

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	16-10-2021
Número do Plano	624
Eixo Tecnológico	Produção Industrial

Plano de Curso ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA – PERÍODO INTEGRAL	
01. Qualificação 1ª SÉRIE Carga Horária Estágio	SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA 1200 horas 0000 horas

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

- ✓ 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

Andréa Marquezini

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

Dayse Victoria da Silva Assumpção

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

Elaine Cristina Cendretti

Licenciada em Matemática e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Coordenadora de Projetos - Gestão Documental - Área da Indústria 4.0 -
Área de Matemática e suas Tecnologias - Área de Ciências
da Natureza e suas Tecnologias
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Licenciada em Engenharia Elétrica
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho

Especialista em Gestão Ambiental

Mestra em Física

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

Hugo Ribeiro de Oliveira

Tecnólogo em Redes de Computadores

Licenciado em Redes de Computadores

Especialista em Gestão e Governança de Tecnologia da Informação

Etec Prof. Horário Augusto da Silveira

Luciano Carvalho Cardoso

Licenciado em Filosofia

Mestre em Lógica

Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo -
Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Etec Parque da Juventude

Marcio Prata

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios

Responsável pelas Matrizes Curriculares e pela

Sistematização dos Dados dos Currículos

Assessor Técnico Administrativo III

Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos

Bacharela e Licenciada em Direito

Licenciada em Pedagogia

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

Coordenadora de Projetos - Área Jurídica

Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

Talita Trejo Silva Fernandes

Tecnóloga em Gestão Financeira

Assessora Administrativa

Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Fernando José Pedro

Licenciado em Ciências com Habilitação em Química
Pós-graduado em Química Instrumental
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

de Formu

G

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	7
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	14
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	15
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	26
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	96
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	97
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	100
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	129
CAPÍTULO 9	CERTIFICADO E DIPLOMA.....	182
PARECER TÉCNICO		183
PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 20-10-2021		184
APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....		185
PORTARIA CETEC Nº 2159, DE 29-10-2021.....		186
ANEXO	SUGESTÃO METODOLÓGICA	191

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.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), a verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo do Técnico em Química apresenta no rol dos cursos o Tecnólogo em Processos Químicos; com a Articulação dos Ensinos Médio-Técnico e Superior (AMS), os alunos poderão completar educação básica e graduação em cinco anos.

O pioneirismo das Escolas Técnicas (Etecs) e Faculdades de Tecnologia (Fatecs) nesta modalidade de ensino permite aos alunos avançar em um ano sua formação técnico/tecnológica, “Temos Etecs e Fatecs próximas entre si oferecendo cursos que atendem aos mesmos setores produtivos em áreas de conhecimento coincidentes. Isso nos qualifica a tomar a dianteira nessa articulação da formação profissional em níveis de ensino diferentes, a proximidade com a realidade do mundo do trabalho é um fator que facilita o

aprendizado do conteúdo geral das disciplinas do Ensino Médio. Além disso, pode ser decisiva na continuidade da vida acadêmica ao possibilitar que o estudante tenha mais clareza sobre as habilidades e conteúdos necessários para exercer determinada profissão.”, afirma o coordenador de Ensino Médio e Técnico do CPS, Almério Melquíades de Araújo (PORTAL DO GOVERNO, 2018).

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.

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

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

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

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

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

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

processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

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

1. **BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC – 4ª Edição - 2020. Eixo Tecnológico: “Produção Industrial” (*site*: <http://cnct.mec.gov.br>)
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (*site*: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

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

Grupo de Formulação e Análise

CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA – Período Integral** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído a nona série do Ensino Fundamental II ou equivalente.

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

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para o Ensino Fundamental II ou equivalente nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- 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 ocorrerão por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3ª SÉRIE

ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA – Período Integral

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.

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

- ❖ 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 – Período Integral**, 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.

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

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.

2ª SÉRIE

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

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 - Período Integral** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Resolução CNE/CEB 2/2020; Resolução CNE/CP 1/2021; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019; Resolução SE-74, de 27-12-2019; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018 – atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio; 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 – Período Integral** 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 – Período Integral**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

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

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

- formação da identidade pessoal e social;
- fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias;
- inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará;
- desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;

- incorporação de bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal;
- preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

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

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

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

4.2. Itinerário Formativo

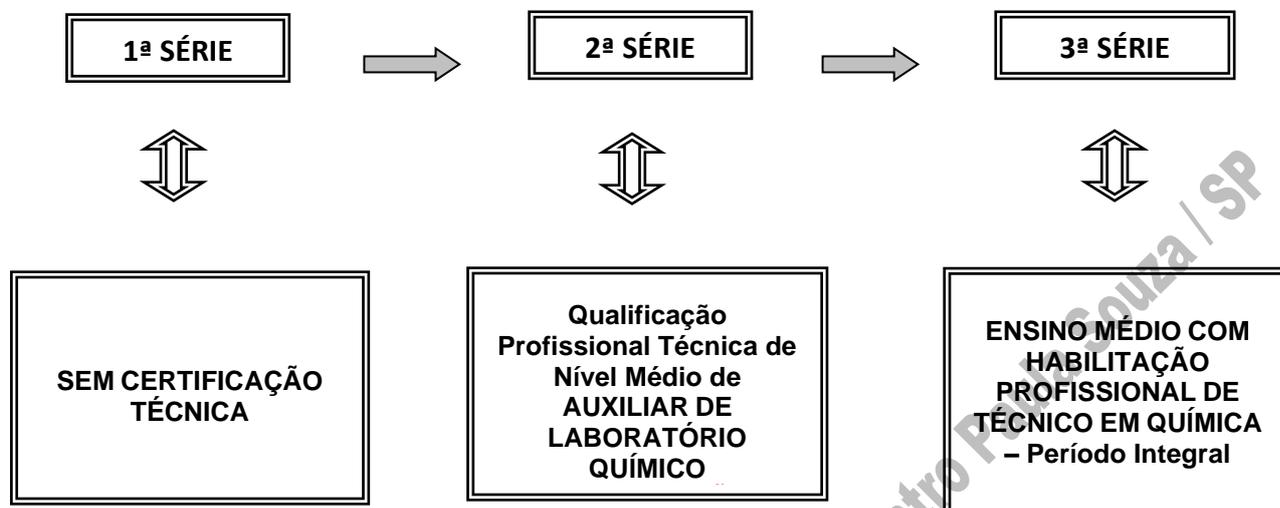
O curso de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA – Período Integral** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

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 – Período Integral**, que lhe dará o direito de exercer a profissão

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



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

4.3. Matriz Curricular

a) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL									
Eixo Tecnológico		PRODUÇÃO INDUSTRIAL							
Habilitação Profissional		TÉCNICO EM QUÍMICA (Período Integral)			Plano de Curso	624			
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		
	Educação Física		80	80	-	160	133		
	História		80	80	-	160	133		
	Geografia		80	80	-	160	133		
	Física		80	80	-	160	133		
	Química		80	80	-	160	133		
	Biologia		80	80	-	160	133		
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol		-	-	80	80	67		
	Arte		-	-	80	80	67		
	Filosofia		-	-	40	40	33		
Sociologia		-	-	40	40	33			
Total da Base Nacional Comum Curricular			800	800	560	2160	1800		
Parte Diversificada	Projetos de Aprofundamento	Estudos Avançados em Ciências da Natureza e suas Tecnologias		Prática	40	40	120	200	167
		Estudos Avançados em Matemática e suas Tecnologias		Prática	40	40	120	200	167
		Laboratório de Investigação Científica		Teoria	80	-	-	80	67
		Práticas de Empreendedorismo		Teoria	80	-	-	80	67
		Laboratório de Mediação e Intervenção Sociocultural		Teoria	-	80	-	80	67
		Laboratório de Processos Criativos		Teoria	-	80	-	80	67
		Total dos Projetos de Aprofundamento			240	240	240	720	600
	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 da Parte Diversificada			640	640	880	2160	1800		
TOTAL GERAL DO CURSO			1440	1440	1440	4320	3600		
Aulas semanais			36	36	36	-	-		
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	<ol style="list-style-type: none">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).
--------------------	--

