

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	30-11-2019
Número do Plano	434
Eixo Tecnológico	Produção Industrial

Plano de Curso para	
01. Habilitação MÓDULO I + II + III	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL
Carga Horária	1200 horas
Estágio	0000 horas
TCC	120 horas
02. Qualificação MÓDULO I + II	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL
Carga Horária	800 horas
Estágio	000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo

Laura M. J. Laganá

- ✓ Diretora Superintendente

Laura M. J. Laganá

- ✓ Vice-diretora Superintendente

Emilena Lorezon Bianco

- ✓ Chefe de Gabinete

Armando Natal Maurício

- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Almério Melquiades de Araújo

Coordenação

Almério Melquiades 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 Antonio Castro Bartelega

Especialista em Eletricidade Óptica Experimental

Graduado Engenharia Mecânica

Professor Responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico de Produção Industrial

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

Especialista em Gestão de Projetos

Bacharela em Administração de Empresas

Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos

Assessora Técnica Administrativa IV

Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória

Licenciada em Letras – Português e Inglês

Bacharela em Letras

Coordenadora de Projetos - Revisão Documental –

Área de Linguagens e suas Tecnologias

Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Elaine Cristina Cendretti

Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação

Licenciada em Matemática e Mecânica

Tecnóloga em Projetos Mecânicos

Coordenadora de Projetos - Gestão Documental - Área de Matemática e suas

Tecnologias - Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Mestra em Física

Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho

Especialista em Gestão Ambiental

Licenciada em Engenharia Elétrica

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

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

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

Meiry Aparecida de Campos
Especialista em Direito Civil, Processo Civil e Direito do Consumidor
Bacharela e Licenciada em Direito
Licenciada em Pedagogia
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
Pós-graduado em Química Instrumental
Licenciado em Ciências com Habilitação em Química
Etec Elisas Nechar

Sérgio Delbianco Filho

Doutor em Geologia Regional
Mestre em Física
Pós-graduado em Química Aplicada
Pós-graduado em Administração com ênfase em Produção
Licenciado em Química
Técnico em Química
Etec Trajano Camargo

Parceiros

FC Joias
CNPJ: 04.296.523/0001-88
Marcel Roque Cavasin

Citrus Juice Eireli
CNPJ: 11.186.770/0001-97
Filipe José Soares

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	7
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	12
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	13
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	100
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	101
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	104
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	114
CAPÍTULO 9	CERTIFICADO E DIPLOMA	157
PARECER TÉCNICO.....		158
PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 30-11-2019		162
APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO		163
PORTARIA CETEC Nº 1825, DE 17-01-2020.....		164
ANEXO I – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES.....		179
ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ATUALIZADAS.....		183

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

Passados quase 500 anos, o território paulista tem uma área plantada de **5,6 milhões de hectares**, nos quais foram produzidos **442,3 milhões de toneladas** de cana-de-açúcar que geraram um montante de **R\$27,6 bilhões**, de acordo com dados da Pesquisa Agrícola Municipal - IBGE 2016.

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, sendo que São Paulo responde por **55% da área plantada no país**. Grande parte das usinas paulistas de processamento de cana podem escolher produzir açúcar ou etanol.

As 172 usinas instaladas no estado correspondem a **42% do total brasileiro** e foram responsáveis por **56% da cana moída nacionalmente** na Safra 2016/2017 de acordo com dados da União da Indústria de Cana-de-Açúcar (ÚNICA).

O Estado de São Paulo é o maior produtor mundial de etanol de cana-de-açúcar, contribuindo para que o Brasil seja o segundo maior produtor de etanol do mundo, atrás do EUA. Na safra 2017/2018, foram produzidos **13 bilhões de litros** nas usinas instaladas no estado, o que correspondeu a **47,14% do que foi produzido nacionalmente**.

É uma área capaz de produzir diversos tipos de matérias-primas e sustenta outros setores da economia brasileira, oferecendo subsídios para a confecção de roupas, produção de papel, móveis biocombustíveis, medicamentos e materiais de higiene pessoal. Sem o agronegócio, outros pilares que sustentam a economia do país entrariam em colapso.

Neste contexto, na região do Alto Tietê – Arujá, Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Branca, Santa Isabel e Suzano – observa-se uma forte tendência e necessidades específicas para o surgimento de açúcar e álcool, os quais, dentre seus muitos processos, encontram-se os químicos, e, como forte coadjuvante, a Química.

As usinas de açúcar e álcool apresentam no rol de seus profissionais técnicos em Açúcar e Álcool e técnicos em Química, nas funções de operador de produção, operador de processos de utilidades, agente ambiental, auxiliar de laboratório, analista de laboratório, amostrador de laboratório, técnico de produção e operador de fabricação.

O ensino técnico em Açúcar e Álcool surgiu para proporcionar uma formação profissional rápida e sólida para a área de processos, de pesquisa e melhoramentos.

No Brasil, estudos indicam que o setor sucroalcooleiro apresenta como obstáculos ao seu desenvolvimento em função de três fatores principais: a falta de qualificação de pessoal, a capacidade gerencial e problemas relacionados ao mercado, sendo que o principal obstáculo é em relação à inadequação da formação dos profissionais.

As modificações ocorridas no mundo do trabalho, referentes a muitas questões atualmente colocadas no panorama mundial, como a globalização, a produção flexível e as novas demandas do mercado de trabalho exigem adequação do perfil profissional, impactando diretamente na formação profissional.

O mercado de trabalho exige um acréscimo de conhecimento, principalmente nos processos tecnológicos; se o profissional desejar manter sua empregabilidade, deverá responsabilizar-se pela formação com qualidade.

Desde 2001 o Brasil integra o BRICS (Brasil, Rússia, Índia China e África do Sul), sendo que a África do Sul integrou-se ao grupo em 2011. Essa associação tem permitido a entrada de profissionais bem melhor preparados e qualificados no mercado produtivo nacional. A formação técnica profissional é uma obrigatoriedade que possibilita profissionais reconhecidos e em condições de igualdade de competição.

Finalmente, o álcool de 2^a e 3^a geração e a transformação da usina de açúcar e álcool em empresa sucroalcooleira energética exige a capacitação constante dos profissionais, uma vez que a revolução 4.0 requer pessoas capazes de resolver problemas e não mais parte da mão de obra.

Fontes de Consulta

Wikipédia, a encyclopédia livre. **Wikipédia**, c2022. Região do Alto Tietê. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Regiao do Alto Tietê](https://pt.wikipedia.org/wiki/Regiao_do_Alto_Tiet%C3%A9)>. Acesso em: 08 de fev. de 2022.

BRICS Brasil 2019. **BRICS**, 2019. O que é o BRICS. Disponível em: <<http://brics2019.itamaraty.gov.br/sobre-o-brics/o-que-e-o-brics>> . Acesso em: 08 de fev. de 2022.

INVESTSP Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade. **INVESTSP**, c2022. Setores de negócios, Agronegócios, Cana-de-açúcar. Disponível em: <<https://www.investe.sp.gov.br/setores-de-negocios/agronegocios/cana-de-acucar/>>. Acesso em: 08 de fev. de 2022.

1.2. Objetivos

O curso de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- executar trabalhos de coordenação de equipes, operação e controle dos processos industriais e equipamentos nos processos produtivos;
- planejar e coordenar processos laboratoriais, realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas, aplicação de equipamentos e produtos químicos e participar no desenvolvimento de produtos e na validação de métodos no que tange a processos produtivos da indústria do açúcar e do álcool, como também respeitar as atribuições concedidas pelo Conselho Regional de Química (CRQ).

Adicionalmente pretende-se capacitar para:

- aplicar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação;
- controlar a qualidade de matérias primas, reagentes, produtos intermediários e finais;
- utilizar ferramentas da análise de riscos de processo de acordo com os princípios de segurança;
- aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta profissional do técnico em Açúcar e Álcool.
- planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma, preventiva e rotineira em equipamentos, linhas, instrumentos e acessórios;
- controlar mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos com trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização;

- utilizar metodologias que propiciem o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas novos, comunicar ideias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo, ter autonomia intelectual e respeitar as regras de convivência social.

1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levaram o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilidades Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio exigidos pelo mundo de trabalho.

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

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

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

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

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o

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

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

Fontes de Consulta

- 1. BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.** Brasília: MEC – 4^a 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
3252-05 Técnico em Açúcar e Álcool
3111-05 Técnico em Química
3252-05 - Técnico de Alimentos
Técnico de Bebidas, Técnico de Carnes e Derivados, Técnico de Controle de Qualidade de Alimentos, Técnico de Frutas e Hortaliças, Técnico de Grãos e Cereais, Técnico de Laticínios, Técnico de Massas Alimentícias, Técnico de Panificação, Técnico de Pescado e Derivados, Técnico de Produção de Alimentos, Técnico em Açúcar e Álcool, Técnico em Química de Alimentos.

CAPÍTULO 2

REQUISITOS DE ACESSO

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO III

Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL

O TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL é o profissional que atua no controle e na supervisão dos processos tecnológicos da produção de açúcar e álcool e subprodutos, assim como programa atividades de produção e monitora funcionamento de equipamentos e sistemas. Controla parâmetros do processo produtivo, opera suas etapas e movimenta materiais e insumos. Efetua análises físico-químicas em amostras de matérias-primas e produtos intermediários nas etapas dos processos de industrialização da cana-de-açúcar, faz controle de qualidade dos processos, prepara máquinas, equipamentos e materiais, realiza manutenção autônoma de máquinas e equipamentos para a cadeia produtiva, aplica normas internacionais e nacionais, respeita os padrões de higiene e segurança do trabalho e preservação ambiental. Compõe equipe multidisciplinar nas fases de colheita, transporte, moagem, industrialização e distribuição dos produtos e subprodutos e de programas e procedimentos de segurança e análise de riscos.

Perfil Empreendedor Externo

O perfil externo caracteriza-se pelas atribuições voltadas para a abertura de novos negócios em processos de gestão completos. É caracterizado pela capacidade de analisar os cenários mercadológicos vigentes, perceber tendências, explorar novos mercados produtivos, criar negócios inovadores a partir de modelagem ou plano de negócios. É um perfil versátil para montar reuniões para captação de verbas e investidores, desenvolvendo produtos e marcas orientadas para um rápido crescimento exponencial e negócios escaláveis.

Resumo das principais características

- demonstra capacidade para abrir startups;
- consegue identificar novos mercados emergentes;
- apresenta capacidade de desenvolver planejamento estratégico;

- aplica técnicas para captação de financiamento e aporte financeiro;
- apresenta características de empreendedor externo (é capaz de abrir um negócio, formar sociedades, desenvolver nichos de negócios inovadores).

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Destilarias.
- ❖ Órgãos públicos.
- ❖ Indústria alimentícia.
- ❖ Laboratórios de pesquisa.
- ❖ Usinas de açúcar e álcool.
- ❖ Indústrias químicas e afins.
- ❖ Indústrias de bebidas destiladas.
- ❖ Indústrias de bebidas gaseificadas.
- ❖ Empresas distribuidoras de açúcar.
- ❖ Empresas distribuidoras de combustíveis.
- ❖ Empresas de produção e venda de insumos industriais.
- ❖ Cooperativas de fornecedores/ produtores de matéria-prima.
- ❖ Empresas terceirizadas do setor/fertilizantes/análises de solo.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Demonstrar dinamismo.
- ❖ Evidenciar proatividade.
- ❖ Demonstrar criatividade.
- ❖ Evidenciar capacidade de negociação.
- ❖ Demonstrar capacidade de sociabilização.
- ❖ Evidenciar capacidade de trabalhar em equipe.
- ❖ Demonstrar visão global do processo de produção.
- ❖ Apresentar capacidade de contornar situações adversas.
- ❖ Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências gerais:

MÓDULO I

- Caracterizar os procedimentos de preparação das soluções.
- Monitorar e avaliar o processo de extração da matéria-prima.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.
- Identificar as principais funções orgânicas e suas propriedades.
- Correlacionar funções inorgânicas com as propriedades das substâncias.
- Monitorar e avaliar o funcionamento de máquinas, equipamentos e acessórios de recepção da matéria-prima.
- Distinguir as principais pragas, doenças e plantas invasoras da cana-de-açúcar e avaliar os danos econômicos.
- Interpretar e monitorar variáveis de processos, princípios básicos de instrumentos e sistema de controle e automação.

