | 2.1 Coletar e preservar amostras para análise físico-química da água. 2.2 Executar análises físico-químicas da água. 2.3 Registrar os resultados das análises. 2.4 Elaborar relatórios técnicos. |
| 3. Operar estação de tratamento de água potável (ETA) e efluentes (ETE). | 3.1 Selecionar métodos de tratamento para a água potável e para os efluentes. 3.2 Adequar, se necessário, diferentes métodos de tratamento. |
| 4. Analisar as emissões de poluentes na atmosfera e nos solos. | 4.1 Aplicar os métodos utilizados na execução de análises ambientais. 4.2 Identificar transformações químicas que ocorrem na atmosfera e nos solos. 4.3 Utilizar técnicas para identificação dos efeitos da queima de combustíveis fósseis sobre poluição atmosférica. |
| Orientações | |
| Sugere-se que seja desenvolvida uma pesquisa relacionada às exigências do Conselho Regional de Química – IV Região e dos órgãos de controle ambiental para que o aluno saiba como utilizar esses conhecimentos na prestação de serviços. | |
| Bases Tecnológicas | |
| | |

Química da água

- Características físico-químicas;
- Tratamento para obtenção de água potável;
- Tratamento de efluentes líquidos;
- Industriais;
- Domésticos.

Tratamento de resíduos de processos industriais

Legislação e normas aplicadas à água e efluentes

- Portaria nº 2914;
- Conama 357;
- Conama 430 art. 16;
- EIA e RIMA.

Análise da água

- Determinação de cloretos;
- Determinação de dureza total;
- Determinação de pH;
- Determinação de acidez;
- Determinação de cloro residual:
 - ✓ qualitativo;
 - ✓ quantitativo.

Controle e qualidade de águas de piscina

- Determinação de pH;
- Dosagem de cloro livre;
- Determinação de ferro;
- Determinação de manganês;
- Determinação de cobre;
- Determinação de sólidos totais dissolvidos.

Transformações químicas na atmosfera

- Combustão e poluição atmosférica;
- Óxido de nitrogênio;
- Material particulado;
- Química:
 - ✓ ácido-base na atmosfera;
- Ozônio/camada de ozônio.

Legislação e normas aplicadas à atmosfera

- Ciclos biogeoquímicos.

Química do solo

- Composição;
- Classificação;
- Propriedades físico-químicas;
- Contaminação/ contaminantes;
- Matéria orgânica.

Reciclagem

- Reciclagem de resíduos orgânicos e inorgânicos:
 - ✓ compostagem;
 - ✓ decomposição biocatalisada.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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 resignificação 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 EM QUÍMICA**, 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 QUÍMICA** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1160** 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 **3000** horas ou **3600** horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de 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, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (GFAC)**. Out. 2018. Disponível em: <http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2022.

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

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

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

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

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

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

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

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

CAPÍTULO 7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

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

Formação Geral Básica

| LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS | |
|-------------------------|--|
| Sala de Apoio | |
| Quantidade | Identificação |
| 1 | Forno de micro-ondas - Sala de apoio |
| 1 | Refrigerador doméstico, Vertical, Uma Porta; Capacidade Total Mínima 260 Litros |
| Equipamentos de QUÍMICA | |
| Quantidade | Identificação |
| 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 |
| Equipamentos de FÍSICA | |
| Quantidade | Identificação |
| 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 Didatico; para Aulas de Fisica; Kit Optico Nao Linear |
| 11 | Conjunto Didatico; para Experimentos de Eletricidade; Kit de Eletricidade Basico |
| 11 | Equipamentos para Fins Didáticos; para Analise 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 fotovotaico, resolução: <= a 0,2 mm |
| 2 | Termo-higrômetro digital |
| 1 | Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F |
| Equipamentos de BIOLOGIA | |
| Quantidade | Identificação |
| 11 | Conjunto Didatico; para Estudo de Biologia; Observacao 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 |
| Equipamentos Eletrônicos | |
| Quantidade | Identificação |
| 1 | Condicionador de ar |
| 1 | Microcomputador |

| | |
|---|---|
| 1 | SMART TV LED 65” |
| 2 | Ventiladores |
| Mobiliário | |
| Quantidade | Identificação |
| | Armários com portas e chaves |
| | Banquetas |
| 1 | Conjunto de mesa e cadeira para professor |
| 1 | Quadro branco |
| 1 | Suporte para TV |
| Acessórios de FÍSICA | |
| <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 10 | Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m |
| 2 | Trena, fita de aço temperado, 5 m |
| 8 | Trena, fita de aço temperado, 3 m |
| Acessórios de BIOLOGIA | |
| <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 1 | Estojo para pinça – caixa metálica |
| 1 | Kit de lamina preparadas para microscopia |
| 2 | Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm. |
| Vidrarias | |
| <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 10 | Balão volumétrico 1000 ml |
| 10 | Balão volumétrico 250 ml |
| 10 | Balão volumétrico 500 ml |
| 20 | Balão volumétrico de 100 ml |
| 04 | Barrilete em PVC |
| 20 | Bastão de vidro |
| 10 | Bequer de vidro 1000 ml |
| 20 | Bequer de vidro de 150 ml |
| 20 | Bequer de vidro de 250 ml |

| | |
|-----------|-------------------------------|
| 10 | Bequer de vidro de 500 ml |
| 12 | Bico de Bunsen |
| 10 | Bureta |
| 12 | Cadinho de porcelana |
| 10 | Cápsula de porcelana |
| 02 | Dessecador |
| 12 | Estantes para tubo de ensaio |
| 24 | Frasco de polietileno |
| 24 | Frasco em vidro âmbar |
| 26 | Frasco erlenmeyer 250 ml |
| 20 | Frasco erlenmeyer; 150 ml |
| 10 | Frasco kitazato 500 ml |
| 10 | Funil analítico |
| 10 | Funil tipo Buchner |
| 20 | Funil |
| 04 caixas | Lâmina |
| 04 caixas | Laminula |
| 20m | Mangueira de silicone |
| 12 | Pêra insufladora de segurança |
| 10 | Pinça para bureta |
| 100 | Pipeta de Pasteur |
| 12 | Pipeta volumétrica 10 ml |
| 12 | Pipeta volumétrica 25 ml |
| 12 | Pipeta volumétrica de 50 ml |
| 20 | Pisseta |
| 20 | Placa de Petri |
| 10 | Proveta 100 ml |
| 18 | Proveta 50 ml |
| 18 | Proveta de 10 ml |
| 10 | Suporte para Bico de Busen |
| 20 | Suporte para vidraria |
| 10 | Suporte Universal |
| 12 | Tela de amianto |