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

b) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL								
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL							
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM QUÍMICA (Período Integral)				Plano de Curso	624		
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	
	Educação Física		80	80	-	160	133	
	História		80	80	-	160	133	
	Geografia		80	80	-	160	133	
	Física		80	80	-	160	133	
	Química		80	80	-	160	133	
	Biologia		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		
Parte Diversificada	Projetos de Aprofundamento	Estudos Avançados em Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Prática	40	40	120	200	167
		Estudos Avançados em Matemática e suas Tecnologias	Prática	40	40	120	200	167
		Laboratório de Investigação Científica	Teoria	80	-	-	80	67
		Práticas de Empreendedorismo	Teoria	80	-	-	80	67
		Laboratório de Mediação e Intervenção Sociocultural	Teoria	-	80	-	80	67
		Laboratório de Processos Criativos	Teoria	-	80	-	80	67
	Total dos Projetos de Aprofundamento		240	240	240	720	600	
	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 da Parte Diversificada		640	640	880	2160	1800		
TOTAL GERAL DO CURSO		1440	1440	1440	4320	3600		
Aulas semanais		36	36	36	-	-		
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. Base Nacional Comum Curricular e Formação Técnica e Profissional

1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular a comunicação nas relações interpessoais.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa enquanto língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	1.1 Utilizar a linguagem como meio de interação social nas situações comunicativas e de acordo com os seus múltiplos objetivos. 1.2 Identificar e selecionar estilos e formas de expressar-se, na modalidade oral ou escrita, adequados aos contextos sociocomunicativos. 1.3 Utilizar o discurso literário como instrumento de interpretação e intervenção no imaginário coletivo. 1.4 Utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação. 1.5 Elaborar textos relacionados aos principais gêneros discursivos que circulam nas esferas acadêmicas e sociais.
Orientações	
É necessário que sejam trabalhados variados gêneros orais e escritos, em suas diferentes tipologias, nas modalidades aqui apontadas (oralidade, leitura, produção), entretanto é fundamental que se explorem aqueles voltados à especificidade desta habilitação. Alguns deles estão elencados no campo Conhecimentos/Temas.	
Conhecimentos / Temas	
<p>Oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais; • Elementos da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ planejamento; intencionalidade do locutor; escuta; regras de comportamento social. • Gêneros da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ seminário, sarau literário, entrevista, exposição oral, relato oral de experiência, entre outros. <p>Leitura e Análise textual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos fundamentais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ pistas do texto; conhecimento prévio; marcas linguísticas; operadores argumentativos; seleção lexical; recursos gráficos. • Etapas da leitura: 	

<ul style="list-style-type: none">✓ decodificar; contextualizar; interpretar; apreender.• Gêneros textuais da leitura:<ul style="list-style-type: none">✓ romance, anúncio publicitário, poema, manual de procedimentos, manual de uso, instruções de uso, entre outros. <p>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais</p> <ul style="list-style-type: none">• Sequência textual dialogal;• Sequência textual descritiva. <p>Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais</p> <ul style="list-style-type: none">• O texto como representação do imaginário coletivo;• A linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico. <p>Elaboração e apresentação de texto</p> <ul style="list-style-type: none">• Aspectos estruturais:<ul style="list-style-type: none">✓ contexto comunicativo, intencionalidade, circulação, escolha lexical, organização do gênero, publicação, níveis de formalidade, papel social do produtor, noções das normas da ABNT, entre outros.• Gêneros a serem produzidos:<ul style="list-style-type: none">✓ redação escolar, comunicação nas redes sociais, ficha técnica, relatório de visita técnica, instruções de montagem, relatório (modelo anexo ao plano de curso), entre outros. <p>Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica</p> <ul style="list-style-type: none">• Estrutura morfosintática e semântica do vocabulário técnico;• Significados dos termos técnicos.
Carga horária (horas-aula): 120
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php

Grupo de Formulação de Planos Curriculares - Centro Paula Souza / SP

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

- Situações cotidianas.

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

I.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses. 2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.	1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos. 1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros. 1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema. 1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos. 2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno. 2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema. 2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas, considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.
Conhecimentos / Temas	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Noções de Lógica; • Conjuntos Numéricos; • Variação de Grandeza <ul style="list-style-type: none"> ✓ Funções <ul style="list-style-type: none"> ○ Função afim; ○ Função quadrática; ○ Função modular. Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria plana. Análise de dados <ul style="list-style-type: none"> • Estatística. 	
Carga horária (horas-aula): 120	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

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

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

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

Corpo em movimento – percepção

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

Cultura corporal, corpo plural e identidade

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

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

I.5 HISTÓRIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar o patrimônio histórico e cultural com as memórias e identidades locais, regionais, nacionais e mundiais. 2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.	1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 1.2 Situar os momentos históricos e atuar sobre os processos de construção da memória social. 1.3 Caracterizar lugares de memória socialmente instituídos. 1.4 Identificar aspectos das produções de cultura do patrimônio cultural nacional e do estrangeiro. 2.1 Identificar características das transformações técnicas e tecnológicas. 2.2 Caracterizar impactos das técnicas e tecnologias nos processos de produção. 2.3 Caracterizar relações entre os diferentes tipos de sociedade conforme seu desenvolvimento científico e tecnológico. 2.4 Pesquisar registros das técnicas e tecnologias nos processos sociais. 2.5 Identificar modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
Conhecimentos / Temas	
O patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa da memória nas organizações humanas <ul style="list-style-type: none"> • O patrimônio tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social; • A diversidade patrimonial, étnico-cultural e artística nos processos históricos e seus fenômenos sociais. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

I.6 GEOGRAFIA	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar métodos quantitativos e qualitativos e relacioná-los a contextos sociais e produtivos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.</p> <p>2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.</p> <p>3. Correlacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações de produção, interferências no ecossistema, entre outras, com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.</p>	<p>1.1 Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidade/permanência na relação do homem com o espaço.</p> <p>1.2 Identificar os fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos com a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.</p> <p>2.1 Caracterizar a paisagem, verificando os sinais de sua formação/transformação pela ação de agentes sociais.</p> <p>2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.</p> <p>2.3 Construir representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.</p> <p>3.1 Caracterizar os diversos objetos de estudo da geografia e relacioná-los ao impacto de novas tecnologias.</p> <p>3.2 Caracterizar fatos e diferentes grupos sociais em suas dimensões geográficas.</p> <p>3.3 Utilizar as ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar os elementos estruturantes da paisagem.</p> <p>3.4 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.</p>
Conhecimentos / Temas	
Dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais <ul style="list-style-type: none"> • Características geográficas nos diferentes domínios naturais; • Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

I.7 FÍSICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas, utilizando o conhecimento da Física.	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
Conhecimentos / Temas	
Movimento <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e leis; • Classificação; • A relação do movimento e tecnologia do cotidiano; • Terra, Universo e Vida. Energia <ul style="list-style-type: none"> • Tipologias; • Geração e transformações; • A energia no desenvolvimento social e tecnológico. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

I.8 QUÍMICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas, utilizando o conhecimento da Química.	1.1 Identificar os dados obtidos em experimentos químicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.2 Utilizar formas e instrumentos de medidas para estabelecer comparações quantitativas e qualitativas. 1.3 Identificar os fenômenos envolvendo as interações e as transformações físico-químicas. 1.4 Elaborar sentenças ou esquemas para a resolução de situações-problema.
Conhecimentos / Temas	
<p>Conceitos fundamentais da química geral</p> <ul style="list-style-type: none">• Modelos atômicos;• Distribuição eletrônica;• Tabela periódica. <p>Ligações químicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Iônica;• Covalente;• Covalente dativa (Coordenada);• Metálica. <p>Polaridades das substâncias</p> <ul style="list-style-type: none">• Moléculas polares;• Moléculas apolares;• Geometrias das moléculas;• Ligações intermoleculares;• Ligações Intramoleculares. <p>Fenômenos físico-químicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Fenômeno químico;• Fenômeno físico;• Mistura eutética;• Mistura azeotrópica;• Ponto de fusão;• Ponto de ebulição. <p>Funções inorgânicas</p>	

- Ácidos;
- Bases;
- Sais;
- Óxidos.