MÓDULO II

- Distinguir métodos e técnicas analíticas de controle de qualidade.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Armazenar e identificar reagentes e equipamentos, conforme normas vigentes.
- Dimensionar e avaliar as condições do sistema de utilidades na indústria sucroenergética.
- Realizar procedimentos e práticas laboratoriais, obedecendo normas e princípios de segurança.
- Monitorar os métodos e técnicas de colheita, avaliando suas perdas e os respectivos meios de transporte.
- Analisar o funcionamento de máquinas, equipamentos, acessórios, tratamento de caldo e instrumentos a fim de garantir a segurança.
- Identificar e caracterizar procedimentos operacionais e aspectos práticos de sistemas reacionais, sistemas sólido-fluídos, equipamentos de separação e troca térmica e mecanismos de transmissão de calor.

MÓDULO III

- Interpretar técnicas de análise de controle de qualidade do açúcar.
- Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.
- Interpretar princípios básicos de instrumentação e sistemas de controle e automação.
- Avaliar a influência dos fatores intrínsecos e extrínsecos no processo de fermentação.

- Avaliar a viscosidade do xarope e os princípios básicos para fabricação de açúcar cristal.
- Interpretar fluxograma de processo dos diferentes tipos de açúcares: cristal, amorfo e líquido.
- Monitorar as operações e mecanismos da fermentação alcoólica e variáveis do processo de destilação.
- Identificar técnicas de obtenção do álcool, utilizando matérias-primas com características e propriedades produtivas e as influências da produção associada à qualidade da cana de açúcar.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

MÓDULO III

- ❖ Realizar cálculos direcionados à área sucroenergética.
- ❖ Avaliar a eficiência dos equipamentos, acessórios, fermentação e destilação.
- ❖ Controlar a eficiência dos equipamentos e acessórios no processo industrial.
- ❖ Operar, monitorar e controlar processos industriais, químicos e sistemas de utilidades.
- ❖ Realizar análises químicas, físicas, físico-químicas e microbiológicas no processo industrial.
- ❖ Coordenar ensaios e pesquisas em geral para o desenvolvimento de trabalhos de métodos e produtos.
- ❖ Comunicar-se em contextos profissionais, utilizando a língua inglesa e a terminologia técnica e científica da área.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – CONTROLAR A QUALIDADE NAS ETAPAS DE PRODUÇÃO

- Avaliar fornecedores.
- Verificar condições de armazenamento.
- Assegurar condições higiênico-sanitárias.
- Identificar e corrigir pontos críticos de controle.
- Acompanhar o controle integrado de pragas e vetores.
- Realizar análises físico-químicas das matérias-primas e produtos.
- Realizar as análises sensoriais das matérias-primas e dos produtos.

B – SUPERVISIONAR PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

- Corrigir desvios do processo.
- Coletar amostras dos produtos.
- Controlar o tempo de produção.
- Acompanhar tempo de entrega da produção.
- Acompanhar pré-preparo e preparo de alimentos.
- Assegurar condições operacionais do processo produtivo.
- Acompanhar otimização da produção por meio de tempo-temperatura.
- Monitorar os processos de trituração, pasteurização, mistura, cocção, fermentação e outros.

C – PARTICIPAR DE PESQUISAS PARA MELHORIA, ADEQUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS SOB SUPERVISÃO

- Participar da elaboração do produto.
- Acompanhar as necessidades do mercado.
- Aplicar normas técnicas e legislação vigentes
- Definir estratégias para melhoria, adequação e desenvolvimento de produtos.

D – VERIFICAR CONDIÇÕES DO AMBIENTE, EQUIPAMENTOS E PRODUTOS (IN NATURA E PREPARADOS)

- Verificar umidade do ar.
- Controlar o pH do produto.
- Controlar o peso do produto.
- Controlar dimensões do produto.
- Verificar a concentração do produto.
- Verificar pressão dos equipamentos.
- Controlar a velocidade de processamento dos equipamentos.
- Verificar temperatura (ambiente, equipamentos e produtos in natura e preparados).
- Verificar condições de segurança ambiental e de equipamentos de proteção individual.

E – PLANEJAR ATIVIDADES E ROTINAS DE TRABALHO

- Planejar área física.
- Interpretar a ordem de serviço.
- Estabelecer cronograma de atividades.
- Selecionar os procedimentos para cada atividade.

F – COORDENAR EQUIPES

- Realizar treinamento.
- Supervisionar equipes de trabalho.
- Identificar necessidades de treinamento.
- Acompanhar o desempenho no local de trabalho.
- Avaliar os resultados de desempenho no local de trabalho.

MÓDULO I

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Monitorar produção de matéria-prima.
- ❖ Realizar cálculos direcionados à área Sucroenergética.
- ❖ Realizar cálculos e medições na área de Açúcar e Álcool.
- ❖ Desenvolver atividades relacionadas aos materiais inorgânicos.
- ❖ Utilizar técnicas de amostragem e ensaios de substâncias orgânicas.
- ❖ Avaliar a eficiência dos equipamentos e acessórios de toda a cadeia industrial.
- ❖ Aplicar metodologias de controle de qualidade em matérias-primas e em etapas da linha de produção.
- ❖ Comunicar-se em contextos profissionais com autonomia, clareza e precisão, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – CONTROLAR A QUALIDADE NAS ETAPAS DE PRODUÇÃO

- Verificar condições de armazenamento.
- Assegurar condições higiênico-sanitárias.
- Acompanhar o controle integrado de pragas e vetores.

B - SUPERVISIONAR PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

- Coletar amostras dos produtos.
- Acompanhar pré-preparo e preparo de alimentos.
- Acompanhar otimização da produção por meio de tempo-temperatura.

C - PARTICIPAR DE PESQUISAS PARA MELHORIA, ADEQUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS SOB SUPERVISÃO

- Acompanhar as necessidades do mercado.

D - VERIFICAR CONDIÇÕES DO AMBIENTE, EQUIPAMENTOS E PRODUTOS (IN NATURA E PREPARADOS)

- Verificar umidade do ar.
- Verificar pressão dos equipamentos.
- Verificar temperatura (ambiente, equipamentos e produtos in natura e preparados).
- Verificar condições de segurança ambiental e de equipamentos de proteção individual.

E - PLANEJAR ATIVIDADES E ROTINAS DE TRABALHO

- Interpretar a ordem de serviço.

F - COORDENAR EQUIPES

- Acompanhar o desempenho no local de trabalho.

MÓDULO II

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE PROCESSOS E PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

O AUXILIAR DE PROCESSOS E PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL é o profissional que efetua análises físico-químicas em amostras de matérias-primas e produtos intermediários nas etapas dos processos de industrialização da cana-de-açúcar, faz controle de qualidade dos processos, recebe, controla, estoca e armazena matérias-primas, produtos químicos de acordo com normas técnicas nacionais e internacionais de qualidade, higiene e segurança do trabalho, biossegurança e proteção ambiental. Aplica técnicas e procedimentos de produção e controle de processos.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Analisar a qualidade da matéria-prima.
- ❖ Preparar amostras, instrumentos e reagentes.
- ❖ Interpretar e analisar a qualidade da matéria-prima.
- ❖ Monitorar o carregamento e a qualidade da matéria-prima.
- ❖ Acompanhar o carregamento e a qualidade da matéria prima.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Selecionar procedimentos de preparação e execução de análises químicas.
- ❖ Avaliar a eficiência dos equipamentos e acessórios de toda a cadeia industrial.
- ❖ Utilizar ferramentas de análise de riscos de processos de acordo com os princípios de segurança.
- ❖ Utilizar os sistemas informatizados como ferramenta de pesquisa e atuação na área profissional.
- ❖ Planejar atividades de pesquisa, segundo as características do setor de produção industrial químico.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – CONTROLAR A QUALIDADE NAS ETAPAS DE PRODUÇÃO

- Identificar pontos críticos de controle.
- Verificar condições de armazenamento.
- Assegurar condições higiênico – sanitárias.

B – SUPERVISIONAR PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

- Corrigir desvios do processo.
- Coletar amostras dos produtos.
- Controlar o tempo de produção.
- Acompanhar pré-preparo e preparo de alimentos.
- Assegurar condições operacionais do processo produtivo.

C – PARTICIPAR DE PESQUISAS PARA MELHORIA, ADEQUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS SOB SUPERVISÃO

- Acompanhar as necessidades do mercado.
- Aplicar normas técnicas e legislação vigente.

D – VERIFICAR CONDIÇÕES DO AMBIENTE, EQUIPAMENTOS E PRODUTOS (IN NATURA E PREPARADOS)

- Verificar umidade do ar.
- Controlar o pH do produto.
- Verificar a concentração do produto.
- Verificar pressão dos equipamentos.
- Controlar a velocidade de processamento dos equipamentos.
- Verificar temperatura (ambiente, equipamentos e produtos in natura e preparados).

E – PLANEJAR ATIVIDADES E ROTINAS DE TRABALHO

- Planejar a área física.
- Interpretar a ordem de serviço.

F – COORDENAR EQUIPES

- Identificar necessidades de treinamento.
- Acompanhar o desempenho no local de trabalho.
- Avaliar os resultados de desempenho no local de trabalho.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB nº 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP nº 1, de 5-1-2021; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB nº 39/2004; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/19; Indicação CEE 169/2018, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da habilitação Profissional de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL** está de acordo com o Eixo Tecnológico “**Produção Industrial**” e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

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

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

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

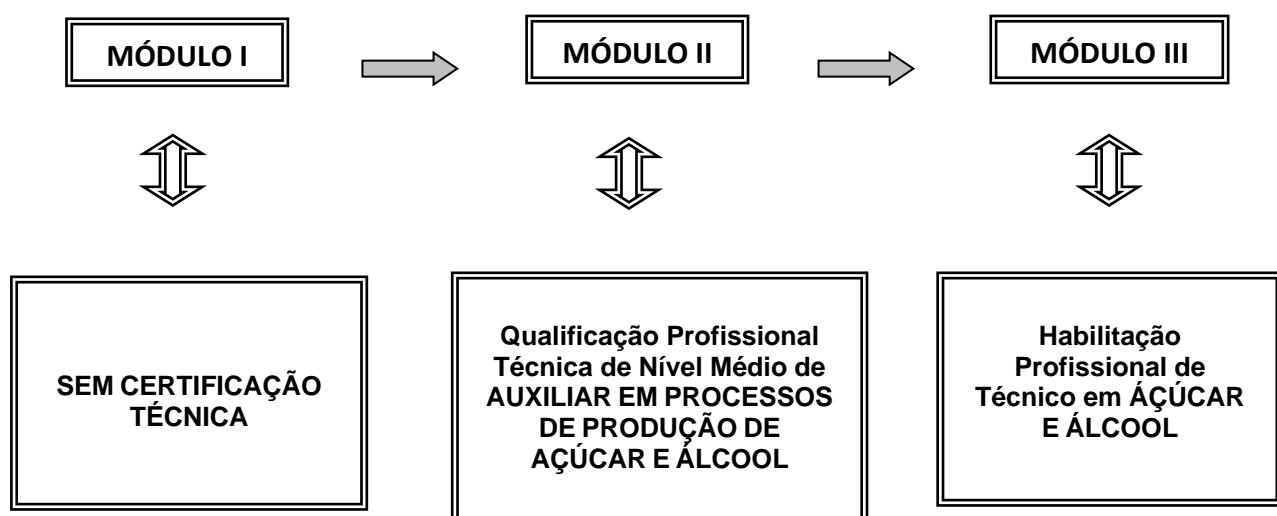
4.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL** é composto por **3** (três) módulos.

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

O aluno que cursar os MÓDULOS I e II concluirá a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**.