| | |
|-----|-------------------------------|
| 01 | Termômetro clínico |
| 02 | Termômetro de máximo e mínimo |
| 100 | Tubo de ensaio 15cmX 2cm |
| 20 | Vidro relógio |

| SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA (SALA MAKER) | |
|---|---|
| Equipamentos | |
| Quantidade | Identificação |
| 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>KIT ARDUINO - ROBÓTICA</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> |

| | |
|--------------------------------|---|
| | Característica 8: Potenciômetro de 10 k ohms 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 Multimidia |
| Mobiliário e Acessórios | |
| Quantidade | Identificação |
| 01 | Conjunto de mesa e cadeira para professor |
| 01 | Arquibancadas com capacidade para 10 pessoas – com ponto de tomada - CONJUNTO DE ESTOFADO FORMATO ARQUIBANCADA |
| 02 | Quadro branco - Quadro Escolar |
| 02 | Lousas de Vidro - Quadro Não Magnético |
| 01 | Armário - ARMÁRIO BAIXO, 2 portas |
| 04 | Mesa Retangular com rodízios, 1500mm x 600mm |
| 02 | Mesas reunião redonda multifuncional, com diâmetro de 1200mm |
| 05 | Mesas Redonda Multifuncional – Apoio Notebook, com diâmetro de 600mm |

| 05 | Mesa Trapeizoidal, em formato trapezoidal, medindo em seu lado maior 1500mm de largura, 600mm de profundidade e em seu lado menor 812mm de largura |
|--|--|
| 04 | Cadeira empilhavel monobloco cor verde água |
| 04 | Cadeira empilhável monobloco cor verde |
| 08 | Cadeira fixa empilhável em polipropileno laranja |
| 08 | Cadeiras – fixa + rodízio |
| 01 | Mesa para Impressora 3D |
| 01 | Mesa para Máquina de Corte a Laser |
| 01 | Mesa para Scanner 3D |
| 06 | PUFFs SEXTAVADO COM TOMADA |
| 01 | Sofá dois lugares com tomadas |
| 01 | Estante Expositora Aberta - ESTANTE ABERTA: Composta por 05 prateleiras reguláveis e 01 prateleira fixa |
| 02 | Suportes para TV 65" |
| 01 | Suporte para Projetor |
| Acessórios e Material de Consumo <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| | Filamento para a Impressora 3D |
| 02 | Painéis para Ferramentas - 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 |
| Ferramentas <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 01 | Furadeira parafusadeira |
| 01 | Lixadeira Orbital ¼ pol com coletor de pó – 220W 110V |
| | Lixas (para madeira, ferro etc) |
| 01 | Kit Soldagem 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 | <p>Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos</p> <p>1 chave de fenda de precisão</p> <p>1 chave phillips de precisão</p> <p>1 alicate descascador de fios 8"</p> <p>1 alicate universal 6"</p> <p>1 alicate de bico longo 6"</p> <p>1 chave de fenda</p> <p>1 chave phillips</p> <p>1 chave phillips mini</p> <p>1 suporte para ponteiras hexagonais</p> <p>1 chave ajustável 8"</p> <p>6 chave hexagonal tipo canivete</p> <p>16 ponteiras hexagonal 25mm variada CR-V</p> <p>1 chave para ponteira hexagonal</p> <p>1 martelo unha</p> <p>1 arco de serra mini</p> <p>1 estilete largo 18mm</p> <p>1 trena 3m</p> <p>123 acessórios diversos sendo: (73 pregos 25mm zincado, 20 pregos 40mm zincado, 10 parafusos AA 3x25mm zincado, 5 parafusos AA 4x20mm zincado, 5 clips tipo gancho, 5 pregos 20mm dourados, 5 alfinetes coloridos)</p> |
|----|---|

| LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA | |
|-----------------------------------|--|
| Quantidade | Identificação |
| 2 | Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus) |
| 21 | Microcomputadores – Padrão CPS |
| 1 | Nobreak 700va (mínimo) |
| 1 | Projeto de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projeto Interativo |
| 1 | SMART TV LED 50" |
| Mobiliário | |

| Quantidade | Identificação |
|---|---|
| 2 | Armário de aço com portas e chaves |
| 21 | Cadeiras fixas |
| 1 | Conjunto de mesa e cadeira para o professor |
| 4 | Estante de aço |
| 21 | Mesas para computador |
| 1 | Quadro branco |
| 1 | Suporte para projetor multimídia |
| 1 | Suporte para TV |
| 1 | Tela de projeção |
| Softwares Específicos | |
| Quantidade | Identificação |
| 21 | Corel Draw |
| 21 | Pacote Microsoft Office |
| Mobiliário | |
| Quantidade | Identificação |
| 21 | Cadeiras giratória, concha dupla |
| 1 | Conjunto de mesa e cadeira para o professor |
| 21 | Mesas para computador |
| 1 | Quadro branco |
| Ferramentas | |
| <i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 1 | Alicate de bico para eletrônica |
| 1 | Alicate de corte rente 5" |
| 1 | Alicate de crimpagem RJ45 |
| 1 | Alicate Punch Down |
| 1 | Decapador de cabo de rede |
| 1 | Kit ferramentas para manutenção computador desktop composto por uma chave de fenda 1/8", uma chave de fenda 3/6", uma chave philips #0, uma chave philips #1, um alicate de bico para 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 |
| Materiais de Consumo <i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 1 cx | Cabo par trançado cat 5e ou cat6 |
| 1 | Caixa de cabo rede partrançado 300mts |
| 7 | Caixa organizadora de parafusos e componentes eletrônicos |
| 1 cx | Conector RJ45 cat5e ou cat6 |
| 7 | Decapador de cabos modelo HY |
| 2 | Fita Isolante |
| 10 | Flanelas para limpeza |
| 1 cx | Keystone RJ45 cat5e ou cat6 |
| 5 | PenDrive 16GB |

Formação Técnica Profissional

| |
|--|
| LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUALITATIVAS E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS |
| Descrição da Prática |
| <p>De acordo com o plano de curso no capítulo 4 onde são descritas as competências, habilidades e bases tecnológicas de cada componente curricular que se correlacionam buscando atender as competências gerais referentes à cada módulo de formação do técnico. São apresentadas sugestões de aulas práticas respeitando as características dos laboratórios de cada Etec e o plano de trabalho de cada professor.</p> <p>Análise de Processos Físico-Químicos I:</p> <ul style="list-style-type: none">- Quantificação de mol em determinadas substâncias;- Leis ponderais das reações químicas;- Rendimento de reação - Produção de um sal;- Construção da curva de solubilidade de um sal;- Preparação e diluição de soluções;- Diferenciando massa, densidade e título;- Preparo e padronização de uma solução de NaOH 0,1 mol/L. Padronização direta; |

- Determinação de acidez no vinagre;
- Preparo e padronização de HCl 0,1 mol/L. Padronização secundária.