Reações inorgânicas

- Adição ou síntese;
- Decomposição ou análise;
- Simples troca;
- Dupla troca.

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

I.9 BIOLOGIA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.
Conhecimentos / Temas	
Seres vivos e suas interações <ul style="list-style-type: none">• Os seres vivos e o meio;• Biomas;• Fluxo de materiais e energia na natureza;• Classificação dos organismos. Saúde ambiental e humana <ul style="list-style-type: none">• Qualidade de vida e saúde.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

I.10 ESTUDOS AVANÇADOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	
Função: Planejamento de Projetos	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver o conhecimento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Projeto: Poder de transformar os meios pela ciência	
Competências	Habilidades
1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas 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/ou global (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1).	1.1 Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais (EM13CNT101). 1.2 Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos 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 (EM13CNT105).
2. Construir 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 decisões éticas e responsáveis (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2).	2.1 Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo (EM13CNT201). 2.2 Interpretar formas de manifestação da vida, considerando seus diferentes níveis de organização (da composição molecular à biosfera), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, tanto na Terra quanto em outros planetas (EM13CNT202). 2.3 Elaborar explicações e previsões a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais (EM13CNT204).
3. Analisar 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	3.1 Analisar as propriedades específicas dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis (EM13CNT307).

tecnologias digitais de informação e comunicação – TDIC (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3).	
Conhecimentos / Temas	
<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • A interação dos seres vivos <p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustíveis e ambiente e produção e consumo de energia <p>Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calor, ambiente, fontes e usos de energias • Matéria e radiação. 	
Projeto: Energia no meio ambiente sustentável	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas 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/ou global (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1).</p> <p>2. Construir 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 decisões éticas e responsáveis (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2).</p>	<p>1.1 Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, com base na análise dos efeitos das variáveis termodinâmicas e da composição dos sistemas naturais e tecnológicos (EM13CNT102).</p> <p>1.2 Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos (EM13CNT104).</p> <p>1.3 Avaliar 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 (EM13CNT106).</p> <p>2.1 Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia (EM13CNT203).</p> <p>2.2 Utilizar noções de probabilidade e incerteza para interpretar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, reconhecendo os limites explicativos das ciências (EM13CNT205).</p> <p>2.3 Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os</p>

<p>3. Analisar 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 ESPECÍFICA 3).</p>	<p>efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta (EM13CNT206).</p> <p>3.1 Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental (EM13CNT306).</p> <p>3.2 Analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, redes de informática e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos (EM13CNT308).</p> <p>3.3 Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual com relação aos recursos fósseis 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 (EM13CNT309).</p>
Conhecimentos / Temas	
<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • A interação dos seres vivos <p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustíveis e ambiente e produção e consumo de energia <p>Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calor, ambiente, fontes e usos de energias • Matéria e radiação. 	
Projeto: Dinâmicas dos ecossistemas	
Competências	Habilidades
<p>1. Construir 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 decisões éticas e responsáveis (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2).</p> <p>2. Analisar 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</p>	<p>1.1 Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar (EM13CNT207).</p> <p>2.1 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 (EM13CNT301).</p>

<p>e tecnologias digitais de informação e comunicação – TDIC (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3).</p>	<p>2.2 Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural (EM13CNT302).</p> <p>2.3 Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações (EM13CNT303).</p> <p>2.4 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, produção de armamentos, formas de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista (EM13CNT304).</p> <p>2.5 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 para promover a equidade e o respeito à diversidade (EM13CNT305).</p> <p>2.6 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 promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população (EM13CNT310).</p>
Orientações	
<p>1ª Série – Eu no meu Mundo</p> <ul style="list-style-type: none">• Para desenvolvimento das propostas, consultar os Roteiros Pedagógicos da 1ª série – páginas 28 a 41, disponível em https://cetec.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2020/07/Livro-Roteiros-Pedagogicos-Ano-1.pdf.• As competências e habilidades referenciadas no componente curricular constam dos Roteiros Pedagógicos, e são oriundas do documento do Ministério da Educação, disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_1105_18.pdf.	
Conhecimentos / Temas	

Biologia					
• Diversidade da vida.					
Química					
• Química e biosfera.					
Física					
• Eletromagnetismo e suas aplicações.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

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

I.11 ESTUDOS AVANÇADOS EM MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	
Função: Planejamento de Projetos	
Atribuições e Responsabilidades	
Construir ideias e inteligência sobre sistemas de medidas, comparações numéricas, álgebra, interpretação de gráficos e tabelas, entre outros.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
PROJETO: LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA - MEDIÇÕES	
Competências	Habilidades
1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1). 2. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos – Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística –, 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 ESPECÍFICA 3). 3. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas (COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 5).	1.1 Interpretar e compreender o emprego de unidades de medida de diferentes grandezas, inclusive de novas unidades, como as de armazenamento de dados e de distâncias astronômicas e microscópicas, ligadas aos avanços tecnológicos, amplamente divulgadas na sociedade (EM13MAT103). 2.1 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, com ou sem apoio de tecnologias digitais (EM13MAT307). 2.2 Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos (cilindro e cone) em situações reais, como o cálculo do gasto de material para forração ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados (EM13MAT309). 3.1 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 (EM13MAT506).
Orientações	
1ª Série – Eu no meu Mundo <ul style="list-style-type: none"> Para desenvolvimento das propostas, consultar os Roteiros Pedagógicos da 1ª série – páginas 83 a 86, disponível em https://cetec.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2020/07/Livro-Roteiros-Pedagogicos-Ano-1.pdf. 	

- As competências e habilidades referenciadas no componente curricular constam dos Roteiros Pedagógicos, e são oriundas do documento do Ministério da Educação, disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_1105_18.pdf.