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



4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
I.1 – Estudos de Química Geral Aplicada	60	50	00	00	60	50	48	40
I.2 – Produção de Matéria-Prima	60	50	00	00	60	50	48	40
I.3 – Operação de Processos Físicos	40	50	00	00	40	50	32	40
I.4 – Análise de Processos Orgânicos	40	50	00	00	40	50	32	40
I.5 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
I.6 – Estudos de Matemática Aplicada	60	50	00	00	60	50	48	40
I.7 – Operação de Equipamentos e Processos I	100	100	00	00	100	100	80	80
I.8 – Análises de Ensaios Quantitativos	00	00	100	100	100	100	80	80
Total	400	400	100	100	500	500	400	400

**MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM
 PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita	60	50	00	00	60	50	48	40
II.2 – Operação de Equipamentos e Processos II	100	100	00	00	100	100	80	80
II.3 – Sistemas de Utilidades e Energia	60	50	00	00	60	50	48	40
II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Álcool	00	00	40	50	40	50	32	40
II.5 – Higiene e Segurança do Trabalho	60	50	00	00	60	50	48	40
II.6 – Análise e Controle de Processos	00	00	100	100	100	100	80	80
II.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	50	00	00	40	50	32	40
II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool	40	50	00	00	40	50	32	40
Total	360	350	140	150	500	500	400	400

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em AÇÚCAR E ÁLCOOL

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Álcool	60	50	00	00	60	50	48	40
III.2 – Controle de Qualidade	00	00	100	100	100	100	80	80
III.3 – Tecnologia da Fabricação do Álcool	00	00	100	100	100	100	80	80
III.4 – Tecnologia da Fabricação do Açúcar	00	00	100	100	100	100	80	80
III.5 – Inglês Instrumental	40	50	00	00	40	50	32	40
III.6 – Tecnologia de Subprodutos	40	50	00	00	40	50	32	40
III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico em Açúcar e Álcool	00	00	60	50	60	50	48	40
Total	140	150	360	350	500	500	400	400

4.4. Formação Profissional

MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 ESTUDOS DE QUÍMICA GERAL APLICADA	
Função: Manuseio de produtos e reagentes inorgânicos Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver atividades relacionadas aos materiais inorgânicos.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar a proatividade. Desenvolver a criticidade.	
Competências	
<p>1. Correlacionar funções inorgânicas com as propriedades das substâncias.</p> <p>2. Correlacionar o tipo de ligação química com as propriedades dos materiais.</p> <p>3. Correlacionar a estequiometria com o rendimento das transformações químicas.</p>	
Habilidades	
<p>1.1 Identificar as diferentes propriedades dos materiais.</p> <p>1.2 Manusear amostras e materiais de laboratório.</p> <p>2.1 Classificar as substâncias de acordo com as propriedades químicas.</p> <p>2.2 Nomear compostos inorgânicos a partir da sua fórmula.</p> <p>2.3 Utilizar linguagem química.</p> <p>3.1 Classificar os diferentes tipos de reações químicas.</p> <p>3.2 Equacionar e efetuar o acerto de coeficientes de balanceamento em reações químicas.</p> <p>3.3 Diferenciar o processo de oxidação do processo de redução.</p>	
Bases Tecnológicas	
<p>Conceitos fundamentais da química inorgânica</p> <ul style="list-style-type: none">• Matéria;• Corpo;• Objeto;• Sistemas homogêneos;• Sistemas heterogêneos;• Transformação da matéria;• Fenômeno físico;• Fenômeno químico;• Estados de agregação;• Substâncias;• Simples;• Compostas;• Pura;• Misturas azeotrópicas;	

- Misturas eutéticas.

Tabela periódica

Ligações químicas

Funções inorgânicas

- Ácidos;
- Bases;
- Sais;
- Óxidos.

Balanceamento / cálculos estequiométricos

Reações químicas inorgânicas

Fundamentos de oxidação e redução

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

I.2 PRODUÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA	
Função: Produção vegetal	Classificação: Execução
Atribuições e Responsabilidades	
Monitorar produção de matéria-prima.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular a proatividade. Desenvolver a criticidade.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar técnicas de preparo do solo e os elementos químicos essenciais que influenciam na qualidade da matéria-prima. 2. Interpretar, morfologicamente, as estruturas vegetativas e os elementos vegetativos que caracterizam variedades de cana-de-açúcar. 3. Distinguir as principais pragas, doenças e plantas invasoras da cana-de-açúcar e avaliar os danos econômicos.	1.1 Indicar técnicas de preparo de acordo com o tipo de solo. 1.2 Fazer a calagem e adubação de acordo com as exigências do solo e da planta. 2.1 Identificar partes vegetativas da planta cana-de-açúcar. 2.2 Identificar características de variedades da cana-de-açúcar. 3.1 Identificar plantas daninhas, pragas e doenças que prejudicam a cultura de cana-de-açúcar. 3.2 Indicar os métodos de prevenção e erradicação de pragas, doenças e plantas invasoras.
Bases Tecnológicas	
Origem e expansão da cultura de cana-de-açúcar no Brasil e no mundo Importância econômica Distribuição geográfica Botânica da cana-de-açúcar <ul style="list-style-type: none"> • Morfologia. Variedades <ul style="list-style-type: none"> • Características. Características tecnológicas Solo <ul style="list-style-type: none"> • Preparo do solo. Calagem, gessarem, adubação Plantio Tratos culturais na cultura da cana-de-açúcar Controle de pragas e doenças	

Controle de ervas daninhas

- Uso de herbicidas pré e pós emergente.

Controle biológico das pragas da cana-de-açúcar

- Broca da cana influência na produtividade e qualidade da matéria prima.

Fatores edafoclimáticos que influenciam no desenvolvimento e maturação da cana-de-açúcar

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

I.3 OPERAÇÃO DE PROCESSOS FÍSICOS	
Função: Operação, monitoramento e controle de processos	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar cálculos e medições na área de Açúcar e Álcool.	
Valores e Atitudes	
Estimular a proatividade. Incentivar a organização. Desenvolver a criticidade.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar os princípios de óptica. 2. Interpretar e monitorar variáveis de processos, princípios básicos de instrumentos e sistema de controle e automação.	1.1 Descrever variáveis de processos em sistemas de controle analógico e digital. 1.2 Operar painéis de controle. 2.1 Medir e relatar transformações de temperatura de acordo com escalas. 2.2 Desenvolver cálculos de dilatação dos corpos.
Bases Tecnológicas	
Óptica <ul style="list-style-type: none"> • Espelhos esféricos, lentes esféricas; • Refração da luz; • Prismas; • Energia eletromagnética; propriedades ondulatórias e propriedades corpusculares. 	
Termologia <ul style="list-style-type: none"> • Escala Celsius; • Escala Kelvin; • Escala Fahrenheit; • Conversão de unidades termométricas. 	
Dilatação <ul style="list-style-type: none"> • Linear; • Superficial; • Volumétrica. 	
Calorimetria <ul style="list-style-type: none"> • Calor; • Capacidade térmica; • Calor específico; • Aplicações da equação geral da calorimetria. 	
Hidrostática <ul style="list-style-type: none"> • Número de Reynolds e tipos de escoamento; • Pressão em colunas de líquidos; • Vasos comunicantes. 	
Carga horária (horas-aula)	

Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.4 ANÁLISE DE PROCESSOS 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. Incentivar a organização. Desenvolver a criticidade.		
Competências		
1. Interpretar as propriedades do carbono na identificação dos compostos orgânicos. 2. Identificar as principais funções orgânicas e suas propriedades. 3. Executar reação orgânica, conforme a especificação do produto. 4. Interpretar os fenômenos da isomeria nos compostos orgânicos.	Habilidades 1.1 Identificar o comportamento do carbono diante de reações metamórficas. 1.2 Classificar as cadeias carbônicas por meio de sua estrutura e apresentação. 2.1 Nomear compostos orgânicos a partir da fórmula estrutural, conforme exigências determinadas pela IUPAC. 2.2 Representar a fórmula estrutural e molecular de um composto orgânico. 2.3 Utilizar ensaios laboratoriais para identificar compostos orgânicos de acordo com a função orgânica. 3.1 Identificar as reações orgânicas e suas tipologias. 3.2 Examinar os mecanismos de reações, envolvendo os compostos orgânicos. 3.3 Representar as reações orgânicas por meio de equações. 4.1 Investigar os tipos de isomeria por meio de fórmulas orgânicas. 4.2 Classificar isomeria por meio de estruturas orgânicas.	
Bases Tecnológicas		
Introdução à Química orgânica <ul style="list-style-type: none">• Características do átomo de carbono;• Classificação;• Tipos de cadeias.		
Funções orgânicas <ul style="list-style-type: none">• Álcool;• Aldeídos;• Cetonas;• Ácidos Carboxílicos;• Ésteres;• Éteres		

- Aminas.

Isomeria plana

- Cadeia;
- Função;
- Posição;
- Tautomeria;
- Compensação.

Isomeria espacial

- Cis – Trans:
 - ✓ ópticas.
- Carbono simétrico e assimétricos:
 - ✓ substâncias levógiras e dextrogiras.
- Compostos orgânicos:
 - ✓ açúcares:
 - monossacarídeos, dissacarídeos, polissacarídeos.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.5 LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	
Função: Montagem de argumentos e elaboração de textos	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em contextos profissionais com autonomia, clareza e precisão, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Açúcar e Álcool por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralingüísticos.</p> <p>2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Açúcar e Álcool, de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>3. Pesquisar e analisar informações da área de Açúcar e Álcool em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.</p> <p>4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.</p> <p>5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.</p>	<p>1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralingüísticos de produção de textos técnicos.</p> <p>1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos).</p> <p>1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).</p> <p>2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação.</p> <p>2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Açúcar e Álcool.</p> <p>2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação.</p> <p>3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas.</p> <p>3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Açúcar e Álcool.</p> <p>4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área.</p> <p>4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.</p> <p>5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto.</p> <p>5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional.</p>

	5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo. 5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.
--	--

Bases Tecnológicas

Estudos de textos técnicos/comerciais aplicados à área de AÇÚCAR E ÁLCOOL

- Indicadores linguísticos:
 - ✓ vocabulário;
 - ✓ morfologia;
 - ✓ sintaxe;
 - ✓ semântica;
 - ✓ grafia;
 - ✓ pontuação;
 - ✓ acentuação;
 - ✓ outros.
- Indicadores extralinguísticos:
 - ✓ efeito de sentido e contextos socioculturais;
 - ✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto;
 - ✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo).

Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos da área de AÇÚCAR E ÁLCOOL

Modelos de redação técnica e comercial aplicados à área de AÇÚCAR E ÁLCOOL

- Ofícios;
- Memorandos;
- Comunicados;
- Cartas;
- Avisos;
- Declarações;
- Recibos;
- Carta-curriculum;
- Currículo;
- Relatório técnico;
- Contrato;
- Memorial descritivo;
- Memorial de critérios;
- Técnicas de redação.

Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes da linguagem formal e de linguagem informal)

Princípios de terminologia aplicados à área de AÇÚCAR E ÁLCOOL

- Glossário dos termos utilizados na área de AÇÚCAR E ÁLCOOL.