Análise de Processos Físico-Químicos II:

- Construção de um calorímetro;
- Determinação da capacidade térmica ou calorífica do calorímetro;
- Determinação do calor de reação e de neutralização (reações ácido-base);
- Verificação experimental da lei de Hess (Determinação do calor de dissolução do NaOH em água, Determinação do calor de reação entre o NaOH e o HCl);
- Cinética química (Estudo do efeito da temperatura numa reação química, Estudo do efeito da superfície de contato numa reação química, Estudo do efeito da concentração numa reação química, Estudo do efeito de um catalisador numa reação química);
- Efeito do íon comum: Equilíbrio de ionização da amônia;
- Efeito da concentração: Equilíbrio de hidrólise do íon bicarbonato;
- Efeito do íon comum: Equilíbrio de ionização do ácido acético;
- Efeito da temperatura Equilíbrio de ionização da amônia;
- Propriedades coligativas – Ebulioscopia e Crioscopia.

Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos

- Solubilidade dos compostos orgânicos;
- Solventes polares e apolares;
- Montando as fórmulas;
- Produção e análise do metano;
- Determinação das características dos compostos orgânicos e inorgânicos, combustão completa e combustão incompleta;
- Produção de acetona;
- Produção de velas e estudo das propriedades das parafinas;
- Estudo da isomeria (isomeria plana e isomeria espacial);
- Polarimetria, estudo do poder rotatório específico de substâncias quirais.

Boas Práticas de Laboratórios

- Reatividade dos metais;
- Reatividade dos ametais;
- Identificação dos materiais usados em um laboratório químico e suas utilidades;

- Limpeza de materiais;
- Tratamento e descarte de resíduos;
- Balança técnica e semi-analítica, técnicas de pesagem;
- Materiais volumétricos e técnicas de medição de volumes;
- Medidas de densidade;
- Medida de viscosidade;
- Apresentação e utilização do bico de Bunsen;
- Ponto de fusão;
- Ponto de ebulição;
- Filtração simples e filtração a vácuo;
- Centrifugação;
- Destilação (simples, fracionada, arraste de vapor);
- Decantação de líquidos;
- Dissolução fracionada.

Química Ambiental

- Clarificação da água em micro escala;
- Água dura;
- Teste do jarro;
- Medidas de pH;
- Determinação da condutividade;
- Determinação de sólidos totais;
- Determinação de resíduos sólidos sedimentáveis em águas;
- Poluentes atmosféricos;
- Chuva ácida;
- Estudo de algumas características do solo;
- Permeabilidade, lixiviação e verificação do pH do solo;
- Correção de pH do solo;
- Composição do solo – matéria orgânica;
- Identificação de alguns elementos presentes no solo.

Processos Químicos Industriais

- Produção de soda caustica e determinação do rendimento do processo;
- Produção de sulfato de sódio e determinação da sua pureza;

- Controle de qualidade:
 - Determinação da porcentagem de hidróxido de amônio em limpador multiuso;
 - Determinação de cloro ativo em água sanitária;
 - Determinação da porcentagem de peróxido de hidrogênio em água oxigenada;
 - Determinação da pureza do hidróxido de sódio;
 - Determinação da pureza do ácido sulfúrico.
- Produção de sabão (sal metálico de ácido graxo);
- Domissanitários:
 - Produção de detergente líquido;
 - Produção de desinfetante cristalino;
 - Produção de detergente líquido para roupas;
 - Produção de amaciante para roupas;
 - Produção de limpador multiuso.
- Cosméticos:
 - Produção de sabonete líquido;
 - Produção de shampoo;
 - Produção de condicionador capilar;
 - Produção de gel capilar.
- Extração de óleo vegetal;
- Síntese de biodiesel;
- Produção de papel;

Química dos Polímeros

- Propriedades físicas e químicas dos alcanos;
- Caracterização de grupos funcionais;
- Análise qualitativa de ácidos carboxílicos;
- Propriedades de álcool etílicos;
- Produzindo e analisando o éter;
- Reações de esterificação;
- Diferenciando aldeídos de cetonas;
- Reação de oxidação;
- Polímeros e macromoléculas;
 - Identificação de um polímero natural;
 - Produção de geleca a partir de um polímero sintético.

| <ul style="list-style-type: none"> - Identificação de polímeros; - Propriedade dos polímeros; · Termoplásticos e termorrígidos; · Elasticidade da borracha; · Solubilidade de um polímero; · Gel absorvente. | |
|--|--|
| Equipamentos | |
| Quantidade | Identificação |
| 04 | Agitador Magnetico – Placa de Aquecimento com Diâmetro de 14 cm; |
| 02 | Balança de Precisão, Analítica, Digital, Capacidade 220 Gramas |
| 01 | Balanca de Precisao; Balanca Eletronica de Precisao Com Microprocessador e Tara Subtrativa Em Toda a Escala – Capacidade de Carga Máxima de 4200 G |
| 01 | Banho Maria; Capacidade 6 Litros |
| 01 | Capela quimica; em fibra de vidro |
| 01 | Lava-olhos de seguranca; equipamento do tipo chuveiro e lava-olhos |
| 01 | Sistema de Ultrapurificação de Água capacidade produção 10L/hora – Sistema de Osmose Reversa |
| 01 | Estufa de secagem |
| 03 | Mesa anti vibratoria; portatil; com tampo em granito polido |
| 01 | Forno de mufla |
| 02 | Medidor de pH |
| 01 | Condicionador de ar |
| Mobiliário | |
| Quantidade | Identificação |
| 1 | Quadro branco |
| 1 | Conjunto de mesa e cadeira para professor |
| 22 | Banquetas |
| 4 | Armários em aço com portas e chaves |
| Vidrarias e Acessórios | |
| <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 10 | Almofariz e pistilos 180ml de diâmetro 10,3cm |