**Projeto: Laboratório de Matemática
- Medições**

Conhecimentos / Temas

Geometria plana e espacial

Álgebra (áreas e volumes)

Aritmética (operações básicas)

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
---------	----	----------------------	----	-------	---------------

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

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

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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

I.12 LABORATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	
Função: Elaboração de projetos Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
<p>Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos. Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico.</p> <p>Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.</p>	
Valores e Atitudes	
<p>Aguçar e ampliar o sentido do aluno pelo ambiente que o cerca.</p> <p>Estimular o interesse em propor soluções à situações-problema e demandas.</p> <p>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</p>	
METODOLOGIA CIENTÍFICA	
Habilidades relacionadas às competências gerais/eixo estruturante, com base no Currículo Paulista	Habilidades específicas
<p>1. Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais (EMIFCG01).</p>	<p>1.1 Investigar e analisar situações problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (EMIFCNT01 – para Ciências da Natureza e Suas Tecnologias).</p> <p>1.2 Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias (EMIFLGG01 – para Linguagens e suas Tecnologias).</p> <p>1.3 Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação (EMIFMAT01 - para Matemática e suas Tecnologias).</p> <p>1.4 Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias (EMIFCHSA01 – para Ciências Humanas e Sociais Aplicadas).</p>
DELIMITAÇÃO DE TEMAS, FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES	

Habilidades relacionadas às competências gerais/eixo estruturante, com base no Currículo Paulista	Habilidades específicas
<p>1. Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade (EMIFCG02).</p>	<p>1.1 Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica (EMIFCNT02 – para Ciências da Natureza e suas Tecnologias).</p> <p>1.2 Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação Científica (EMIFLGG02 – para Linguagens e suas Tecnologias).</p> <p>1.3 Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização (EMIFMAT02 - para Matemática e suas Tecnologias).</p> <p>1.4 Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica (EMIFCHSA02 – para Ciências Humanas e Sociais Aplicadas).</p>
<p>PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL - ANÁLISE DE DADOS E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS</p>	
Habilidades relacionadas às competências gerais/eixo estruturante, com base no Currículo Paulista	Habilidades específicas
<p>1. Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos (EMIFCG03).</p>	<p>1.1 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados</p>

	<p>na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. (EMIFCNT03 – para Ciências da Natureza e suas Tecnologias).</p> <p>1.2 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias (EMIFLGG03 - para Linguagens e suas Tecnologias).</p> <p>1.3 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias (EMIFMAT03 - para Matemática e suas Tecnologias).</p> <p>1.4 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias (EMIFCHSA03 – para Ciências Humanas e Sociais Aplicadas).</p>
Orientações	
<p>Para desenvolvimento das propostas, consultar o <i>e-book Laboratório de Investigação Científica</i>, disponível em https://cetec.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2021/04/LABORATORIO-DE-INVESTIGACAO-CIENTIFICA.pdf.</p>	
<p>As habilidades relacionadas às competências gerais/eixo estruturante e as habilidades específicas são oriundas do Currículo Paulista, disponível em https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-</p>	

[content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.p
df.](content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf)

Conhecimentos / Temas

A Pesquisa Científica

- Leitura e interpretação de textos científicos (resenha e fichamento);
- Pesquisa bibliográfica (procedimentos e técnicas);
- Estrutura lógica dos textos científicos;
- O método científico (indutivo e dedutivo);
- Fundamentos da Ciência;
- Teorias do conhecimento e o conceito de verdade científica.

A Pesquisa Temática

- Modalidades e metodologias de pesquisa da área de conhecimento;
- Elaboração do projeto de pesquisa;
- Desenvolvimento do processo de investigação;
- Análise de dados;
- Divulgação científica.

A Pesquisa com Autonomia

- Estruturação das bases científicas.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

I.13 PRÁTICAS DE EMPREENDEDORISMO	
Função: Planejamento de Desenvolvimento Individual	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Organizar plano de desenvolvimento individual.	
Atribuições Empreendedoras	
Organizar projetos orientados a resolução de problemas. Identificar oportunidades a partir de demandas sociais.	
Competências Socioemocionais	
Autonomia. Iniciativa. Autoconhecimento. Cooperação.	
Habilidades relacionadas às competências gerais/eixo estruturante, com base no Currículo Paulista	Habilidades específicas
<p>1. 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. (EMIFCG10)</p> <p>2.1 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. (EMIFCG11)</p> <p>3. 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. (EMIFCG12)</p>	<p>1.1 Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. (EMIFMAT10)</p> <p>1.2 Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. (EMIFCNT10)</p> <p>2.1 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. (EMIFMAT11)</p> <p>2.2 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. (EMIFCNT11)</p> <p>3.1 Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. (EMIFMAT12)</p> <p>3.2 Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. (EMIFCNT12)</p>
Orientações	
As habilidades relacionadas às competências gerais/eixo estruturante e as habilidades específicas são oriundas do Currículo Paulista, disponível em https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-	

[content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.p
df.](content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf)

Sugere-se desenvolver propostas que auxiliem ao aluno investigar o contexto regional à procura de problemas que podem se tornar demandas para propostas de soluções da situação-problema. É fundamental apresentar ferramentas objetivas que permitam ao aluno identificar de maneira sistemática suas habilidades e talentos pessoais. Planejar e agir de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.

Pode-se, como exemplo, realizar, de forma gamificada, a trilha das atitudes empreendedoras, nesse sentido, o professor desafia os estudantes para que pratiquem (durante e para além das aulas) atitudes empreendedoras e descrevam (em formulários, planilhas etc.), a situação realizada, para que o professor verifique se de fato o aluno teve uma atitude empreendedora. O professor pode provocar os alunos para que façam uma competição sobre quem completa a trilha primeiro.

Importante: essa trilha pode ser feita também ao longo do ano letivo.

Conhecimentos/Temas

Desenvolvimento de comportamento empreendedor e talentos pessoais

Identificação de habilidades pessoais

Técnicas de apresentação de portfólio e Plano de Desenvolvimento Individual

- Apresentação de Portfólio;
- Pitch de Reunião.

Setores Produtivos e Demandas Sociais:

- Os setores produtivos e sua relação com a geração de economia, bens e recursos;
- Setores de problematização:
 - ✓ Saúde, Energia, Meio Ambiente, Alimentos.
- Impactos tecnológicos sobre a saúde;
- Energia limpa e sustentável;
- Recursos renováveis;
- A relação entre oferta e demanda;
- Empreendedorismo por necessidade e por oportunidade;
- Identificação de problemas nas áreas econômicas e produtivas:
 - ✓ Coleta de dados;
 - ✓ Identificação de dados estatísticos.

Planejamento vocacional e projetos pessoais:

- Modelo de negócios pessoal;
- Modelos de carreira flexíveis e inflexíveis.

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

I.14 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.	
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. 4. Selecionar métodos e procedimentos de coleta e descarte de resíduos e embalagens de produtos químicos.	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 seguindo 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 cátions 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
----------------	----	-----------------------------	-----	--------------	-----------------------

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.15 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).	
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. 2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.	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. 2.1 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: <ul style="list-style-type: none"> ✓ formatação; ✓ fórmulas; ✓ funções; ✓ gráficos. • Ferramentas de apresentações: <ul style="list-style-type: none"> ✓ elaboração de <i>slides</i> 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>

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

I.16 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>

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

I.17 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.	
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. 4. Elaborar cálculos resultantes das relações estequiométricas com as leis ponderais e conservação da massa nas reações químicas.	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. 4.1 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	
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.	
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.	
Bases Tecnológicas	

Grandezas químicas

- Algarismos significativos;
- Regras de arredondamento;
- Notação científica;
- Massa atômica;
- Massa molar;
- Quantidade de matéria (número de mol).

Cálculo Estequiométrico - Estequiometria

- Balanceamento de equações;
- Leis ponderais;
- Relação massa x massa;
- Relação massa x volume;
- Reagente excesso e limitante;
- Pureza de reagentes;
- Rendimento de reações.

Solubilidade

- Curva de solubilidade;
- Coeficiente de solubilidade;
- Solubilidade em função da temperatura.

Soluções

- Saturação de soluções;
- Unidade de concentração de soluções:
 - ✓ 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)

Teoria	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>

4.5. Metodologia da Integração

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.5.1. Princípios Pedagógicos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

F – Autonomia e protagonismo

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

G – Contextualização do ensino-aprendizagem

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

H – Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade

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

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

I – Problematização do conhecimento

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

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

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

Fonte: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (Ceeteps). **Atualização da Proposta de Currículo por Competências para o Ensino Médio**. Dez. 2011. Disponível em: <<http://www.cpscetec.com.br/curriculos/EnsinoMédio>>. Acesso em: 31 mar. 2015.