Apresentação de trabalhos técnico-científicos

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

Apresentação oral

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

Técnicas de leitura instrumental

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

Técnicas de leitura especializada

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

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

I.6 ESTUDOS DE MATEMÁTICA APLICADA										
Função: Estudo de matemática na área de Açúcar e Álcool					Classificação: Controle					
Atribuições e Responsabilidades										
Realizar cálculos direcionados à área Sucroenergética.					Valores e Atitudes					
<p>Socializar os saberes.</p> <p>Estimular o interesse na resolução de situações-problema.</p> <p>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</p>										
Competências	Habilidades									
1. Distinguir números decimais e fracionários, desenvolver conceitos de potenciação e notação científica, assim como operar com regra de três.	<p>1.1 Desenvolver cálculos com números decimais e fracionários dentro das quatro operações da matemática.</p> <p>1.2 Operar cálculos com números decimais e fracionários, com potências, envolvendo ou não regra de três.</p> <p>1.3 Aplicar cálculos de razão e proporção.</p>									
2. Definir grandezas fundamentais e grandezas derivadas.	<p>2.1 Aplicar cálculos, envolvendo grandezas fundamentais e derivadas.</p>									
3. Selecionar as grandezas do Sistema Internacional de Unidades.	<p>3.1 Operar cálculos, envolvendo as grandezas do Sistema Internacional de Unidades e conversões associadas.</p>									
Bases Tecnológicas										
<p>Números decimais e fracionários</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos fundamentais; • Conversão de números decimais em fracionários e vice-versa; • Operações com números decimais e fracionários; • Conceitos de exponenciação ou potenciação; • Operações com potências; • Notação científica; • Regra de três simples e composta; • Razão e proporção. <p>Grandezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentais; • Derivadas. <p>Sistemas Internacionais de Unidades (SI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformações de unidades; • Conversão de unidades. 										
Carga horária (horas-aula)										
Teoria	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula					
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula					

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

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

I.7 OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS I										
Função: Operação, monitoramento e controle de processos industriais										
Classificação: Controle										
Atribuições e Responsabilidades										
Avaliar a eficiência dos equipamentos e acessórios de toda a cadeia industrial.										
Valores e Atitudes										
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.										
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.										
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.										
Competências	Habilidades									
1. Monitorar e avaliar o funcionamento de máquinas, equipamentos e acessórios de recepção da matéria-prima.	1.1 Identificar as funções das máquinas e equipamentos e acessórios de recepção da matéria-prima. 1.2 Utilizar procedimentos técnicos de operação dos equipamentos de recepção.									
2. Monitorar e avaliar o preparo da matéria-prima.	2.1 Identificar as funções dos equipamentos e acessórios para o preparo da matéria-prima.									
3. Monitorar e avaliar o processo de extração da matéria-prima.	3.1 Utilizar procedimentos técnicos de operação dos equipamentos de preparo da matéria-prima para a extração. 3.2 Identificar as funções das máquinas, equipamentos e acessórios da extração do caldo.									
4. Identificar fatores que poderão interferir na eficiência da extração do caldo.	4.1 Utilizar procedimentos técnicos de condução do processo de extração.									
Bases Tecnológicas										
<p>Equipamentos de recepção da cana-de-açúcar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balança, hilos, ponte rolante e mesas alimentadoras / recepção da cana. <p>Equipamentos de preparo da matéria-prima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveladores, picadores, desfibradores, espalhadores. <p>Equipamentos para extração de caldos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moendas; • Tipos; • Operação; • Difusores; • Perfil comparativo. <p>Noções de manutenção preventiva e lubrificação das máquinas e equipamentos</p> <p>Normas e procedimentos de segurança a serem adotados em função dos tipos de emergência durante a operação</p>										
Carga horária (horas-aula)										
Teoria	100	Prática Profissional	00	Total	100 Horas-aula					

Teoria (2,5)	100	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	100 Horas-aula
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.8 ANÁLISES DE ENSAIOS QUANTITATIVOS	
Função: Análise e controle de processos quantitativos	Classificação: Controle
Atribuições e Responsabilidades	Aplicar metodologias de controle de qualidade em matérias-primas e em etapas da linha de produção.
Valores e Atitudes	Estimular a organização. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.
Competências	Habilidades
1. Identificar vidrarias e equipamentos de laboratório. 2. Identificar mecanismos e procedimentos de segurança e análise de riscos. 3. Caracterizar os procedimentos de preparação das soluções. 4. Selecionar os procedimentos para realizar medidas volumétricas em uma análise.	1.1 Utilizar as vidrarias de acordo com as suas funções. 2.1 Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança de acordo com as normas vigentes. 3.1 Desenvolver análises químicas. 4.1 Operar corpos de prova, soluções padrões, diluições e concentração de soluções.
Bases Tecnológicas	
Vidrarias, equipamentos e instrumentos utilizados em análise química	
Técnicas de segurança laboratorial	
Medições físicas e químicas, estudos dos erros e operações com algarismos significativos	
Soluções/ concentrações/ cálculos	
<ul style="list-style-type: none">Normalidade;Molaridade;Título (porcentagem em massa e porcentagem em volumes);Ppm, ppb e ppt;Diluição e concentração de soluções;Mistura de soluções sem reação química.	
Técnicas de preparo e padronização de soluções	
Espectrometria UV / Visível	
<ul style="list-style-type: none">Determinação de comprimento de onda (varredura);Preparação de curva de calibração e aplicação.	
Volumetria de complexação	
<ul style="list-style-type: none">Titulações com EDTA;Determinação de dureza em caldo;Determinação de dureza em água.	
Volumetria de oxirredução	
<ul style="list-style-type: none">Preparação e padronização do Licor de Fehling;	

<ul style="list-style-type: none">• Determinação de açúcares redutores;• Determinação de açúcares redutores totais.
--

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

II.1 TECNOLOGIA DE PROCESSOS DE COLHEITA	
Função: Manuseio de produtos e reagentes inorgânicos Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Interpretar e analisar a qualidade da matéria-prima. Acompanhar o carregamento e a qualidade da matéria prima.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Planejar e dimensionar a colheita de acordo com a capacidade das moendas. 2. Monitorar os métodos e técnicas de colheita, avaliando suas perdas e os respectivos meios de transporte. 3. Identificar normas de segurança no corte, carregamento e transporte (CCT) e na recepção da matéria-prima.	1.1 Determinar o ponto de colheita. 1.2 Aplicar métodos e técnicas para o armazenamento da cana-de-açúcar. 1.3 Fazer a amostragem da matéria-prima em campo. 2.1 Quantificar a produção e dimensionar o seu transporte. 2.2 Realizar a seleção, classificação e a padronização da matéria-prima. 3.1 Aplicar métodos e técnicas de segurança para corte, carregamento e transporte da cana-de-açúcar.
Bases Tecnológicas	
<p>Pré-colheita</p> <ul style="list-style-type: none">• Indicadores do ponto de colheita;• Uso de maturadores. <p>Colheita</p> <ul style="list-style-type: none">• Plano de Eliminação de Queimada (PEQ). <p>Tipos de colheita</p> <ul style="list-style-type: none">• Manual;• Mecânica;• Carregamento e transporte;• Impurezas minerais (cinzas) e vegetais (palhas). <p>Práticas culturais pós colheita</p> <ul style="list-style-type: none">• Cultivadores e aplicação de herbicidas. <p>Tipos de veículos, equipamentos e acessórios</p> <ul style="list-style-type: none">• Carregadoras;	

<ul style="list-style-type: none">• Transbordos;• Tratores-reboque;• Tratores-transbordo;• Caminhões-transbordo;• Caminhões para transporte:<ul style="list-style-type: none">✓ para cana inteira;✓ para cana picada.• Caminhões – composições:<ul style="list-style-type: none">✓ plataforma;✓ truck;✓ com reboque:<ul style="list-style-type: none">○ romeu e julieta;○ treminhão;○ cavalo mecânico;○ rodotrem.
--

Normas e procedimentos de segurança para transporte, recepção de matéria prima

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

II.2 OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS II	
Função: Operação, monitoramento e controle de processos industriais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
<p>Monitorar o carregamento e a qualidade da matéria-prima.</p> <p>Avaliar a eficiência dos equipamentos e acessórios de toda a cadeia industrial.</p>	
Valores e Atitudes	
<p>Estimular o interesse na resolução de situações-problema.</p> <p>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</p> <p>Responsabilizar-se pela utilização, produção e divulgação de informações.</p>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar o funcionamento de máquinas, equipamentos, acessórios, tratamento de caldo e instrumentos a fim de garantir a segurança.</p> <p>2. Avaliar o funcionamento de máquinas, equipamentos e acessórios na fabricação de açúcar e álcool, seus procedimentos de inspeção e principais perdas ocasionadas no processo.</p> <p>3. Identificar e caracterizar procedimentos operacionais e aspectos práticos de sistemas reacionais, sistemas sólido-fluídos, equipamentos de separação e troca térmica e mecanismos de transmissão de calor.</p>	<p>1.1 Identificar as funções das máquinas, equipamentos e acessórios para o processo de tratamento de caldos e fabricação do açúcar e álcool.</p> <p>2.1 Aplicar métodos e cuidados no manuseio operacional e de segurança: procedimentos durante a manutenção e inspeção de equipamentos, segundo normas e estratégias pré-estabelecidas no processo.</p> <p>3.1 Registrar dados das operações industriais e anormalidades nos processos.</p> <p>3.2 Coletar e registrar dados de vazão, temperatura, pressão e nível em relatórios.</p> <p>3.3 Utilizar procedimentos de emergência em operações de extração e geração de vapor.</p> <p>3.4 Interpretar manuais de equipamentos e instrumentos de operação.</p>
Bases Tecnológicas	
<p>Equipamentos para tratamento de caldos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneiras de caldo misto, sulfitação, caleagem, aquecedores, decantação, peneiras do caldo clarificado e filtração. <p>Equipamentos para fabricação do açúcar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaporadores, cozedores, cristalizadores, centrífugas de açúcar, transportadores, secadores de açúcar. <p>Equipamentos para fabricação do álcool</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dornas, colunas de destilação, condensadores, desidratadores e reservatórios de álcool. <p>Caldeiras (alta e baixa pressão)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentadores de bagaço; • Tipos de caldeira; • Caldeiras flamotubulares; • Caldeiras aquatubulares; • Geradores; 	

<ul style="list-style-type: none">• Turbinas;• Considerações gerais;• Funcionamento e manutenção;• Tipos de corrosão.
--

Noções de manutenção preventiva e lubrificação de máquinas e equipamentos

Técnicas de detecção de condições anormais de operação em equipamentos

- Ruídos, vibrações, odores (vazamentos), temperatura (superaquecimento).

Normas e procedimentos de segurança a serem adotados em função do tipo de emergência

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

II.3 SISTEMAS DE UTILIDADES E ENERGIA	
Função: Operação, monitoramento e controle de processos	Classificação: Controle
Atribuições e Responsabilidades	
Preparar amostras, instrumentos e reagentes.	Utilizar ferramentas de análise de riscos de processos de acordo com os princípios de segurança.
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Dimensionar e avaliar as condições do sistema de utilidades na indústria suco energética. 2. Avaliar a qualidade da água nas etapas de processo, consumo e reutilização. 3. Identificar aspectos práticos, operacionais e parâmetros de cogeração de energia.	1.1 Operar e selecionar métodos e técnicas de utilização do sistema de utilidades e tratamento de águas residuais. 2.1 Monitorar, corrigir e detectar variáveis operacionais do sistema de utilidades com seus respectivos registros. 2.2 Detectar variáveis de qualidade das águas. 3.1 Executar análises físico-químicas das águas residuais. 3.2 Operar sistemas de produção de vapor.
Bases Tecnológicas	
Impurezas da água e tipos de tratamento (ETA) Aplicações da água na indústria e qualidade exigida (desmineralização) Resina de troca iônica (catiônica e aniónica), propriedades e princípios de operação e regeneração Controle de qualidade da água <ul style="list-style-type: none"> • Dureza; • Condutividade; • Cloro residual; • pH; • Turbidez; • Alcalinidade. Princípios teóricos do controle de qualidade de águas de caldeira Métodos de análises físico-químicas de água de caldeira <ul style="list-style-type: none"> • pH; • Sulfato; • Alcalinidade; • STD; • Sílica; • Ferro; • Cloretos; 	

- Dureza.

Reaproveitamento de condensado

- Água condensada.

Balanço hídrico da indústria sucroalcooleira

- Consumo e reutilização da água;
- Cálculos.