| | |
|----|---|
| 30 | balões volumétricos de 100 ml |
| 15 | balões volumétricos de 500 ml |
| 25 | balões volumétricos de 250 ml |
| 05 | balão volumétrico de 1 L |
| 06 | balão volumétrico de 2 L |
| 15 | baguetas de polietileno de 30 cm |
| 30 | beckers de 250 ml |
| 20 | beckers forma baixa 100 ml |
| 15 | beckers forma alta 500 ml |
| 30 | buretas 25 ml |
| 20 | capsulas de porcelana com 10,5 cm de diâmetro |
| 20 | cadinhos de porcelana forma alta de 53 mm capacidade de 55 ml |
| 30 | erlenmeyer 250 ml |
| 10 | funis analíticos com 7,5 cm de diâmetro |
| 10 | funis tipo analítico raiado com diâmetro de 7,5 cm |
| 04 | kitassatos 500 ml |
| 10 | pesa filtros de 30 ml |
| 10 | pipetas volumétricas de 5 ml |
| 20 | pipetas graduadas de 10 ml |
| 20 | pipetas volumétricas de 10 ml |
| 05 | pipetas volumétricas de 25 ml |
| 05 | pipetas volumétricas de 50 ml |
| 10 | proveta de 250 ml com anel de proteção |
| 15 | provetas de 100 ml com anel de proteção |
| 06 | provetas de 25 ml com anel de proteção |
| 06 | provetas de 10 ml com anel de proteção |
| 10 | termômetros de -10° a 150°C |
| 05 | termômetros de 0° a 260°C |
| 10 | vidros de relógio 125 mm de diâmetro |
| 05 | vidros de relógio 65 mm de diâmetro |
| 10 | argolas para funil (pequena) com mufa e diâmetro de 70mm |
| 10 | argola para funil (grande) com muita mufa e diâmetro de 120mm |
| 10 | bicos de Meker com registro e grelha de 40mm de \varnothing |

| | |
|------|--|
| 15 | suporte tridente |
| 20 | garras pequenas simples para bureta com mufa |
| 20 | Mufas |
| 15 | suportes universais 70 cm de comprimento |
| 10 | telas de amianto 14cm x 14 cm |
| 06 | tenaz de aço 30 cm |
| 02 | tenaz de aço 60 cm |
| 05 | barriletes de PVC 10 L |
| 02 | dessecadores de vidro tamanho grande |
| 16 | estantes para tubo de ensaio para 16 tubos |
| 300 | Tubos de ensaio de vidro borossilicato 16 x 150mm |
| 10 | Colunas cromatográficas com placa porosa e torneira PTFE 40 x 400mm |
| 02 | Kit completo para destilação simples 500ml |
| 02 | Kit completo para destilação fracionada 500ml |
| 02 | Kit completo para destilação e extração soxhlet 500ml |
| 20 | Tripé de ferro com diâmetro de 15cm e altura 26cm |
| 20 | Pinça para bureta com mufa giratória abertura 60mm |
| 10 | Pinça para condensador 3 dedos com mufa giratória com abertura 60mm |
| 10 | Pissetas polietileno bico curvo 500ml bico azul |
| 15 | frascos âmbar de 1000l |
| 10 | frascos âmbar de 500 ml |
| 20 | frascos conta gotas 50 ml |
| 10 | frascos de polietileno de 1 L |
| 20 | frascos de polietileno 500 ml |
| 10 m | mangueira de silicone 10 mm de diâmetro externo |
| 20 | peras insufladoras de 3 vias |
| 10 | barras magnéticas 3mm x 10 mm |
| 10 | barras magnéticas de 7 mm x 25 mm |
| 100 | pipetas Pasteur de polietileno de 3 ml |
| 10 | pissetas de polietileno com bico curvo 500 ml amarela |
| 02 | pacotes com 10 unidades de placas de petri 90x15 mm s/ divisória |
| 10 | Termômetros para laticínios refrigeração com proteção de plástico -10°C +110°C, divisão de 1°C/300mm de comprimento. |

| | |
|----|-------------------------------------|
| 10 | Espátulas para pesagem de reagentes |
| 02 | Dessecador completo 300mm |

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS CONVENCIONAL, INSTRUMENTAL E MICROBIOLÓGICAS

Descrição da Prática

De acordo com o plano de curso no capítulo 4 onde são descritas as competências, habilidades e bases tecnológicas de cada componente curricular que se correlacionam buscando atender as competências gerais referentes à cada módulo de formação do técnico. São apresentadas sugestões de aulas práticas respeitando as características dos laboratórios de cada Etec e o plano de trabalho de cada professor.

Microbiologia Industrial

- Classificação dos seres vivos;
- Contaminação de alimentos (degradação do mingau);
- Conservação de alimentos por fermentação;
- Açúcares fermentescíveis;
- Fermentação alcoólica;
- Produção de cachaça de alambique;
- Produção de vinho de uva;
- Produção de vinho de frutas;
- Produção de pão.
- Fermentação láctica;
- Produção de queijo frescal;
- Produção de doce de leite;
- Produção de iogurte.
- Instrução para o preparo de materiais;
- Preparo de meios de cultura;
- Massa de preparo manual;
- Determinação pH;
- Análises do leite;
- Preparo de amostra;

- Características organolépticas;
- Prova do álcool;
- Prova de fervura;
- Pus (Prova de Behmer);
- Formol (Provas preliminares);
- Determinação da acidez;
- Determinação enzimática.
- Análise bacteriológica.

Análise Química Instrumental

- Conceitos de cromatografia:
- Cromatografia em camada delgada;
- Cromatografia em papel;
- Cromatografia líquida de coluna e líquida de alta eficiência (HPLC).
- Métodos eletroanalíticos:
- Titulação potenciométrica, determinação de ácido fosfórico em refrigerante;
- Determinação de cobre por eletrodeposição.
- Espectrometria:
- Ensaio experimental de varredura em solução de corante alimentício amarelo tartrazina (Espectrometria UV/Vis);
- Determinação espectrofotométrica da concentração do corante amarelo tartrazina em bebida isotônica;
- Determinação de sódio e potássio em diferentes marcas de bebidas isotônicas, por emissão atômica (Fotometria de chama);
- Colorimetria visual (Princípio de Nessler). Sugestão, usar corante alimentício.

Análise Química de Alimentos

- Sólidos totais e umidade;
- Cinzas;
- Determinação em cloretos em alimentos (salgadinhos diversos);
- Medida da acidez em alimentos;
- Determinação de ácidos orgânicos em alimentos;
- Medidas de pH em alimentos;
- Acidez total (fixa e volátil em alimentos);

- Medidas de pH em alimentos;
- Determinação de grau BRIX em alimentos;
- Relação Brix – acidez total;
- Acidificação de vegetais;
- Determinação do teor de lipídios;
- Determinação de ácidos graxos livres.