4.5.2. Procedimentos didáticos

Proposta de atividades a serem desenvolvidas:

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

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

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

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

4.7.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

Atualmente, dos cursos existentes (98 Habilitações Profissionais – modalidade concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dessas, 37 Habilitações Profissionais oferecidas na forma Integrada ao Ensino Médio, 33 Especializações Técnicas e 5 cursos de Formação Inicial e Continuada), aproximadamente 50% (cinquenta por cento) abordam transversalmente o tema “Empreendedorismo” ou apresentam explícito o componente curricular “Empreendedorismo” na respectiva matriz curricular.

As ações do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) visam 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 Língua Inglesa e à Comunicação Profissional em Língua Estrangeira

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

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

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

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

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

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

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

4.7.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

Nos currículos das habilitações profissionais técnicas ofertadas na forma integrada ao Ensino Médio, a Matemática, que se constitui em uma área de Conhecimento Autônoma na Formação Geral no Brasil, como componente curricular, teve sua representatividade aumentada, com ênfase no desenvolvido das seguintes competências-chave, ao longo de três séries: “Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses”; “Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.”; “Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.”; “Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais”; “Elaborar hipóteses recorrendo

a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades”; “Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo”.

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

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

4.7.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

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

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

4.7.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

No Centro Paula Souza, a valorização dos aspectos culturais no currículo é manifestada na Educação por Projetos, 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 no 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.

4.7.9. 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.

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

O CRT tem por competência estabelecer, para cada componente curricular, a titulação dos docentes que são habilitados a ministrá-los e, por consequência, disciplinar os concursos públicos para ingresso na carreira docente, bem como o processo de atribuição de aulas.

Este novo formato foi estruturado e disponibilizado para consulta na forma de *site*, contemplando as bases de busca: “Titulações” (diplomas de graduação dos professores); “Habilitações” (cursos técnicos) e “Componentes Curriculares”.

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

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

4.8. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

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

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

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

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

4.8.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (PDTCC) em **TÉCNICO EM 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 se constituem na mobilização e na aplicação das habilidades (práticas) e de fundamentação teórica, técnica, científica, tecnológica (bases tecnológicas).

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

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

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

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

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

4.10. Estágio Supervisionado

O curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA – Período Integral** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1840** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O aluno, a seu critério, poderá realizar estágio supervisionado, não sendo, no entanto, condição para a conclusão do curso. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do Histórico Escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida em um Plano de Estágio Supervisionado devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da Unidade Escolar. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- 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 (três)** séries, com um total de **3600** horas ou **43200** 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 – (<http://pronatec.mec.gov.br/cnct>), 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: <<http://www.mtecbo.gov.br>>.

4.12.9. Valores e atitudes

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

4.12.10. Componentes curriculares

Divisões do currículo que organizam o desenvolvimento de temas afins. Compreendem atribuições, responsabilidades, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas – além de sugestões de metodologias de avaliação, de trabalhos interdisciplinares, de bibliografia de ferramentas de ensino aprendizagem – direcionadas a uma função produtiva. São elaborados com base nos temas apresentados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC e de acordo com as funções produtivas do mundo do trabalho. Apresentam carga horária teórica e carga horária prática.

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

4.12.11. Componentes curriculares transversais

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

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

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

4.12.12. Carga horária

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

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

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

A carga horária prática será desenvolvida nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar, além de visitas técnicas e empresas/instituições, e será incluída na carga horária da Habilitação Profissional, porém não está desvinculada da teoria: constitui e organiza o

currículo. Será trabalhada ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, trabalhos individuais.

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

4.12.13. Aula

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

4.12.14. Aula teórica

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

4.12.15. Aula prática

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

4.12.16. Função

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

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

4.12.17. Habilidade Profissional

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

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

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

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

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

4.12.18. Bases Tecnológicas

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

- conceitos;
- definições;
- fundamentos;
- legislação;
- noções;
- normas;
- princípios;
- procedimentos.

4.12.19. Matriz curricular

Documento legal em forma de quadro representativo da disposição dos componentes curriculares (incluindo trabalhos de conclusão de curso e estágio) e respectivas cargas horárias (teóricas e práticas) de uma habilitação profissional técnica de nível médio, na estrutura de módulos ou séries, com terminalidade definida temporalmente (que pode ou não coincidir com a ordenação do semestre ou do ano letivo) e de acordo com a

possibilidade de certificação intermediária (para qualificações profissionais técnicas de nível médio) e de certificação final (para habilitações profissionais técnicas de nível médio). As matrizes curriculares são também o documento oficial que aprova a instauração de uma habilitação profissional técnica de nível médio em uma determinada Unidade Escolar, em determinado recorte temporal (semestre ou ano letivo), a partir de uma legislação (federal e estadual) e a responsabilização de um Diretor de Escola e de um Supervisor Educacional.

4.12.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

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

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

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

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas à aquisição de conhecimentos, os egressos não serão instrumentalizados para a aplicação dos saberes, dando origem a uma formação profissional falha, já que haverá grandes dificuldades para solução de problemas e para a flexibilidade de atuação (capacidade de adaptar-se a vários contextos).

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

Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos,

traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

4.12.21. Plano de Curso

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

Fontes Bibliográficas

- ALVES, Júlia Falivene. **Avaliação educacional: da teoria à prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CENTRO PAULA SOUZA. **Missão, Visão, Objetivos e Diretrizes**. Disponível em: <<http://www.cps.sp.gov.br/quem-somos/missao-visao-objetivos-e-diretrizes/>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

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

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 série diversa daquela em que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

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

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

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

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

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

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

ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para as séries correspondentes.

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

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 (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** devem ser os mesmos utilizados na infraestrutura de laboratórios definida na Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM QUÍMICA**, autorizada e em funcionamento na Unidade Escolar.

Base Nacional Comum Curricular

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

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

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

1	Modelo Anatômico Humano: Olho, composto de 7 partes, 3 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: Ouvido, 3 vezes o tamanho natural, composto por 6 partes
1	Modelo anatômico humano: sistema digestório; composto por 3 partes
1	Modelo anatômico humano: medula espinhal; 6 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: pélvis feminina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: pélvis masculina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: torso clássico; dorso aberto; composto por 18 partes
Quantidade	Identificação
1	Microcomputador
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico – Sala de apoio
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
Acessórios de FÍSICA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m
Acessórios de BIOLOGIA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lamina preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
Vidrarias <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação

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

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

SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
15	Notebooks
01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de 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	KIT ARDUINO - ROBÓTICA Característica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V). Característica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compatível c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros.