Balanço térmico e energético da agroindústria sucroalcooleira

- Produção de vapor de alta e baixa pressão;
- Utilização de vapor de baixa pressão:
 - ✓ sangria.
- Cogeração de energia elétrica.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

II.4 APlicativos INFORMATIZADOS NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL	
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.	
Valores e Atitudes	
<p>Estimular a organização.</p> <p>Estimular o interesse na resolução de situações-problema.</p> <p>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</p>	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.</p> <p>2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.</p>	<p>1.1 Identificar sistemas operacionais, softwares e aplicativos úteis para a área.</p> <p>1.2 Operar sistemas operacionais básicos.</p> <p>1.3 Utilizar aplicativos de informática gerais e específicos para desenvolvimento das atividades na área.</p> <p>1.4 Pesquisar novas ferramentas e aplicativos de informática para a área.</p> <p>2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de websites, blogs e redes sociais para publicação de conteúdo na internet.</p> <p>2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem.</p>
Orientações	
Neste componente, orienta-se que o estudante aprenda a construir e/ou elaborar gráficos e planilhas para relato de resultados dos diferentes processos aprendidos.	
Bases Tecnológicas	
<p>Fundamentos de sistemas operacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos; • Características; • Funções básicas. <p>Fundamentos de aplicativos de escritório</p> <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 slides e técnicas de apresentação. 	

Conceitos básicos de gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos

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

Noções básicas de redes de comunicação de dados

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

Técnicas de pesquisa avançada na web

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

Conhecimentos básicos para publicação de informações na internet

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

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

II.5 HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	
Função: Manuseio de equipamentos e reagentes químicos	Classificação: Execução
Atribuições e Responsabilidades	
Empregar técnicas básicas de laboratório químico.	
Realizar procedimentos e práticas laboratoriais, obedecendo normas e princípios de segurança.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos.	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Executar procedimentos de segurança em detrimento de riscos identificados.	1.1 Identificar riscos inerentes ao trabalho no laboratório. 1.2 Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) adequados a cada atividade laboratorial. 1.3 Efetuar manutenção preventiva e limpeza de materiais e equipamentos de laboratório. 1.4 Efetuar procedimentos que evitem possíveis causas de incêndio.
2. Armazenar e identificar reagentes e equipamentos, conforme normas vigentes.	2.1 Aplicar normas técnicas e procedimentos para rotulagem e armazenamento de reagentes e equipamentos.
3. Controlar e registrar coleta e armazenamento de resíduos e embalagens.	3.1 Selecionar métodos e procedimentos de coleta e descarte de resíduos e embalagens de produtos químicos. 3.2 Organizar resíduos sólidos, líquidos e embalagens geradas em laboratórios químicos, segundo a legislação ambiental vigente.
Bases Tecnológicas	
<p>Principais conceitos sobre segurança no trabalho</p> <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. <p>Equipamentos de segurança</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPIs - Equipamentos de proteção individual; • EPCs - Equipamentos de proteção coletiva. <p>Ergonomia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postura adequada; • Organização do trabalho. <p>Boas Práticas de Laboratório</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Globalmente Harmonizado para Rotulagem de Substâncias Químicas – GHS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sistema de classificação quanto aos perigos: <ul style="list-style-type: none"> ○ físicos (incêndio, explosão, reatividade); 	

<ul style="list-style-type: none">○ à saúde humana;○ ao meio ambiente.✓ identificação do produto químico/composição dos ingredientes da mistura:<ul style="list-style-type: none">○ símbolos/pictogramas (<i>symbols/pictograms</i>);○ palavras de advertência (perigo, atenção) (<i>signal words</i>);○ frases de perigos – H (<i>hazard statements</i>);○ frases de precaução – P (<i>precautionary statement</i>) e pictogramas de precaução.• NBR14725 - Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente:<ul style="list-style-type: none">✓ 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).• Armazenamento de produtos:<ul style="list-style-type: none">✓ afinidade entre reagentes e produtos;✓ ambientes para armazenamento de produtos acabados.• ABNT NBR ISO/IEC 17025.

Prevenção e combate a incêndios

- Riscos potenciais e causas de incêndio;
- Extintores de incêndio:
 - ✓ tipos e classificação.

Gestão de recursos ambientais

- RDC 306/2004 (33/2003);
- ANVISA/MS e CONAMA 283/2001, revogada pela Resolução CONAMA 358, de 29/4/2005 – DOU 04.05.2005.

Armazenamento, reaproveitamento e descarte de resíduos de laboratório

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

II.6 ANÁLISE E CONTROLE DE PROCESSOS	
Função: Análise de processos industrial Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Analisar a qualidade da matéria-prima. Selecionar procedimentos de preparação e execução de análises químicas.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Distinguir métodos e técnicas analíticas de controle de qualidade. 2. Selecionar procedimentos de preparação e interpretar resultados de análises. 3. Avaliar o desempenho dos instrumentos e equipamentos. 4. Avaliar a eficiência dos processos e perdas industriais.	1.1 Preparar amostras, instrumentos e reagentes para análises. 1.2 Efetuar análises físicas e químicas. 2.1 Efetuar cálculos para obtenção de resultados de análises. 2.2 Registrar dados. 2.3 Elaborar laudos técnicos. 2.4 Interpretar os métodos de análises químicas. 3.1 Aferir e calibrar instrumentos de medição e análises. 4.1 Registrar parâmetros relativos às condições de coleta de amostras. 4.2 Elaborar relatórios técnicos. 4.3 Efetuar cálculos, envolvendo o balanço de POL e ART, assim como perdas industriais.
Bases Tecnológicas	
Princípios técnicos de utilização dos métodos <ul style="list-style-type: none"> • Espectrofotometria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ determinação de cor em caldo clarificado; ✓ determinação de cor em méis. • Gravimetria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ determinação de impureza mineral na matéria-prima. • Densimetria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ determinação de brix areométrico e digital. • Refratometria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ determinação de brix refratométrico analógico e digital; ✓ determinação do índice de preparo. • Polarimetria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ determinação de pol de uma solução açucarada; ✓ determinação de brix e pol de massas; ✓ determinação de brix e pol de méis e magma. • Potenciometria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ determinação de pH do caldo; ✓ determinação de acidez do caldo. 	

Fórmulas de pagamentos da cana-de-açúcar pelo teor de sacarose – PCTS

- Brix;
- POL;
- Pureza do caldo.

Cálculo da fibra industrial

Análise de bagaço

- % umidade;
- POL;
- Fibra do bagaço.

Cálculo da eficiência da extração da moenda

Rendimento industrial

- Balanço da POL e ART.

Perdas industriais, tipos e causas

- Recepção;
- Extração;
- Tratamento;
- Produção de açúcar e álcool.

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

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

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

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

II.7 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	
Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho	Classificação: Execução
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas. 1.2 Diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.	2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade.
Bases Tecnológicas	
Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética	
Ética, moral	
• Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais.	
Cidadania, trabalho e condições do cotidiano	
• Mobilidade; • Acessibilidade; • Inclusão social e econômica; • Estudos de casos.	
Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória	
Códigos de ética nas relações profissionais da área de Açúcar e Álcool	
Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor	
Códigos de ética e normas de conduta	
• Princípios éticos.	
Direito Constitucional na formação da cidadania	
Princípios da ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional	

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

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Responsabilidade social/sustentabilidade

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

II.8 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM AÇÚCAR E ÁLCOOL

Função: Estudo e planejamento de projetos na área de Açúcar e Álcool

Classificação: Planejamento

Atribuições e Responsabilidades

Planejar atividades de pesquisa, segundo as características do setor de produção industrial químico.

Valores e Atitudes

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências	Habilidades
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo. 2.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	

Observação

O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; Softwares, aplicativos e EULA (End Use License Agreement); Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.

Orientações

É necessário que o professor relate a área de atividade profissional com o mercado de trabalho e demanda de novos produtos.

Bases Tecnológicas

Estudo do cenário da área profissional

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

Identificação e definição de temas para o TCC

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

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

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

Problematização

Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS

Construção de hipóteses

Objetivos

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

Justificativa (por quê?)

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em NOME DO CURSO

III.1 AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL APLICADA NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL	
<p>Função: Operação, monitoramento e controle de processos</p> <p>Classificação: Controle</p>	
<p>Atribuições e Responsabilidades</p> <p>Operar, monitorar e controlar processos industriais, químicos e sistemas de utilidades.</p>	
<p>Valores e Atitudes</p> <p>Estimular o interesse na resolução de situações-problema.</p> <p>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</p> <p>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</p>	
Competências	Habilidades
1. Analisar variáveis da produção de eletricidade. 2. Avaliar benefícios dos processos automatizados na produção industrial e as funções dos equipamentos e acessórios de operações e controle. 3. Selecionar técnicas adequadas e procedimentos de inspeção de equipamentos, instrumentos e acessórios. 4. Interpretar princípios básicos de instrumentação e sistemas de controle e automação.	1.1 Identificar variáveis elétricas. 1.2 Operar sistemas elétricos. 2.1 Operar painéis de controle. 2.2 Interpretar variáveis de processo em sistemas de controle de malha aberta e fechada, sistemas de controle de processos de fabricação <i>on-off</i> , proporcional, derivativo e integral. 3.1 Identificar técnicas adequadas e procedimentos de inspeção de equipamentos, instrumentos e acessórios. 3.2 Monitorar e corrigir variáveis de processos. 3.3 Operar sistemas de utilidades. 4.1 Monitorar e corrigir variáveis de processos. 4.2 Operar painéis de utilidades. 4.3 Identificar variáveis de processo em sistemas de controles analógicos e digitais.
Bases Tecnológicas	
<p>Natureza da eletricidade</p> <p>Tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica e circuito elétrico</p> <p>Princípios da automação</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceito de automação;• Objeto da automação;• Benefícios da automação;• Definições de variáveis do processo;• Sistema de controle malha aberta e fechada;• Sistema de controle do processo de fabricação:<ul style="list-style-type: none">✓ <i>on-off</i>, proporcional, derivativo e integral. <p>Instrumentação</p>	

- Medidores - tipos:
 - ✓ temperatura;
 - ✓ pressão;
 - ✓ vazão;
 - ✓ nível;
 - ✓ pHmetros;
 - ✓ densímetros.
- Válvulas pneumáticas de controle.

Princípios básicos de controladores lógicos programáveis

Sistemas automatizados na geração de energia elétrica em usinas

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

III.2 CONTROLE DE QUALIDADE	
Função: Controle de qualidade	Classificação: Controle
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar análises químicas, físicas, físico-químicas e microbiológicas no processo industrial.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar técnicas de análise de controle de qualidade do açúcar.	1.1 Selecionar técnicas de análise no caldo e no açúcar. 1.2 Organizar instrumentais para análises. 1.3 Preparar análise dos processos. 1.4 Realizar análises físico-químicas. 1.5 Efetuar análise sensorial no processo.
2. Selecionar técnicas e procedimentos adequados para a execução de análises microbiológicas.	2.1 Realizar análise físico-química e microbiológica, respeitando normas de segurança laboratorial. 2.2 Identificar os diferentes microrganismos causadores de alterações no processo sucroalcooleiro e os métodos de controle. 2.3 Efetuar análise microbiológica durante os processos. 2.4 Realizar análises microbiológicas em açúcares. 2.5 Identificar microrganismos responsáveis pela fermentação e alteração da matéria-prima e produtos. 2.6 Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e leveduras. 2.7 Fazer a limpeza e esterilização de equipamentos, vidrarias e acessórios.
3. Avaliar as alterações que ocorrem no processo e os tipos de microrganismos.	3.1 Monitorar crescimento de microrganismos no processo de fermentação. 3.2 Identificar alterações no processo por meio do tipo de microrganismo. 3.3 Fazer leitura microscópica.
4. Avaliar a influência dos fatores intrínsecos e extrínsecos no processo de fermentação.	4.1 Utilizar os métodos de assepsia, evitando a contaminação.
Bases Tecnológicas	
<p>Técnicas de análise do controle de qualidade do açúcar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cor do açúcar; • Cristal branco; • VHP e VVHP; • Determinação de Pol em Açúcar. <p>Análise sensorial do açúcar</p>	

- Cor;
- Odor;
- Sabor;
- Aparência.

Análise físico-química e bromatológica do açúcar

- Determinação de Sulfito (SO₂);
- Determinação de umidade;
- Determinação de pontos pretos;
- Determinação de partículas magnéticas.

Princípios sobre análise físico-química da levedura

- % de levedura;
- Acidez.

Técnica microbiológica:

- Coloração de gram;
- Microscopia direta;
- *Swab*;
- Preparo de amostra;
- Plaqueamento;
- Filtração em membrana.