Análise Química Qualitativa e Quantitativa

- Identificação de cátions e ânions por teste de chama;
- Identificação de cátions do grupo I;
- Identificação de cátions do grupo II;
- Identificação de cátions do grupo III;
- Identificação de cátions do grupo IV;
- Identificação de cátions do grupo V;
- Identificação de cátions por reação de precipitação em uma mistura – Marcha Analítica;
- Identificação de ânions – classificação dos grupos;
- Reações com nitrato de prata;
- Reações em soluções neutras;
- Reações em soluções ácidas;
- Reações em soluções básicas;
- Reações com cloreto de bário;
- Reações em soluções neutras;
- Reações em soluções ácidas;
- Reações em soluções básicas.
- Identificação de ânions:
 - Teste do fosfato com molibdato de amônio;
 - Teste para nitrato pelo ensaio do anel castanho;
 - Teste para iodeto com solução de nitrito de sódio.
- Mistura de ânions:
 - Teste para mistura contendo carbonato e sulfito;
 - Teste para mistura contendo sulfito e sulfato.
- Volumetria de neutralização;
 - Determinação da pureza do hidróxido de sódio;
 - Determinação da pureza do ácido sulfúrico;

- Volumetria de precipitação;
 - Determinação de cloreto em soro fisiológico (método de Mohr);
 - Determinação de cloreto em soro fisiológico (método de Volhard).
- Volumetria de oxirredução:
 - Determinação da concentração de peróxido de hidrogênio em água oxigenada e sua expressão em termos de volumes, por permanganometria.
- Volumetria de complexação:
 - Determinação de cálcio em água dura;
 - Determinação magnésio em água dura.
- Análise gravimétrica:
 - Determinação da pureza de sais de sulfato, por precipitação com cloreto de bário.

Equipamentos

| Quantidade | Identificação |
|------------|--|
| 01 | Autoclave vertical |
| 02 | Balanca de Precisão; Analítica Digital; Capacidade de 220 Gramas |
| 01 | Capela de fluxo laminar |
| 01 | Capela química; em fibra de vidro |
| 02 | Centrifuga |
| 01 | Contador de colônias |
| 01 | Estufa bacteriológica |
| 01 | Lava-olhos de segurança, equipamento do tipo chuveiro e lava-olhos |
| 01 | Condutivímetro |
| 01 | Sistema de Ultrapurificação de Água capacidade produção 10L/hora – Sistema de Osmose Reversa |
| 03 | Manta Aquecedora |
| 02 | Mesa anti vibratória |
| 05 | Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas |
| 01 | Microscópio Trinocular – Biológico, no mínimo 5 objetivas |
| 01 | Refrigerador doméstico; vertical, uma porta, 260 litros |
| 01 | Sistema de cromatografia líquida - HPLC |
| 01 | Cuba; de Cromatografia, Em Vidro Borossilicato; Câmara para Acomodação de Placas |
| 02 | Espectrometro p/ faixa de luz uv/visível |

| 02 | Bomba de Vácuo com carcaça em ferro fundido - montado em plataforma com pés em borracha |
|---|---|
| 02 | Fotometro; de chama; digital |
| 01 | Forno de mufla; com temperatura ajustavel de 50 a 1200 graus celsius |
| 02 | Medidor de pH; digital de bancada |
| 01 | Refratometro portátil para açúcar |
| 02 | Refratômetro clínico |
| 01 | Condicionador de ar |
| Mobiliário | |
| Quantidade | Identificação |
| 1 | Quadro branco |
| 1 | Conjunto de mesa e cadeira para professor |
| 22 | Banquetas |
| 4 | Armários em aço com portas e chaves |
| Vidraria e Acessórios | |
| <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i> | |
| Quantidade | Identificação |
| 25 | balões volumétricos de 100 ml |
| 10 | balões volumétricos de 500 ml |
| 25 | balões volumétricos de 250 ml |
| 04 | balões volumétricos de 2000 ml |
| 25 | balões volumétricos de 25 ml |
| 25 | balões volumétricos de 50 ml |
| 10 | beckers de 100 ml |
| 20 | erlenmeyer 250 ml |
| 20 | peras insufladoras 3 válvulas |
| 20 | pera insufladora via única |
| 01 | peso padrão em aço inox 200 g |
| 01 | pesa padrão em aço inox 100 g |
| 05 | barras magnéticas de teflon |
| 06 | pissetas de polietileno com bico curvo 500 ml |
| 10 | Suportes universais com 70cm de comprimento |
| 10 | Buretas de 25ml |

| | |
|----|--|
| 20 | Garras pequenas simples para bureta com mufa |
| 10 | Espátulas para pesagem de reagentes com colher de aço fino 25cm de comprimento |
| 10 | Vidros relógio 65mm de diâmetro |
| 10 | Beckers de 250ml |
| 02 | Barriletes de PVC 10l |