	<p>Característica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco).</p> <p>Característica 4: Bateria 9V e Conector de Bateria 9V com cabo e plug tipo P4 (Macho).</p> <p>Característica 5: 40 Kit Jumper de 10 cm, sendo: 20 macho-macho e 20 macho-fêmea.</p> <p>Característica 6: Resistores de 1/8 W, sendo 10 de 330 ohms, 10 de 1 K ohms e 10 de 10 K ohms.</p> <p>Característica 7: Leds de 5 mm, sendo 3 de vermelho, 3 de verde e 3 de amarelo</p> <p>Característica 8: Potenciômetro de 10 k ohms</p> <p>Característica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V</p> <p>Característica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum</p> <p>Característica 11: Display LCD 16x2 I2C Backlight Azul</p> <p>CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum</p> <p>CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR</p> <p>CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04</p> <p>CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus</p> <p>CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais</p> <p>CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button</p> <p>CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06</p> <p>CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452</p> <p>CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias</p>
01	Máquina de Corte a Laser - Materiais Aplicaveis: Mdf, Acrilico, Couro, Tecidos, Papeis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura Interativa 65" polegadas. Tela Touch Screen; Moldura Interativa 65"; para Tv de Lcd, Led Ou Plasma.
02	SMART TV LED 65"
01	Projektor 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 ponteiros hexagonais</p> <p>1 chave ajustável 8"</p> <p>6 chave hexagonal tipo canivete</p> <p>16 ponteiros hexagonal 25mm variada CR-V</p> <p>1 chave para ponteira hexagonal</p> <p>1 martelo unha</p> <p>1 arco de serra mini</p> <p>1 estilete largo 18mm</p> <p>1 trena 3m</p> <p>123 acessórios diversos sendo: (73 pregos 25mm zincado, 20 pregos 40mm zincado, 10 parafusos AA 3x25mm zincado, 5 parafusos AA 4x20mm zincado, 5 clips tipo gancho, 5 pregos 20mm dourados, 5 alfinetes coloridos)</p>

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
Quantidade	Identificação

2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Microcomputadores – Padrão CPS
1	Nobreak 700va (mínimo)
1	Projektor de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projektor Interativo
1	SMART TV LED 50”
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
2	Armário de aço com portas e chaves
21	Cadeiras fixas
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
4	Estante de aço
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
1	Suporte para projektor multimídia
1	Suporte para TV
1	Tela de projeção
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
21	Cadeiras giratória, concha dupla
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
Ferramentas	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
1	Alicate de bico para eletrônica
1	Alicate de corte rente 5”
1	Alicate de crimpagem RJ45
1	Alicate Punch Down

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

Formação Técnica e Profissional

LABORATÓRIO DE ANÁLISES 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.
- Identificação de polímeros;
- Propriedade dos polímeros;
- Termoplásticos e termorrígidos;
- Elasticidade da borracha;
- Solubilidade de um polímero;
- Gel absorvente.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
06	Agitador magnetico
01	Balança de Precisão Eletrônica Analítica para 210g
02	Balança de Precisão 4000 Gramas, Resolução Mínima de 0,01 Grama
01	Banho maria; capacidade de 8 bocas
01	Capela quimica; em fibra de vidro; p/exaustao de gases; espessura: 3mm; leve; peca unica e sem emendas
01	Lava-olhos de segurança
01	Sistema de Ultrapurificação de Água capacidade produção 10L/hora – Sistema de Osmose Reversa
01	Estufa de secagem
02	Mesa anti vibratoria; compacta; com tampo em granito polido
01	Forno de mufla; dimensoes minimas 15 x 15 x x 30cm; com temperatura ajustavel de 50 a 1200 graus celsius
02	Medidor de pH; digital microprocessado; para amostras de 5 ml

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
10	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
14	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 -10º a 150ºC
05	termômetros de 0º a 260ºC
10	vidros de relógio 125 mm de diâmetro

04	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
14	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
06	tripés de ferro
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
01	Kit completo para destilação simples 500ml
01	Kit completo para destilação fracionada 500ml
01	Kit completo para destilação e extração soxhlet 500ml
15	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 polieyileno 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
08m	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	pisetas de polietileno com bico curvo 500 ml amarela
02	pacotes com 10 unidades de placas de petri 90x15 mm s/ divisória

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 alcóolica;
- 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; alimentacao principal eletrica; ciclo manual; dimensoes internas c/aprox.(a x l x p) de diametro 40cm x 60cm com capac. 75 litros
01	Balança de Precisão Eletrônica Analítica para 210g
01	Balanca de Precisao Eletrônica Semi Analitica para 320g
01	Capela de fluxo laminar; fluxo vertical; portatil
01	Capela quimica; em fibra de vidro; p/exaustao de gases; espessura: 3mm; leve; peca unica e sem emendas
02	Centrifuga
01	Contador de colonias
01	Estufa bacteriologica
01	Lava-olhos de seguranca
01	Conduvímometro; leitura salinidade/tds; 0 a 20.000 us/cm em agua e 0 a 20.000 us/m em alcool
01	Sistema de Ultrapurificação de Água capacidade produção 10L/hora – Sistema de Osmose Reversa
03	Manta Aquecedora com regulador de temperatura; capacidade para Balão de 500ml
05	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
01	Refrigerador doméstico; no modelo duplex, frost-free; com capacidade total de no minimo 400 litros

01	Sistema de cromatografia liquida
02	Espectrometro p/ faixa de luz uv/visivel
02	Bomba de Vácuo com carcaça em ferro fundido - montado em plataforma com pés em borracha
02	Fotometro; de chama; digital; com medidas compativeis
01	Forno de mufla; dimensoes minimas 15 x 15 x x 30cm; com temperatura ajustavel de 50 a 1200 graus celsius
02	Medidor de pH; digital microprocessado; para amostras de 5 ml
01	Refratometro", manual, de 0 a 42% de acucar
02	Refratômetro clínico
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
04	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
04	beckers de 100 ml
12	erlenmeyer 250 ml
02	peras insufladoras 3 válvulas
01	pera insulfladora 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

01	termômetro -30 a 50°C
----	-----------------------

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

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

BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 /NOME	Autor 2 /SOBRENOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME	Autor 3 /NOME	Título	Subtítulo	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	ALMEIDA	Gustavo Spina Gaudêncio de	SOUZA	Wander Burielo de			Engenharia dos polímeros: tipos de aditivos, propriedades e aplicações		1	São Paulo	Erica	9788536511580	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	ATKINS	Peter					Físico-Química		10	Rio de Janeiro	LTC	9788521634621	2017
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Operações da indústria química : princípios, processos e aplicações		1	São Paulo	Érica	9788536511832	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Química analítica: uma abordagem qualitativa e quantitativa		1	São Paulo	Erica	9788536509082	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	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	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira			Segurança do Trabalho.	Guia Prático e Didático.	2	São Paulo	Érica	9788536527284	2018
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	BARSANO	P.R					Ética e Cidadania Organizacional. Guia Prático e Didático		1	São Paulo	Érica	9788536504124	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	CAMPBELL-PLATT	Geoffrey					Ciência e tecnologia de alimentos		1	São Paulo	Manole	9788520434277	2014
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	COSTA CAVALCANTI	Carolina	FILATRO	Andrea			Design Thinking	Na Educação Presencial, A Distância e Corporativa	1	São Paulo	Érica	9788547215781	2017
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1	São Paulo	Érica	9788536507583	2014

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

Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	DIAS	Silvio Luis Pereira .					Análise qualitativa em escala semimicro	1	Porto Alegre	Bookman	9788582603741	2016
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	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	Básica	ENGEL	Randall G.					Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena	1	São Paulo	Cengage Learning	9788522111275	2016
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	FANJUL	Adrán Pabo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados	1	São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	FIOROTTO	Nilton Roberto					Técnicas experimentais em química : normas e procedimentos	1	São Paulo	Erica	9788536506449	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	FIOROTTO	Nilton Roberto					Química : estrutura e Estequiometria	1	São Paulo	Erica	9788536506494	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	FRANCHI	Claiton Moro					Instrumentação de processos industriais : princípios e aplicações	1	São Paulo	Érica	9788536512174	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	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	Básica	HARRIS.	Daniel C.					Química Analítica e Análise Quantitativa	9	Rio de Janeiro	LTC	9788521634386	2017
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	HIMMELBLAU	David M.	RIGGS	James B.			Engenharia química : princípios e cálculos	8	Rio de Janeiro	LTC	9788521626084	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	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	Básica	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	Básica	NESPOLO	Cássia Regina	OLIVEIRA	Fernanda Arboite	Pinto	Flavia Santos Twardowski	Práticas Tecnológicas de Alimentos	1	Porto Alegre	Artmed	9788582711958	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	NUNES	Edilene de Cássia Dutra	LOPES	Fábio Renato Silva			Polímeros: conceitos, estrutura molecular, classificação e propriedades	1	São Paulo	Érica	9788536509037	2014