Análise microbiológica do açúcar

- Detecção de mesófilos, termófilos produtores de gás e não produtores de gás.

Métodos e técnica de determinação da viabilidade celular

Normas de segurança no laboratório de microbiologia

Preparo de material para uso em análises microbiológicas

Técnicas de controle de crescimento microbiano (desinfecção, esterilização e assepsia)

Técnicas de microscopia

- Aplicação na microbiologia;
- Microrganismos bacterianos;
- Morfologia e reprodução das bactérias;
- Leveduras;
- Bolores.

Análises de curva de crescimento dos microrganismos

- Fatores intrínsecos;
- Fatores extrínsecos.

Prevenção de contaminação

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

		Profissional (2,5)			
<p>Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.</p> <p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<p>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</p>					

III.3 TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL	
Função: Operação, monitoramento e controle de processos	Classificação: Controle
Atribuições e Responsabilidades	
Avaliar a eficiência dos equipamentos, acessórios, fermentação e destilação.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
<p>1. Identificar técnicas de obtenção do álcool, utilizando matérias-primas com características e propriedades produtivas e as influências da produção associada à qualidade da cana de açúcar.</p> <p>2. Avaliar as influências dos fatores externos, a qualidade do mosto na fermentação, e, consequentemente, os princípios básicos da morfologia das células e leveduras que realizam o processo fermentativo.</p> <p>3. Monitorar as operações e mecanismos da fermentação alcoólica e variáveis do processo de destilação.</p> <p>4. Avaliar a qualidade dos álcoois.</p>	<p>1.1 Classificar a matéria-prima, seus fatores e qualidade que influenciam na produção de álcool, de acordo com suas propriedades e características.</p> <p>2.1 Monitorar o processo e as fases da fermentação alcoólica.</p> <p>2.2 Identificar a estrutura dos microrganismos responsáveis pela fermentação alcoólica.</p> <p>2.3 Identificar problemas químicos e físicos durante o processo de fermentação.</p> <p>2.4 Monitorar os procedimentos de fermentação em batelada e contínua.</p> <p>3.1 Identificar as funções dos equipamentos e acessórios das operações e controle.</p> <p>3.2 Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança, de acordo com as normas vigentes.</p> <p>3.3 Calcular dados básicos para a otimização da produção.</p> <p>3.4 Identificar problemas químicos e físicos durante o processo de fermentação e destilação.</p> <p>4.1 Identificar as características e propriedades dos álcoois produzidos.</p> <p>4.2 Realizar análises para determinar grau alcoólico dos produtos dentro dos padrões INPM.</p>
Bases Tecnológicas	
<p>Obtenção do etanol (álcool etílico)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Via sintética; • Via fermentativa. <p>Aplicação e especificação do etanol</p> <p>Influência da qualidade da matéria-prima no preparo do mosto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de sulfito no mosto; • Impurezas e viscosidade no mosto; • Qualidade do mel final (pureza, acidez, contaminação bacteriana); • Composição mineral do mosto. 	

Morfologia de leveduras

- Leveduras selecionadas;
- Leveduras personalizadas.

Fatores que interferem na fermentação alcoólica

- Temperatura, vazão de alimentação, ATR, % fermento e teor alcoólico.

Etapas da fermentação alcoólica

- Pré-fermentação, fermentação principal, fermentação complementar.

Processos de fermentação

- Batelada com reciclo do fermento (*Melle – Boinott*);
- Contínua.

Centrífugas

- Conceitos de operação e cuidados.

Teoria da destilação do álcool hidratado

Tipos de desidratação do álcool anidro (ciclo hexano, MEG, peneira molecular)

Controle de qualidade dos diferentes tipos de álcoois (neutro, industrial, carburante)

- Grau INPM;
- Determinação do potencial hidrogeniônico (pH) em álcool etílico;
- Determinação da alcalinidade em álcool etílico;
- Determinação de acidez total em álcool etílico.
- Determinação da condutividade;
- Determinação de sulfato, cobre, ferro e sódio;
- Cor do álcool etílico;
- Determinação de material não volátil a 105°C em álcool etílico;
- Verificação do aspecto visual em álcool etílico.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

III.4 TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DO AÇÚCAR	
Função: Controle do processo industrial	Classificação: Controle
Atribuições e Responsabilidades	
Controlar a eficiência dos equipamentos e acessórios no processo industrial.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar as características, condições, processamento e tratamento da matéria-prima e caldo para fabricação do açúcar.	1.1 Identificar características, propriedades, condições e fatores que interferem e influenciam na qualidade da matéria-prima e produtos. 1.2 Monitorar o processo de extração e tratamento do caldo. 1.3 Utilizar procedimentos técnicos para a recuperação do açúcar no lodo.
2. Avaliar a viscosidade do xarope e os princípios básicos para fabricação de açúcar cristal.	2.1 Organizar as etapas do processo da fabricação do açúcar: extração, tratamento, evaporadores e cozedores. 2.2 Monitorar o processo de evaporação do caldo.
3. Interpretar fluxograma de processo dos diferentes tipos de açúcares: cristal, amorfó e líquido.	3.1 Calcular dados básicos para otimização do processo. 3.2 Monitorar processos de cozimento e cristalização de duas ou três massas.
4. Avaliar resultados das análises de controle de qualidade, processo de expedição e conservação.	4.1 Aplicar normas de conservação e armazenamento do açúcar cristal. 4.2 Identificar as causas das alterações durante o armazenamento do açúcar cristal. 4.3 Efetuar análises químicas, físicas e sensoriais.
Bases Tecnológicas	
Influência da qualidade da matéria-prima na produção de açúcar	
Princípios e finalidade da sulfitação, calagem, aquecimento e decantação na qualidade de produção do açúcar	
Produtos auxiliares na clarificação do caldo	
<ul style="list-style-type: none"> • Polímeros; • Ácido fosfórico; • Clarificantes. 	
Recuperação do açúcar no lodo	
<ul style="list-style-type: none"> • Filtro rotativo a vácuo; • Filtro prensa. 	
Obtenção do xarope por evaporação, flotação do xarope, características e controles	

Cozimento do açúcar

- Cozimento de massa A
 - ✓ obtenção de açúcar cristal;
 - ✓ obtenção de mel rico e mel pobre.
- Cozimento de massa B
 - ✓ obtenção do magma B;
 - ✓ obtenção de mel final.
- Princípios da cristalização / Zonas de saturação:
 - ✓ intermediário;
 - ✓ metaestável;
 - ✓ lábil;
 - ✓ semente de açúcar (Preparo e uso).
- Cozimento de massa C
 - ✓ obtenção do magma C;
 - ✓ obtenção do mel final.

Conceitos e características (especificações) de açúcar VHP, VVHP e cristal branco

Princípios da formação de “falsos cristais”

Centrifugação e secagem do açúcar

- Centrífuga;
- Secador de açúcar;
- Umidade;
- Lavador de pó.

Fatores que determinam a qualidade do açúcar

- Resíduos insolúveis;
- Granulometria;
- Cinzas;
- Flocos alcoólicos;
- Filtrabilidade.

Armazenamento do açúcar cristal

- Alterações físicas e químicas dos açúcares;
- Normas de amostragem para análises sensoriais;
- Normas de conservação e armazenamento do açúcar cristal.

Processo do açúcar amorfó

- Refinaria;
- Açúcar líquido e granulado.

Noções sobre composição química e aspectos nutricionais dos açúcares

- Legislação específica.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

III.5 INGLÊS INSTRUMENTAL	
Função: Montagem de argumentos e elaboração de textos	Classificação: Execução
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em contextos profissionais, utilizando a língua inglesa e a terminologia técnica e científica da área.	
Valores e Atitudes	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Responsabilizar-se pela utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
<p>1. Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.</p> <p>2. Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>3. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).</p>	<p>1.1 Comunicar-se oralmente na língua inglesa no ambiente profissional e incluir o atendimento ao público.</p> <p>1.2 Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequados ao contexto profissional, em língua inglesa.</p> <p>2.1 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da interpretação e produção de texto da área profissional.</p> <p>2.2 Comparar e relacionar informações contidas em textos da área profissional nos diversos contextos de uso.</p> <p>2.3 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais.</p> <p>2.4 Elaborar textos técnicos pertinentes à área de atuação profissional, em língua inglesa.</p> <p>3.1 Pesquisar a terminologia da habilitação profissional.</p> <p>3.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional.</p> <p>3.3 Produzir pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnicos e/ou científicos) entre português e inglês, relativos à área profissional/habilitação profissional.</p>
Bases Tecnológicas	
<p><i>Listening</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreensão auditiva de diversas situações no ambiente profissional <ul style="list-style-type: none"> ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone; ✓ apresentação pessoal, da empresa e/ou de projetos. <p><i>Speaking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressão oral na simulação de contextos de uso profissional: <ul style="list-style-type: none"> ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone. <p><i>Reading</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de leitura e interpretação de textos; 	

- Análise dos elementos característicos dos gêneros textuais profissionais;
- Correspondência profissional e materiais escritos comuns ao eixo, como manuais técnicos e documentação técnica.

Writing

- Prática de produção de textos técnicos da área de atuação profissional, e-mails e gêneros textuais comuns ao eixo tecnológico.

Grammar Focus

- Compreensão e usos dos aspectos linguísticos contextualizados.

Vocabulary

- Terminologia técnico-científica;
- Vocabulário específico da área de atuação profissional.

Textual Genres

- Dicionários;
- Glossários técnicos;
- Manuais técnicos;
- Folhetos para divulgação;
- Artigos técnico-científicos;
- Carta comercial;
- E-mail/comercial;
- Correspondência administrativa.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

III.6 TECNOLOGIA EM SUBPRODUTOS	
Função: Monitoramento do processo produtivo	Classificação: Controle
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar cálculos direcionados à área sucroenergética.	
Valores e Atitudes	
Promover ações que respeitem as normas estabelecidas.	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações	
Competências	Habilidades
1. Avaliar os métodos e técnicas de controle de qualidade com fundamentos econômicos e administrativos na indústria química. 2. Avaliar características químicas da vinhaça, de acordo com parâmetros de órgãos controladores. 3. Monitorar o processo produtivo, corrigindo variáveis operacionais de sistemas de utilidades.	1.1 Aplicar conceitos de economia e de administração da indústria química. 2.1 Coletar e efetuar análises físicas e químicas das amostras de produtos intermediários e finais de onde surgirão os subprodutos. 2.2 Fazer o controle da produção dos subprodutos. 3.1 Fazer o controle dos equipamentos e acessórios nas etapas de produção de açúcar e álcool.
Bases Tecnológicas	
Conceitos de economia e administração na indústria química <ul style="list-style-type: none"> • Inovação e oportunidades do mercado com acompanhamento dos avanços tecnológicos. Bagaço <ul style="list-style-type: none"> • Produção e industrialização; • Umidade; • Método da estufa elétrica; • Digestor; • Fibra; • Prensa hidráulica. Vinhaça <ul style="list-style-type: none"> • Produção e aplicação; • pH; • Turbidez; • Condutividade e std; • Potássio e cinzas. Propriedades físicas, químicas e informações tecnológicas de produtos diversos <ul style="list-style-type: none"> • Torta de filtro; • Melaço: • Rodoção e aplicação; • Óleo fúsel; • Produção e aplicação; • Plástico biodegradável; • Geração de energia por meio da vinhaça; 	

- Compensados de bagaço.

Levedura seca

- Produção;
- Controle;
- Especificação;
- Aplicação.

Cogeração de energia elétrica

Álcool 2^a geração

Equipamentos

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

III.7 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DE TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL

Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área de Açúcar e Álcool

Classificação: Execução

Atribuições e Responsabilidades

Coordenar ensaios e pesquisas em geral para o desenvolvimento de trabalhos de métodos e produtos.

Valores e Atitudes

Estimular a comunicação nas relações interpessoais.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências	Habilidades
<p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p>	<p>1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</p> <p>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.</p> <p>2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p> <p>3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</p> <p>3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</p> <p>3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</p>

Observação

A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

Bases Tecnológicas

Referencial teórico da pesquisa

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

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

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

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.