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

BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|----------|---------|-----------|----------|--|--|-------------------------------|--|----|--|-------------------|------------|---------------|------|
| Formação Geral | Formação Geral | STROGATZ | Steven | | | | | A matemática do dia a dia | | 1ª | | Rio de Janeiro | Alta Books | 9788550801407 | 2017 |
| Formação Geral | Formação Geral | TIPLER | Paul A. | LLEWELLYN | Ralph A. | | | Física Moderna | | 6ª | | Rio de Janeiro | LTC | 9788521626077 | 2014 |
| Formação Geral | Formação Geral | VILLAR | Bruno | | | | | Matemática Facilitada | | 1ª | | Porto Alegre - RS | Método | 9788530972783 | 2016 |
| Formação Geral | Formação Geral | 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 | Cidade | Editora | ISBN | Ano |
|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------|--|---|--------|----------------|---------|---------------|------|
| Produção Industrial | Técnico em Química | ALMEIDA | Gustavo Spina Gaudêncio de | SOUZA | Wander Burielo de | | | Engenharia dos polímeros: tipos de aditivos, propriedades e aplicações | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536511580 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | ATKINS | Peter | | | | | Físico-Química | | 10 | Rio de Janeiro | LTC | 9788521634621 | 2017 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | BARBOSA | Gleisa Pitareli | | | | | Operações da indústria química : princípios, processos e aplicações | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536511832 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | BARBOSA | Gleisa Pitareli | | | | | Química analítica: uma abordagem qualitativa e quantitativa | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536509082 | 2014 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | BARP | Ediana | SILVA | Elaine Lima | | | Química geral e Inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536509013 | 2014 |
| Componentes Comuns | Componentes Comuns | BARSANO | Paulo Roberto | BARBOSA | Rildo Pereira | | | Segurança do Trabalho. | Guia Prático e Didático. | 2 | São Paulo | Érica | 9788536527284 | 2018 |
| Componentes Comuns | Componentes Comuns | BARSANO | P.R | | | | | Ética e Cidadania Organizacional. Guia Prático e Didático | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536504124 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | CAMPBELL-PLATT | Geoffrey | | | | | Ciência e tecnologia de alimentos | | 1 | São Paulo | Manole | 9788520434277 | 2014 |
| Componentes Comuns | Componentes Comuns | COSTA CAVALCANTI | Carolina | FILATRO | Andrea | | | Design Thinking | Na Educação Presencial, A Distância e Corporativa | 1 | São Paulo | Érica | 9788547215781 | 2017 |
| Componentes Comuns | Componentes Comuns | DEMAI | Fernanda Mello | | | | | Português Instrumental | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536507583 | 2014 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | DIAS | Silvio Luis Pereira . | | | | | Análise qualitativa em escala semimicro | | 1 | Porto Alegre | Bookman | 9788582603741 | 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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------|-------------------------|----------|-----------------------------|-----------|--------------------------|--|--------------------|---|----------------|--------------------|---------------|------|
| Produção Industrial | Técnico em Química | DIAS | Silvio Luis Pereira . | VAGHETTI | Julio César Pacheco | Lima | Éder Claudio | Química Analítica – Teoria e Prática Essenciais | | 1 | Porto Alegre | Bookman | 9788582601 | 2016 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | ENGEL | Randall G. | | | | | Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena | | 1 | São Paulo | Cengage Learning | 9788522111275 | 2016 |
| Componentes Comuns | Componentes Comuns | FANJUL | Adrán Pabo | GONZÁLES | Neide Maia | | | Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados | | 1 | São Paulo | Parábola Editorial | 9788579340826 | 2014 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | FIOROTTO | Nilton Roberto | | | | | Técnicas experimentais em química : normas e procedimentos | | 1 | São Paulo | Erica | 9788536506449 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | FIOROTTO | Nilton Roberto | | | | | Química : estrutura e Estequiometria | | 1 | São Paulo | Erica | 9788536506494 | 2014 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | FRANCHI | Claiton Moro | | | | | Instrumentação de processos industriais : princípios e aplicações | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536512174 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | GARÓFALO | Denise de Abreu | CARVALHO | Cristiann e Hecht Mendes de | | | Operações básicas de laboratório de manipulação: boas práticas | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536512136 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | HARRIS. | Daniel C. | | | | | Química Analítica e Análise Quantitativa | | 9 | Rio de Janeiro | LTC | 9788521634386 | 2017 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | HIMMELBLAU | David M. | RIGGS | James B. | | | Engenharia química : princípios e cálculos | | 8 | Rio de Janeiro | LTC | 9788521626084 | 2014 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | IBRAHIN | Francini Imene Dias | IBRAHIN | Fábio José | CANTUÁRIA | Eliane Ramos | Análise ambiental : Gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536511122 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | MATOS. | Simone Pires de | MACEDO | Paula Daiany Gonçalves | | | Bioquímica dos alimentos : composição, reações e práticas de conservação | | 1 | São Paulo | Erica | 9788536510866 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | NESPOLO | Cássia Regina | OLIVEIRA | Fernanda Arboite | Pinto | Flavia Santos Twardowski | Práticas em Tecnologias de Alimentos | | 1 | Porto Alegre | Artmed | 9788582711958 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | NUNES | Edilene de Cássia Dutra | LOPES | Fábio Renato Silva | | | Polímeros: conceitos, estrutura molecular, classificação e propriedades | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536509037 | 2014 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | PAVANELLI | Luciana da Conceição | | | | | Química orgânica : funções e isomeria | | 1 | São Paulo | Erica | 9788536509099 | 2014 |
| Componentes Comuns | Componentes Comuns | RIBEIRO | Ana Elisa | | | | | Textos Multimodais | Leitura e Produção | 1 | São Paulo | Parábola Editorial | 9788579341106 | 2016 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | ROCHA FILHO | José | VITOLO | Michele | | | Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação | | 1 | São Paulo | Blucher | 9788521211686 | 2017 |

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------|----------------------------|---------|------------------|--------|------------------------|---|--|---|----------------|------------------|---------------|------|
| Produção Industrial | Técnico em Química | SALVATIERRA | Clabijo Mérida | | | | | Microbiologia: aspectos morfológicos, bioquímicos e metodológicos | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536507811 | 2014 |
| Componentes Comuns | Componentes Comuns | SCHUMACHER | Cristina A. | | | | | Gramática de Inglês Para Brasileiros | | 2 | Rio de Janeiro | Alta Books | 9788550802770 | 2018 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | SILVA | Elaine Lima | | | | | Química aplicada : estrutura dos átomos funções inorgânicas e orgânicas | | 1 | São Paulo | Érica | 9788536506623 | 2014 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | SKOOG | Douglas A. | | | | | Fundamentos de química analítica | | 2 | São Paulo | Cengage Learning | 9788522116607 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | TADINI | Carmem Cecilia | | | | | Operações unitárias na indústria de Alimentos | | 1 | Rio de Janeiro | LTC | 9788521630326 | 2016 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | TOLENTINO | Nathalia Motta de Carvalho | | | | | Processos químicos industriais: matérias-primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão | | 1 | São Paulo | Erica | 9788536510897 | 2015 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | TRINDADE | Diamantino F. | | | | | Como Fabricar Produtos de Limpeza | | 5 | São Paulo | Ícone | 9788527408981 | 2017 |
| Produção Industrial | Técnico em Química | VERMELHO | Alane Beatriz | PEREIRA | Antonio Ferreira | COELHO | Rosalie Reed Rodrigues | Práticas de Microbiologia | | 1 | Rio de Janeiro | Guanabara | 9788527711654 | 2015 |

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** 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 |
|--------------------------------------|--|
| ANÁLISE QUÍMICA DOS ALIMENTOS | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica• Ciência(s) dos Alimentos• 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 |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Farmacêuticas• Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)• Engenharia Bioquímica• Engenharia de Alimentos• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção Química• Engenharia Química• Farmácia• Farmácia - Alimentos• Farmácia Bioquímica Industrial• Farmácia e Bioquímica• Farmácia Industrial• Química• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química de Alimentos• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em(de) Alimentos |
| ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica |

- Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Biotecnologia
- Ciências com Habilitação em Química
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Ciências Exatas com Habilitação em Química
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Farmacêuticas
- Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química de Alimentos• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais |
| <p>ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA E QUANTITATIVA</p> | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Farmacêuticas• Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)• Engenharia Bioquímica• Engenharia Biotecnológica |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Farmácia• Farmácia - Alimentos• Farmácia Bioquímica Industrial• Farmácia e Bioquímica• Farmácia Industrial• Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP)• Química Ambiental• Química com Atribuições Tecnológicas• Química de Alimentos• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais |
| ANÁLISES DE PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS I E II | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica |

- Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Ciências com Habilitação em Química
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Ciências Exatas com Habilitação em Química
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Farmacêuticas
- Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Química Ambiental• Química com Atribuições Tecnológicas• Química de Alimentos• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira |
| BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciência(s) dos Alimentos• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química |

- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Farmacêuticas
- Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química de Alimentos
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia em Biocombustível(eis)