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

Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	PAVANELLI	Luciana da Conceição					Química orgânica : funções e isomeria		1	São Paulo	Erica	9788536509099	2014
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	RIBEIRO	Ana Elisa					Textos Multimodais	Leitura e Produção	1	São Paulo	Parábola Editorial	9788579341106	2016
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	ROCHA FILHO	José	VITOLLO	Michele			Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação		1	São Paulo	Blucher	9788521211686	2017
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	SALVATIERRA	Clabijo Mérida					Microbiologia: aspectos morfológicos, bioquímicos e metodológicos		1	São Paulo	Érica	9788536507811	2014
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	SCHUMACHER	Cristina A.					Gramática de Inglês Para Brasileiros		2	Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802770	2018
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	SILVA	Elaine Lima					Química aplicada : estrutura dos átomos funções inorgânicas e orgânicas		1	São Paulo	Érica	9788536506623	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	SKOOG	Douglas A.					Fundamentos de química analítica		2	São Paulo	Cengage Learning	9788522116607	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	TADINI	Carmem Cecília					Operações unitárias na indústria de Alimentos		1	Rio de Janeiro	LTC	9788521630326	2016
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	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	Básica	TRINDADE	Diamantino F.					Como Fabricar Produtos de Limpeza		5	São Paulo	Ícone	9788527408981	2017
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	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 – Período Integral** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo a seguinte ordem de prioridade, em conformidade com o Art. 12 da Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 162/2018, alterada pela Deliberação CEE nº 168/2019, e Indicação CEE/157/2016:

- I. Licenciados na área ou componente curricular/disciplina do curso, obtido em cursos de licenciatura específica ou equivalente e cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados (consoante legislação vigente à época);
- II. Graduados no componente curricular/disciplina, portadores de certificado de especialização lato sensu, com no mínimo 120h de conteúdos programáticos de formação pedagógica;
- III. Graduados no componente curricular/disciplina ou na área do curso.

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

TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
ANÁLISE 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
<p>ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL</p>	<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
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química com Atribuições Tecnológicas

	<ul style="list-style-type: none">• 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• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Farmácia

	<ul style="list-style-type: none">• 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	<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)
- Química Ambiental
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química de Alimentos
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Química

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Açúcar e Alcool• 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 Alcool• Tecnologia em Produção Sucoalcooleira
<p>ANÁLISES DE PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS II</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• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Farmácia

	<ul style="list-style-type: none">• 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 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 Sucoalcooleira
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)

	<ul style="list-style-type: none">• 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 Polímeros• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Alcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em(de) Alimentos
<p>ESTUDOS AVANÇADOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Biologia (LP)• Ciências - Biologia (LP)• Ciências Biológicas (LP)• Ciências Biológicas com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências com Habilitação em Física (LP)• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências da Natureza (LP)• Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências da Natureza com Habilitação em Física (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Naturais com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências Naturais com Habilitação em Física (LP)• Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)• Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Física (LP)• Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Química (LP)• Física (LP)• História Natural (LP)• Licenciatura Integrada Química/Física (LP)• Matemática (LP)• Química (LP)
<p>ESTUDOS AVANÇADOS EM MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ciências com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Educação do Campo com Habilitação em Matemática (LP)• Física (LP)• Física com Habilitação em Matemática (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Matemática (LP)
ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	<ul style="list-style-type: none">• Administração• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas• Administração - Habilitação em Administração da Informação• Administração - Habilitação em Administração de Empresas• Administração - Habilitação em Administração de Transportes• Administração - Habilitação em Administração Geral• Administração - Habilitação em Administração 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

	<ul style="list-style-type: none">• História (LP)• Pedagogia• Pedagogia (LP)• Psicologia• Psicologia (LP)• Relações Internacionais• Sociologia• Sociologia (LP)• Sociologia e Política• Sociologia e Política (LP)• Tecnologia em Comércio Exterior• Tecnologia em Comércio Internacional• Tecnologia em Gestão de Comércio Exterior• Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças• Tecnologia em Gestão Empresarial• Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira• Tecnologia em Negócios Imobiliários• Tecnologia em Planejamento Administrativo• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica• Tecnologia em Processos Gerenciais• Tecnologia em Produção (da/de Produção)• Tecnologia em Produção Industrial
<p>INFORMÁTICA APLICADA À QUÍMICA</p>	<ul style="list-style-type: none">• Administração de Sistemas de Informação• Análise de Sistemas• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados• Análise de Sistemas de Informação

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Ciência(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)

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

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas• Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas• Tecnologia em Banco de Dados• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas• Tecnologia em Desenvolvimento para Web• Tecnologia em 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
--	--

**LABORATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO
CIENTÍFICA**

- Arte (LP)
- Arte(s) com Habilitação em Artes Visuais (LP)
- Arte(s) com Habilitação em Artes Cênicas (LP)
- Arte(s) com Habilitação em Artes Plásticas (LP)
- Arte(s) com Habilitação em Dança(LP)
- Arte(s) com Habilitação em Design (LP)
- Arte(s) com Habilitação em Música(LP)
- Arte(s) com Habilitação em Teatro (LP)
- Artes (LP)
- Artes Cênicas (LP)
- Artes Plásticas (LP)
- Artes Visuais (LP)
- Biologia (LP)
- Ciências - Biologia (LP)
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências Biológicas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências com Habilitação em Física (LP)
- Ciências com Habilitação em Matemática (LP)
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências da Natureza (LP)
- Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências da Natureza com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)

- Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Sociais (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em Filosofia (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em História (LP)
- Dança (LP)
- Design (LP)
- Educação Artística (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Cênicas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Visuais (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Dança (LP)

- Educação Artística com Habilitação em Desenho (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Música (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Teatro (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Matemática (LP)
- Educação Física (LP)
- Educação Musical (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia (LP)
- Física (LP)
- Física com Habilitação em Matemática (LP)
- Geografia (LP)
- Geografia com Habilitação em História (LP)
- História (LP)
- História com Habilitação em Geografia (LP)
- História Natural (LP)
- Letras (LP)
- Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Inglês (LP)

- Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua e Literatura Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Linguística (LP)
- Letras com Habilitação em Português (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Alemão (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Francês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Língua Espanhola Moderna com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Literatura Inglesa (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Letras com Habilitação em Português, Inglês e Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Secretariado Trilíngue/ Português (LP)• Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol (LP)• Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português (LP)• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)• Letras com Habilitação em Tradução e Intérprete Português/ Língua Estrangeira do Currículo (LP)• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP)• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP)• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete: Português/Inglês (LP)• Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP)• Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
--	--

	<ul style="list-style-type: none">• Licenciatura Específica na Língua Estrangeira (Portaria CEE nº 205/2006)• Matemática (LP)• Música (LP)• Pedagogia (LP)• Química (LP)• Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)• Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)• Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP)• Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)• Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Sociologia (LP)• Sociologia e Política (LP)• Teatro (LP)• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)• Tecnologia em Formação de Secretariado/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Espanhol (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)
<p>LABORATÓRIO DE MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL</p>	<ul style="list-style-type: none">• Arte (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Visuais (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Cênicas (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Plásticas (LP)• Arte(s) com Habilitação em Dança(LP)• Arte(s) com Habilitação em Design (LP)• Arte(s) com Habilitação em Música(LP)• Arte(s) com Habilitação em Teatro (LP)• Artes (LP)• Artes Cênicas (LP)• Artes Plásticas (LP)• Artes Visuais (LP)• Biologia (LP)• Ciências - Biologia (LP)• Ciências Biológicas (LP)• Ciências Biológicas com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências com Habilitação em Física (LP)• Ciências com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências da Natureza (LP)

- Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências da Natureza com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Sociais (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em Filosofia (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em História (LP)
- Dança (LP)
- Design (LP)
- Educação Artística (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Cênicas (LP)

- Educação Artística com Habilitação em Artes Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Visuais (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Dança (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Desenho (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Música (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Teatro (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Matemática (LP)
- Educação Física (LP)
- Educação Musical (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia (LP)
- Física (LP)
- Física com Habilitação em Matemática (LP)
- Geografia (LP)
- Geografia com Habilitação em História (LP)
- História (LP)
- História com Habilitação em Geografia (LP)
- História Natural (LP)
- Letras (LP)

- Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua e Literatura Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Linguística (LP)
- Letras com Habilitação em Português (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Alemão (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Francês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Língua Espanhola Moderna com as Respectivas Literaturas (LP)

- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Literatura Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português, Inglês e Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Secretariado Trilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradução e Intérprete Português/ Língua Estrangeira do Currículo (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete: Português/Inglês (LP)

- Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP)
- Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Licenciatura Específica na Língua Estrangeira (Portaria CEE nº 205/2006)
- Matemática (LP)
- Música (LP)
- Pedagogia (LP)
- Química (LP)
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)
- Sociologia (LP)
- Sociologia e Política (LP)
- Teatro (LP)
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Espanhol (LP)
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Formação de Secretariado/ Espanhol (LP)
- Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Espanhol (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)
<p>LABORATÓRIO DE PROCESSOS CRIATIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Arte (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Visuais (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Cênicas (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Plásticas (LP)• Arte(s) com Habilitação em Dança(LP)• Arte(s) com Habilitação em Design (LP)• Arte(s) com Habilitação em Música(LP)• Arte(s) com Habilitação em Teatro (LP)• Artes (LP)• Artes Cênicas (LP)• Artes Plásticas (LP)• Artes Visuais (LP)• Biologia (LP)• Ciências - Biologia (LP)• Ciências Biológicas (LP)• Ciências Biológicas com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências com Habilitação em Física (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Ciências com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências da Natureza (LP)• Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências da Natureza com Habilitação em Física (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Naturais com Habilitação em Biologia (LP)• Ciências Naturais com Habilitação em Física (LP)• Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)• Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Física (LP)• Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Química (LP)• Ciências Sociais (LP)• Ciências Sociais com Habilitação em Filosofia (LP)• Ciências Sociais com Habilitação em Geografia (LP)• Ciências Sociais com Habilitação em História (LP)• Dança (LP)• Design (LP)
--	--

- Educação Artística (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Cênicas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Visuais (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Dança (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Desenho (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Música (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Teatro (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Matemática (LP)
- Educação Física (LP)
- Educação Musical (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia (LP)
- Física (LP)
- Física com Habilitação em Matemática (LP)
- Geografia (LP)
- Geografia com Habilitação em História (LP)
- História (LP)

- História com Habilitação em Geografia (LP)
- História Natural (LP)
- Letras (LP)
- Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua e Literatura Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Linguística (LP)
- Letras com Habilitação em Português (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Alemão (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Francês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)

- Letras com Habilitação em Português e Língua Espanhola Moderna com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Literatura Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português, Inglês e Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Secretariado Trilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradução e Intérprete Português/ Língua Estrangeira do Currículo (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)

- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete: Português/Inglês (LP)
- Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP)
- Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Licenciatura Específica na Língua Estrangeira (Portaria CEE nº 205/2006)
- Matemática (LP)
- Música (LP)
- Pedagogia (LP)
- Química (LP)
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)
- Sociologia (LP)
- Sociologia e Política (LP)
- Teatro (LP)
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Espanhol (LP)
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Formação de Secretariado/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Espanhol (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)
<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

	<ul style="list-style-type: none">• 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• 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
OPERAÇÕES UNITÁRIAS NOS PROCESSOS INDUSTRIAIS	<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
- Laboralista 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)
- Tecnologia em Bioenergia
- Tecnologia em Biotecnologia
- Tecnologia em Processos Químicos
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucoalcooleira
<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

	<ul style="list-style-type: none">• 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 Alcool• Tecnologia em Biotecnologia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção Sucoalcooleira
<p>PRÁTICAS DE EMPREENDEDORISMO</p>	<ul style="list-style-type: none">• Arte (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Visuais (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Cênicas (LP)• Arte(s) com Habilitação em Artes Plásticas (LP)• Arte(s) com Habilitação em Dança(LP)• Arte(s) com Habilitação em Design (LP)• Arte(s) com Habilitação em Música(LP)• Arte(s) com Habilitação em Teatro (LP)• Artes (LP)

- Artes Cênicas (LP)
- Artes Plásticas (LP)
- Artes Visuais (LP)
- Biologia (LP)
- Ciências - Biologia (LP)
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências Biológicas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências com Habilitação em Física (LP)
- Ciências com Habilitação em Matemática (LP)
- Ciências com Habilitação em Química (LP)
- Ciências da Natureza (LP)
- Ciências da Natureza com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências da Natureza com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)
- Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Biologia (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Física (LP)
- Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Física (LP)

- Ciências Naturais e Matemática com Habilitação em Química (LP)
- Ciências Sociais (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em Filosofia (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Ciências Sociais com Habilitação em História (LP)
- Dança (LP)
- Design (LP)
- Educação Artística (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Cênicas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Artes Visuais (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Dança (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Desenho (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Música (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Plásticas (LP)
- Educação Artística com Habilitação em Teatro (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Educação do Campo com Habilitação em Matemática (LP)
- Educação Física (LP)

- Educação Musical (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia (LP)
- Física (LP)
- Física com Habilitação em Matemática (LP)
- Geografia (LP)
- Geografia com Habilitação em História (LP)
- História (LP)
- História com Habilitação em Geografia (LP)
- História Natural (LP)
- Letras (LP)
- Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Espanhol com as Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua e Literatura Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP)
- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP)

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

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

- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradução e Intérprete Português/ Língua Estrangeira do Currículo (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete: Português/Inglês (LP)
- Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP)
- Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Licenciatura Específica na Língua Estrangeira (Portaria CEE nº 205/2006)
- Matemática (LP)
- Música (LP)
- Pedagogia (LP)
- Química (LP)
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Sociologia (LP)• Sociologia e Política (LP)• Teatro (LP)• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)• Tecnologia em Formação de Secretariado/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Espanhol (LP)• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)
<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)

	<ul style="list-style-type: none">• 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• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Materiais• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais
<p>PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS</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)

	<ul style="list-style-type: none">• 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• Tecnologia em Processos Químicos Industriais
<p>QUÍMICA AMBIENTAL</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 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
- 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 Alcool

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucoalcooleira• Tecnologia em Saneamento Ambiental• Tecnologia em Saneamento Ambiental com Habilitação em Controle Ambiental• Tecnologia Sanitária
<p>QUÍMICA DOS POLÍMEROS</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 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Materiais Plásticos
<p>SÍNTESE E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS</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 Farmacêuticas• Ciências Naturais com Habilitação em Química (LP)• Engenharia Bioquímica• Engenharia Biotecnológica

	<ul style="list-style-type: none">• 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 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.

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

CAPÍTULO 9 CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA – Período Integral**, satisfeitas as exigências relativas:

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

Ao término das duas primeiras séries, o aluno fará jus ao Certificado de 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

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

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 20-10-2021

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 **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)**, 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, 20 de outubro de 2021.

ALMÉRIO MELQUIADES 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 **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)**, 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 30-10-2021.

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 Supervisão
Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 2159, DE 29-10-2021

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, seção I, página 76.

ANEXO

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.