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

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

4.6. Enfoque Pedagógico

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

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

4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

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

três séries: “Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses”; “Analisa regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analisa 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”; “Analisa a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo”.

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

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

4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

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

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

4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto são:

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

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

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

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

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

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

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

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

4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

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

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

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).

4.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso

(PTCC), no 2º MÓDULO, e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC) de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL**, no 3º MÓDULO.

4.8. Prática Profissional

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

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

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

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

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

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

comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

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

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

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

4.9. Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **600** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

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

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

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

4.10. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em **03** módulos, com um total de **1200** horas ou **1500** horas-aula.

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

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

4.11. Glossário Temático do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac):

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica

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

4.11.3. Perfil profissional

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

Tem fundamentação no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC – CNCT – (<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.

4.11.4. Competências profissionais

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

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

- Categoría 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, açãoar, agir, apresentar, selecionar, aplicar, sistematizar, equacionar, elaborar, classificar, organizar, relacionar, quantificar, transcrever, validar, construir.
- Categoria conceitual - Analisar/avaliar:
 - ✓ criticar, diagnosticar, emitir juízo de valor, discriminar.

4.11.5. Competências gerais

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

4.11.6. Competências pessoais

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

4.11.7. Atribuições e responsabilidades

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

4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

São atribuições relacionadas ao desenvolvimento de capacidades pessoais gerais orientadas para o desempenho de ações empreendedoras. As atribuições empreendedoras

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

4.11.8. Áreas de atividades

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

As áreas de atividades inseridas no currículo são baseadas nas ocupações relacionadas ao curso, que podem ser acessadas pelo site da CBO: <<http://www.mtecbo.gov.br>>.

4.11.9. Valores e atitudes

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

4.11.10. Componentes curriculares

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

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

4.11.11. Componentes curriculares transversais

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

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

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

4.11.12. Carga horária

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

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

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

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

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

4.11.13. Aula

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

4.11.14. Aula teórica

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

4.11.15. Aula prática

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

4.11.16. Função

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

- Planejamento: ação ou resultado da elaboração de um projeto com informações e procedimentos que garantam a realização da meta pretendida.
- Execução: ato ou efeito de realizar um projeto ou uma instrução, de passar do plano ao ato concretizado.

- Gestão/Controle: ato ou resultado de gerir, de administrar. Definido, também, como um conjunto de ações administrativas que garantam o cumprimento do prazo, de previsão de custos e da qualidade estabelecidos no projeto.

4.11.17. Habilidade Profissional

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

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

As habilidades constituem saberes que originam um saber-fazer, que não é produto de uma instrução mecanicista, mas de uma construção mental que pode incorporar novos saberes. A seguir, elencamos alguns verbos cuja referência é associada ao uso sistemático de equipamentos, de máquinas, de ferramentas, de instrumentos e até diretamente dos próprios sentidos, representando conceitos de ação e de capacidades práticas:

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

4.11.18. Bases Tecnológicas

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

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

4.11.19. Matriz curricular

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

4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

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

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

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

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

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas ao desenvolvimento das habilidades, de forma exclusivamente mecânica, não haverá também o desenvolvimento da capacidade de

flexibilização nem de solução de problemas, pois novos problemas serão um obstáculo, ou seja: o profissional terá dificuldades de resolver situações inusitadas e inesperadas. Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos, traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

4.11.21. Plano de Curso

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

Fontes Bibliográficas

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

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

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

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

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

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

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE SUCRALCOOLEIRA

Descrição da Prática

Aulas práticas de microbiologia, tem a finalidade de realizar análises e quantificar em todo o processo os microorganismos desejáveis e indesejáveis. O grau de patogenicidade é pequeno, porém todos os cuidados de segurança devem ser tomados no seu uso.

Serão realizadas as seguintes análises, entre outras:

- Extração: contagem microscópica e cultura de caldos;
- Tratamento do caldo: contagem microscópica e cultura de caldos;
- Fabricação do Açúcar e suas especificações
- Fabricação do Álcool: vinho e levedo viabilidade celular do levedo, contagem microscópicas e cultura dos vinhos, mosto e levedo.
- Águas: análises e controle de qualidade.
- Técnicas de assepsia para coleta de amostras
- Técnicas de controle de estoque.

Aulas práticas de Química voltadas para a área específica de açúcar e álcool. Serão realizadas as seguintes análises:

- Extração: brix, pol, ART, AR, fibra, umidade cana, Índice de Preparo, pH.
- Tratamento do caldo: Brix, pol, AR, impureza, Pol na torta, umidade torta, pH.
- Fabricação do Açúcar: nas massas e méis – brix, pol, cor. No açúcar: pol, umidade, cor, cinzas, granulometria.
- Fabricação do Álcool: vinho e levedo – acidez, pH, concentração levedo, %álcool. No vinho: % álcool. No álcool: pH, acidez, °INPM, °GL, condutividade e alcalinidade.
- Águas e vapor: pureza, pH, condutividade, dureza, sulfato, sílica, alcalinidade hidróxida, alcalinidade total.

O Laboratório deve ser utilizado em divisão de turmas de no máximo de 20 alunos, em grupos por questões de segurança, tendo em vista o manuseio de reagentes químicos, altas temperaturas, gases e vapores tóxicos.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
06	Agitador Magnetico fabricado em gabinete de aço carbono com pintura eletrostatica em epoxi branco.; agitacao ate 3 kg
01	Agitador vibratorio para peneiras granulometricas por via seca e úmida
01	Autoclave vertical
02	Balança de Precisão Eletrônica Analítica para 210g
01	Balança de Precisão 4000 Gramas, digital
01	Banho maria; capacidade 6 bocas
02	Bomba de Vacuo
01	Capela quimica
02	Centrifuga; simples de bancada, com acabamento interno e externo a prova de produtos de limpeza
02	Contador de colonias; para contagem de bacterias; em caixa de poliestireno com lampada circular
04	Condutivimetro; leitura salinidade/tds; 0 a 20.000 us/cm em agua e 0 a 20.000 us/m em alcool
02	Determinador de umidade; analisador rapido de umidade microprocessado; capacidade minima de 100 g
02	Espectrometro p/ faixa de luz uv/visivel; digital, programavel, armazena ate 180 curvas de calibracao, com interface rs232c
01	Estufa bacteriologica
01	Estufa de secagem
01	Forno; domestico; com funcionamento eletrico; em aço inox com acabamento esmaltado; modelo microondas; medindo aprox. (327 x 547 x 448)mm; capacidade para 32 litros
01	Forno de mufla; dimensões mínimas 15 x 15 x 30cm; com temperatura ajustável de 50 a 1200 graus celsius
01	Fotometro de chama digital
01	Lava-olhos de segurança

04	Manta aquecedora para balão de fundo redondo, 500 ml
06	Medidor de pH
02	Mesa Anti Vibratória portatil
05	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
02	Refratômetro clinico; digital, de bancada
01	Refratometro", portátil, de 0 a 42% de acucar
01	Refrigerador domestico; no modelo duplex, frost-free; com capacidade minima de 400 litros
01	Sistema de purificacao de água sistema de osmose reversa
01	Sistema didatico de bioenergia; agitador rotativo open cell utilizado para analise de celulas de cana de acucar desintegradas; rotacao programavel ate 60 rpm
01	Sistema didatico de bioenergia; banho termostatizado para analise laboratoriais e para otimizar a condensacao; digital
02	Sistema didatico de bioenergia; determinador de acidez volatil e acucares redutores em alimentos e bebedas; com controle de temperatura eletronico/analogico
02	Sistema didatico de bioenergia; estufa spencer para determinar a umidade da cana de acucar e torta de filtros
01	Sistema didatico de bioenergia; micro destilador para destilacao de alcool e determinacao do grau alcoolico
01	Sistema didatico de bioenergia; para determinacao do teor do acucar (pol)
01	Sistema didatico de bioenergia; para digestao de bagaco de cana de acucar; composto de corpo em aco carbono com pintura eletrostatica em epoxi

Mobiliário

Quantidade	Identificação
02	Armário de aço com portas e chave
20	Banquetas polipropileno
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor

Acessórios

Itens de responsabilidade da Unidade Escolar

Quantidade	Identificação
-------------------	----------------------

01	Quadro Branco
Vidrarias e Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
12	Almofariz e pistilos 180ml & 10,3cm
15	Balões volumétricos de 100 ml
15	Balões volumétricos de 500 ml
15	Balões volumétricos de 250 ml
15	Balões Volumétricos 25 ml
15	Balões Volumétricos 50 ml
10	Balão volumétrico de 1 L
04	Balão volumétrico de 2 L
10	Baguetas de polietileno de 30 cm
20	Beckers de 250 ml Borossilicato
30	Beckers forma baixa 100 ml de Borossalato
10	Beckers forma alta 500 ml de Borossalato
20	Buretas 25 ml
20	Capsulas de porcelana com 10,5 cm de diâmetro
10	Cadinhos de porcelana forma alta de 53 mm capacidade de 55 ml
20	Erlenmeyer 250 ml de Borossalato
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	Phmetro portáteis de bolso
10	Pipetas volumétricas de 5 ml
20	Pipetas graduadas de 10 ml
20	Pipetas volumétricas de 10 ml
20	Pipetas volumétricas de 25 ml
10	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 10 ml

06	Baguetas de polietileno de 30cm com imã
10	Pipetas graduadas de 2ml
10	Pipetas graduadas de 5ml
10	Pissetas de polietileno com bico curvo 500ml amarela
02	Câmeras de Neubauer
12	Termômetros de -10 a 150ºC
10	Vidros de relógio 125 mm de diâmetro
04	Vidros de relógio 65 mm de diâmetro
05	Argolas para funil (pequena) ø 70mm
01	Argola para funil (grande) ø 120mm
12	Garras pequenas simples para bureta sem mufa
20	Mufas
15	Suportes universais
06	Tenaz de aço 30 cm
02	Tenaz de aço 60 cm
05	Barriletes de PVC 10 L
01	Dessecador de vidro tamanho grande com placa perfurada de porcelana diâmetro de 30cm e altura de 34.5cm. Tampa de vidro esmerilhada; com torneira.
16	Estantes para tubo de ensaio para 16 tubos
15	Frascos âmbar de 1000L vidro
30	Frascos âmbar de 500 ml vidro
20	Frascos conta gotas 50 ml vidro
10	Frascos de polietileno de 1 L
20	Frascos de polietileno 500 ml
20	Frascos de polietileno 250 ml
08	Galões de 5 L
08m	Mangueira de silicone 10 mm de diâmetro externo
20	Peras insufladoras de 3 vias Azul
20	Peras insufladoras 3 válvulas preta
10	Barras magnéticas 3mm x 10 mm
10	Barras magnéticas de 7 mm x 25 mm
100	Pipetas Pasteur de polietileno de 3 ml

15	Pissetas de polietileno com bico curvo 500 ml azul
50	Placas de petri 90x15 mm s/ divisória
20	Peras insufladoras 3 válvulas verde
01	Peso padrão em aço inox 200 g
01	Peso padrão em aço inox 100 g
10	Bicos do Meker com registro e grelha de 40mm ☈
15	Tripé de Ferro com ☈ 15cm e altura de 26cm
10	Telas de amianto 14cm x 14cm
200	Tubos de ensaio 14x150mm vidro Borossilicato

SUGESTÃO DE REAGENTES

Acetato de sódio	EDTA
Ácido acético	Fenolfataleína
Acido Bórico	Fosfato dibásico de potássio
Acido Clorídrico	Fosfato monobásico de potássio
Ácido oxálico	Iodato de potássio
Ácido sulfâmico	Iodo
Ácido tricloroacético	Iodeto de potássio
Alaranjado de metila	Hidróxido de amônio
Álcool isoamílico	Hidróxido de sódio
Álcool etílico absoluto	Metassilicato de sódio
Amido solúvel	Molibdato de amônia
Azul de metileno	Molibdato de sódio
Bicarbonato de sódio	MOP's – ácido Morfolino propano sulfônico
Biftalato de potássio	Negro de eriocromo
Bissulfito de sódio	Octapol
Carbonato de cálcio	Reagente de Elon (Photorex)
Carbonato de sódio	Sacarose
Celite	Sulfato de cobre pentahidratado
Cloreto de alumínio hexahidratado	Sulfato de ferro amoniacial
Cloreto de amônio	Sulfito de sódio
Cloreto de bário dihidratado	Tartarato de sódio e potássio
Cloreto estanono	Tiocianato de amônia