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Polímeros• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em(de) Alimentos |
| <p>ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL</p> | <ul style="list-style-type: none">• Administração• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas• Administração - Habilitação em Administração da Informação• Administração - Habilitação em Administração de Empresas• Administração - Habilitação em Administração de Transportes• Administração - Habilitação em Administração Geral• Administração - Habilitação em Administração Geral e de Empresas• Administração - Habilitação em Administração Hoteleira• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas• Administração - Habilitação em Comércio Exterior• Administração - Habilitação em Comércio Internacional |

- Administração - Habilitação em Finanças e Controladoria
- Administração - Habilitação em Gestão de Negócios
- Administração - Habilitação em Gestão de(em) Sistemas de Informação
- Administração - Habilitação em Gestão Empresarial e Estratégica
- Administração - Habilitação em 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

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• 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• Tecnologia em Produção (da/de Produção)• Tecnologia em Produção Industrial |
| INFORMÁTICA APLICADA À QUÍMICA | <ul style="list-style-type: none">• Administração de Sistemas de Informação• Análise de Sistemas• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados• Análise de Sistemas de Informação• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias• Ciência(s) da(de) Computação• Computação• Computação (LP)• Computação Científica• Engenharia da(de) Computação• Engenharia de Materiais• Física - Opção Informática• Física Computacional |

- Informática
- Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Informática (LP)
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- 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 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

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Desenvolvimento para Web• Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação• Tecnologia em Informática• Tecnologia em Informática - Banco de Dados• Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios• Tecnologia em Processamento de Dados• Tecnologia em Redes de Computadores• Tecnologia em Segurança da Informação• Tecnologia em Sistema(s) para Internet• Tecnologia em Web• Tecnologia em Web Design• Tecnologia em Web Design e E-Commerce |
| <p>MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL</p> | <ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Análises Clínicas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Biologia• Biologia (LP)• Biomedicina• Bioquímica |

- Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Ciência(s) dos Alimentos
- Ciências Agrárias (LP)
- Ciências Agrícolas (LP)
- Ciências Biológicas
- Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências com Habilitação em Biologia
- Ciências com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências com Habilitação em Química
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Farmacêuticas
- Ciências Físicas e Biológicas
- Ciências Físicas e Biológicas (LP)
- Ciências Fundamentais para a Saúde
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agrônômica
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Alimentos
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- História Natural
- História Natural (LP)
- Medicina Veterinária
- Odontologia

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Química de Alimentos• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Saúde - Modalidade Projetos, Manutenção e Operação de Aparelhos Médico-Hospitalares• Tecnologia em(de) Alimentos |
| <p>OPERAÇÕES UNITÁRIAS NOS PROCESSOS INDUSTRIAIS</p> | <ul style="list-style-type: none">• Biotecnologia• 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)• Engenharia Biotecnológica• Engenharia de Alimentos• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP) |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Química com Atribuições Tecnológicas• Química de Alimentos• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira |
| <p>PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM QUÍMICA</p> | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas |

- Ciências Farmacêuticas
- Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química Ambiental
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia em Açúcar e Álcool
- Tecnologia em Biotecnologia
- Tecnologia em Processos Químicos

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira |
| <p>PROCESSOS ELETROQUÍMICOS – CORROSÃO</p> | <ul style="list-style-type: none">• 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 Naturais com Habilitação em Química (LP)• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção de Materiais• Engenharia de Produção Metalúrgica• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial de Materiais• Engenharia Industrial Metalúrgica• Engenharia Industrial Química• Engenharia Metalúrgica• Engenharia Química• Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Materiais• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais |
| PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS | <ul style="list-style-type: none">• 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• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química |

| | |
|--------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Processos Químicos Industriais |
| QUÍMICA AMBIENTAL | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Farmacêuticas• Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)• Ecologia (G/LP)• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Ambiental• Engenharia Ambiental e Sanitária• Engenharia Ambiental e Urbana• Engenharia Bioenergética• Engenharia Bioquímica• Engenharia Biotecnológica• Engenharia de Aquicultura• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção Química• Engenharia Hídrica• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química |

- Engenharia Sanitária
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Geociências e Educação Ambiental (LP)
- Gestão Ambiental
- Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- 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) Química
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia em Açúcar e Alcool
- Tecnologia em Biocombustível(eis)
- Tecnologia em Bioenergia
- Tecnologia em Biotecnologia
- Tecnologia em Controle Ambiental

| | |
|------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Gerenciamento Ambiental Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental• Tecnologia em Gestão Ambiental e Industrial• Tecnologia em Gestão Ambiental e Saneamento• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental• Tecnologia em Meio Ambiente com Especialização em Gerenciamento de Resíduos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos Industriais - Ênfase em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária |
| QUÍMICA DOS POLÍMEROS | <ul style="list-style-type: none">• 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
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia de Produção de Plásticos
- Tecnologia em Biotecnologia
- Tecnologia em Materiais Poliméricos
- Tecnologia em Polímeros
- Tecnologia em Processos Industriais
- Tecnologia em Processos Químicos

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Materiais Plásticos |
| SÍNTESE E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS | <ul style="list-style-type: none">• Bioquímica• Bioquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências Biológicas (Biomédicas) - Modalidade Médica• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Farmacêuticas• Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)• Engenharia Bioquímica• Engenharia Biotecnológica• Engenharia Química• Farmácia• Farmácia - Alimentos• Farmácia Bioquímica Industrial• Farmácia e Bioquímica• Farmácia Industrial• Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Química• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP)• Química Ambiental• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira |
|--|---|

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.

CAPÍTULO 9 CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de **TÉCNICO EM QUÍMICA**, 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 DE LABORATÓRIO QUÍMICO**.

Ao completar as **3** séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM QUÍMICA**, pertinente ao Eixo Tecnológico de **“Produção Industrial”**, bem como o Certificado e Histórico Escolar do **ENSINO MÉDIO**.

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

PARECER TÉCNICO

EM ELABORAÇÃO

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 18-10-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Sebastião Mário dos Santos**, R.G. 4.463.749, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM QUÍMICA**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 18 de outubro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, revogada pela Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018, alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “**Produção Industrial**”, referente à Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM QUÍMICA**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 29-10-2021

São Paulo, 28 de outubro de 2021.

**Amneris Ribeiro
Caciatori**

R.G. 29.346.971-4

**Gestora de Supervisão
Educacional**

Dário Luiz Martins

R.G. 24.617.929-6

**Gestor de Supervisão
Educacional**

Sebastião Mário dos Santos

R.G. 4.463.749

**Gestor de Legislação e
Informação**

PORTARIA CETEC Nº 2159, DE 30-10-2021

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 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 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 do Ensino Médio com Habilitação Profissional, no período diurno, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I – no Eixo Tecnológico “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 “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 Eletromecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Operador e Reparador de Sistemas Eletromecânicos;
- 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 Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica.

III – no Eixo Tecnológico “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 Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;

- d) 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;
- e) 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;
- f) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Jurídicos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Serviços Jurídicos;
- g) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Públicos.

IV – no Eixo Tecnológico “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 de Informática para Internet e de Auxiliar em Design de Websites;
- 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.

V – no Eixo Tecnológico “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 “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.

VII – no Eixo Tecnológico “Produção Industrial”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.

VIII – no Eixo Tecnológico “Recursos Naturais”: 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.

IX – no Eixo Tecnológico “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.

X – no Eixo Tecnológico “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 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, em período integral, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

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

II – no Eixo Tecnológico “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 “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 Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;
- d) 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;
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Secretariado, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria;
- f) 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 “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 de Informática para Internet e de Auxiliar em Design de Websites;
- 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.

V – no Eixo Tecnológico “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 “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 “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 “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 “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 “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 “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 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, no período noturno, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I – no Eixo Tecnológico “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 “Controle e Processos Industriais”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica.

III – no Eixo Tecnológico “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 Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;
- c) 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.

IV – no Eixo Tecnológico “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 “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 “Produção Industrial”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.

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 29-10-2021.

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

São Paulo, 28 de outubro de 2021

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de 30-10-2021, Poder Executivo, Seção I, página 76.

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.

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) Com Espanhol

| MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------|-------------|----------------|-------------|------------------------|-----|
| Eixo Tecnológico | PRODUÇÃO INDUSTRIAL | | | | | | | |
| Habilitação Profissional | TÉCNICO EM QUÍMICA (Diurno – Manhã/Tarde) | | | | Plano de Curso | 629 | | |
| 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 – 2159, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76. | | | | | | | | |
| 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 | |
| | Biologia | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Educação Física | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Física | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Geografia | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | História | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Química | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Arte | | - | - | 80 | 80 | 67 | |
| | Filosofia | | - | - | 40 | 40 | 33 | |
| | Língua Estrangeira Moderna – Espanhol | | - | - | 80 | 80 | 67 | |
| | Sociologia | | - | - | 40 | 40 | 33 | |
| Total da Base Nacional Comum Curricular | | | 800 | 800 | 560 | 2160 | 1800 | |
| Formação Técnica e Profissional | Boas Práticas de Laboratório | | Prática | 120 | - | - | 120 | 100 |
| | Informática Aplicada à Química | | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos | | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Análises de Processos Físico-Químicos I e II | | Prática | 120 | 80 | - | 200 | 167 |
| | Análise Química Qualitativa e Quantitativa | | Prática | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Operações Unitárias nos Processos Industriais | | Teoria | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Química dos Polímeros | | Prática | - | 80 | - | 80 | 67 |
| | Análise Química dos Alimentos | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Análise Química Instrumental | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Ética e Cidadania Organizacional | | Teoria | - | - | 40 | 40 | 33 |
| | Microbiologia Industrial | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Eletroquímicos – Corrosão | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Químicos Industriais | | Prática | - | - | 120 | 120 | 100 |
| | Química Ambiental | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| Total da Formação Técnica e Profissional | | | 400 | 400 | 640 | 1440 | 1200 | |
| TOTAL GERAL DO CURSO | | | 1200 | 1200 | 1200 | 3600 | 3000 | |
| Aulas semanais | | | 30 | 30 | 30 | - | - | |
| Certificados e Diploma | 1ª Série | Sem certificação técnica | | | | | | |
| | 1ª + 2ª Séries | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO | | | | | | |
| | 1ª + 2ª + 3ª Séries | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM QUÍMICA | | | | | | |
| Observações | 1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo). | | | | | | | |

b) Sem Espanhol

| MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------|-------------|----------------|-------------|------------------------|-----|
| Eixo Tecnológico | PRODUÇÃO INDUSTRIAL | | | | | | | |
| Habilitação Profissional | TÉCNICO EM QUÍMICA (Diurno – Manhã/Tarde) | | | | Plano de Curso | 629 | | |
| 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 – 2159, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76. | | | | | | | | |
| Base Nacional Comum Curricular | Componentes Curriculares | | Carga Horária em Horas-aula | | | | Carga Horária em Horas | |
| | | | 1ª SÉRIE | 2ª SÉRIE | 3ª SÉRIE | Total | | |
| | Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional | | 120 | 120 | 160 | 400 | 333 | |
| | Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional | | 80 | 80 | 80 | 240 | 200 | |
| | Matemática | | 120 | 120 | 160 | 400 | 333 | |
| | Biologia | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Educação Física | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Física | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Geografia | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | História | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Química | | 80 | 80 | - | 160 | 133 | |
| | Arte | | - | - | 80 | 80 | 67 | |
| | Filosofia | | - | - | 40 | 40 | 33 | |
| Sociologia | | - | - | 40 | 40 | 33 | | |
| Total da Base Nacional Comum Curricular | | 800 | 800 | 560 | 2160 | 1800 | | |
| Formação Técnica e Profissional | Boas Práticas de Laboratório | | Prática | 120 | - | - | 120 | 100 |
| | Informática Aplicada à Química | | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos | | Prática | 80 | - | - | 80 | 67 |
| | Análises de Processos Físico-Químicos I e II | | Prática | 120 | 80 | - | 200 | 167 |
| | Análise Química Qualitativa e Quantitativa | | Prática | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Operações Unitárias nos Processos Industriais | | Teoria | - | 120 | - | 120 | 100 |
| | Química dos Polímeros | | Prática | - | 80 | - | 80 | 67 |
| | Análise Química dos Alimentos | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Análise Química Instrumental | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Ética e Cidadania Organizacional | | Teoria | - | - | 40 | 40 | 33 |
| | Microbiologia Industrial | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Eletroquímicos – Corrosão | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 |
| | Processos Químicos Industriais | | Prática | - | - | 120 | 120 | 100 |
| Química Ambiental | | Prática | - | - | 80 | 80 | 67 | |
| Total da Formação Técnica e Profissional | | | 400 | 400 | 640 | 1440 | 1200 | |
| TOTAL GERAL DO CURSO | | | 1200 | 1200 | 1200 | 3600 | 3000 | |
| Aulas semanais | | | 30 | 30 | 30 | - | - | |
| Certificados e Diploma | 1ª Série | Sem certificação técnica | | | | | | |
| | 1ª + 2ª Séries | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO | | | | | | |
| | 1ª + 2ª + 3ª Séries | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM QUÍMICA | | | | | | |
| 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). | | | | | | | |