Cloreto de Potássio	Tiosulfato de Sódio
Cloreto de sódio	Vermelho de metila
Cloridrato de hidroxilamina	Verde de bromocresol
Cloridrato de Rosanilina (Fucsina Básica)	Eriocromo Preto T
Cromato de potássio	Hidróxido de Cálcio
Dicromato de potássio	

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

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 /NOME	Autor 2 /SOBRENOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME	Autor 3 /NOME	Titulo	Edição	Volume	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	ALMEIDA	Paulo Samuel de					Processo de caldeiras: Máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança	1ª		São Paulo	Erica	9788536511450	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Operações da indústria química, processos e aplicações	1ª		São Paulo	Erica	9788536511832	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Química analítica: uma abordagem qualitativa e quantitativa	1ª		São Paulo	Erica	9788536509082	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	BARROS	Benjamim Ferreira.	BORELLI,	Reinaldo	GEDRA,	Ricardo Luis	Eficiência Energética: Técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos.	1ª		São Paulo	Erica	9788536514260	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	BARROS,	Benjamim Ferreira.	BORELLI,	Reinaldo	GEDRA,	Ricardo Luis	geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica	1ª		São Paulo	Erica	9788536508207	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	BAUER	Wolfgang	WESTFALL	Gary D	DIAS	Helio	Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo	1ª		Porto Alegre	AMGH	9788580551259	2012
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	DERISIO	José Carlos					Introdução ao Controle de Poluição Ambiental	5		São Paulo	Oficina de Textos	9788579752735	2017
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	FILHO	Guilherme Filippo					Automação de Processos e de Sistemas	1		São Paulo	Erica	9788536507767	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	FIOROTTO,	Nilton Roberto					Técnicas experimentais em química	1ª		São Paulo	Erica	9788536506449	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	FIOROTTO,	Nilton Roberto					Físico-química: Propriedade da matéria, composição e transformações	1ª		São Paulo	Erica	9788536507859	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	GIMENEZ,	Salvador Pinillos					Micro controladores 8051: conceitos, operações, fluxogramas e programação	1ª		São Paulo	Erica	9788536511146	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	KANASHIRO,	Nelson Massao					Instalações elétrica industriais	2ª		São Paulo	Erica	9788536506364	2014

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

Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	KLEIN	David R.					Química Orgânica	2	1	Rio de Janeiro	LTC	9788521631057	2016
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	KOTZ	John C.					Química Geral e Reações Químicas	3	2	São Paulo-	Cengage	9788522118298	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	KUAYE	Arnaldo Yoshiteru					Limpeza e Sanitização na Indústria de Alimentos	1	4	São Paulo	Atheneu	9788538807377	2016
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	LAMB	Frank					Automação Industrial na Prática	1		Rio de Janeiro	Grupo A Educação	9788580555134	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	MATOS,	Simone Pires de					Técnicas de análise química: métodos clássicos e instrumentais	1ª		São Paulo	Erica	9788636510774	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	MATOS,	Simone Pires de					Operações unitárias: Fundamentos transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos	1ª		São Paulo	Erica	9788536510835	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	MATOS,	Simone Pires de					Processos de análise química: contexto histórico e desenvolvimento industrial	1ª		São Paulo	Erica	9788536510767	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	MELCONIAN	Sarkis					Fundamentos de elementos de máquinas: Transmissões, fixações e amortecimentos			São Paulo	Erica	9788536512143	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	MELZER	Ehrick Eduardo Martins					Preparo de Soluções, Reações e Interações Químicas	1		São Paulo	Erica	9788536508795	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	PAVANELLI	Luciana da Conceição					Química Orgânica - Funções e Isomeria	1		São Paulo	Editora Saraiva	9788536509099	2014
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	SANTOS	Fernando					Cana-de-açúcar: Do Plantio À Colheita	1ª		Minas Gerais	UFV	9788572695404	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	SANTOS	Fernando	FERNANDES	Oscar Willian	CALDAS	Celso Silva	Tecnologia de Produção Cana-de-Açúcar e Cachaça			Rio Grande do Sul	Suprema Gráfica e Editora LTDA.	9788581791425	2018
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	SANTOS	Fernando					Cana-de-açúcar: Do Plantio À Colheita	1		Minas Gerais	UFV	9788572695404	2015
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	SANTOS	Fernando	FERNANDES	Oscar Willian	CALDAS	Celso Silva	Tecnologia de Produção Cana-de-Açúcar e Cachaça	1		Rio Grande do Sul	Suprema Gráfica	9788581791425	2018

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

Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	SCALISE	Régis Kovacs	NEUMANN	Clóvis			Projeto de Fábrica e Layout	1		Rio de Janeiro	Elsevier e Editora LTDA.
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	SILVA	Neusely da	JUNQUEIRA	Valéria Christina Amstalden	SILVEIRA	Neliane Ferraz de Arruda	Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e água	1		São Paulo	Blucher
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	SILVA,	Elaine Lima					Química Geral e Inorgânica: Princípios básicos, estudos da matéria e estequiometria.	1 ^a		São Paulo	Erica
Produção Industrial	Técnico em Açúcar e Álcool	Básica	WALKER	Jearl	RESNICK	Robert	HALLIDAY	David	Fundamentos de Física	10	4	Rio de Janeiro	LTC

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL** 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, revogada pela Indicação CEE 213/2021:

- 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 DE PROCESSOS ORGÂNICOS	<ul style="list-style-type: none">• Biologia• Biologia (LP)• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Engenharia Bioenergética• Engenharia Biotecnológica• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• 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 Açúcar e Álcool• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
ANÁLISE E CONTROLE DE PROCESSOS	<ul style="list-style-type: none">• Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Bioquímica

- 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
- Engenharia Bioenergética
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Farmácia
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Química
- Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química (LP)
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
ANÁLISES DE ENSAIOS QUANTITATIVOS	<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 Bioenergética• Engenharia Biotecnológica• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Química• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia (em) Química - Modalidade Análise Química Industrial• Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Controle de Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos Industriais - Ênfase em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
APLICATIVOS INFORMATIZADOS NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL	<ul style="list-style-type: none">• 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 - Habilidade em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias• Ciência e Tecnologia• Ciência(s) da(de) Computação• Computação• Computação (LP)• Computação Científica• Engenharia da(de) Computação

- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Informática (LP)
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas de Informação - Habilitação Planejamento Estratégico
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Desenvolvimento para Web• Tecnologia em Desenvolvimento Web• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação• Tecnologia em Informática• Tecnologia em Informática - Banco de Dados• Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios• Tecnologia em Processamento de Dados• Tecnologia em Redes de Computadores• Tecnologia em Sistema(s) para Internet• Tecnologia em Web• Tecnologia em Web Design• Tecnologia em Web Design e E-Commerce
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL APLICADA NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL	<ul style="list-style-type: none">• Eletrônica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Engenharia Bioenergética• Engenharia com Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica• Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica• Engenharia de Automação• Engenharia de Automação e Controle• Engenharia de Automação e Sistemas

- Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica
- Engenharia de Automação Empresarial
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Energia
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilista
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia de Sistemas e Automação
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrônica

- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Elétrica - Sistemas de Energia e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica (Ênfase em Telecomunicações)
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Sistemas de Energia e Automação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica

- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Controle
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Engenharia de Produção
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Química

- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia em Açúcar e Álcool
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação e Manufatura Digital
- Tecnologia em Automação Elétrica
- Tecnologia em Automação Eletrônica
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Biocombustível(eis)

- Tecnologia em Elétrica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Elétrica-Eletrônica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Eletrotécnica - Modalidade Automação e Acionamentos Industriais
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Instalações Elétricas
- Tecnologia em Manutenção Industrial
- Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial
- Tecnologia em Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Elétricos

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos• Tecnologia em Mecatrônica• Tecnologia em Mecatrônica Industrial• Tecnologia em Processos de Produção• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos Industriais - Ênfase em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção (da/de Produção)• Tecnologia em Produção - Ênfase Industrial• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Industrial• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em Projetos Mecânicos• Tecnologia em Sistemas Elétricos• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Distribuição de Energia• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica• Tecnologia em Técnicas Digitais• Tecnologia em(de) Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia
CONTROLE DE QUALIDADE	<ul style="list-style-type: none">• Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Bioquímica• 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
- Engenharia Bioenergética
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Química
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Química
- Química (LP)
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia em Açúcar e Álcool
- Tecnologia em Biocombustível(eis)
- Tecnologia em Processos Químicos
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais
- Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool
- Tecnologia em Produção Sucroalcooleira

**DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO
DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DE
TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL**

- Agronomia
- Biologia
- Biologia (LP)
- Ciências Agrárias (LP)
- Ciências Agrícolas (LP)
- Ciências Biológicas
- Ciências Biológicas (LP)
- Ciências com Habilitação em Química
- Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Ciências Exatas com Habilitação em Química
- Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Engenharia Agrícola
- Engenharia Agroindustrial
- Engenharia Agronômica
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Produção Agroindustrial
- Engenharia Química
- Química
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Química Tecnológica
- Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool
- Tecnologia em Açúcar e Álcool
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Processos Químicos
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais

ESTUDOS DE MATEMÁTICA APLICADA	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
	<ul style="list-style-type: none">• Ciências com Habilitação em Física• Ciências com Habilitação em Física (LP)• Ciências com Habilitação em Matemática• Ciências com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Física• Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Matemática• Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Engenharia Bioenergética• Engenharia Física• Engenharia Química• Física• Física (LP)• Matemática

	<ul style="list-style-type: none">• Matemática (LP)• Química• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos Industriais - Ênfase em Açúcar e Álcool
ESTUDOS DE QUÍMICA GERAL APLICADA	<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• Engenharia Bioquímica• Engenharia de Materiais• Engenharia de Produção Química• Engenharia Industrial Química• Engenharia Química• Farmácia• Farmácia - Alimentos

	<ul style="list-style-type: none">• Farmácia Bioquímica Industrial• Farmácia e Bioquímica• Farmácia Industrial• Laboratorista Industrial ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Petroquímica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química• Química ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química de Alimentos• Química Industrial• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Modalidade Análise Química Industrial• Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Controle de Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Processos Químicos Industriais - Ênfase em Açúcar e Álcool
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 - Habilidade em Administração de Transportes
- Administração - Habilidade em Administração Geral
- Administração - Habilidade em Administração Hoteleira
- Administração - Habilidade em Análise de Sistemas
- Administração - Habilidade em Comércio Exterior
- Administração - Habilidade em Comércio Internacional
- Administração - Habilidade em Finanças e Controladoria
- Administração - Habilidade em Gestão de Negócios
- Administração - Habilidade em Gestão de(em) Sistemas de Informação
- Administração - Habilidade em Gestão Empresarial e Estratégica
- Administração - Habilidade em Hotelaria e Turismo
- Administração - Habilidade em Marketing
- Administração - Habilidade em Mercados Internacionais
- Administração de Empresas
- Administração de Empresas e Negócios
- Administração de(em) Recursos Humanos
- Administração Geral
- Administração Geral - Ênfase em Marketing
- Administração Pública

- Ciências Administrativas
- Ciências Contábeis
- Ciências Contábeis e Atuariais
- Ciências Econômicas
- Ciências Econômicas com Ênfase em Comércio Internacional
- Ciências Econômicas e Administrativas
- Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis
- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais
- Ciências Sociais
- Ciências Sociais (LP)
- Direito
- Economia
- Estudos Sociais com Habilitação em Educação Moral e Cívica (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia
- Filosofia (LP)
- Gestão de Políticas Públicas
- História
- História (LP)
- Pedagogia
- Pedagogia (LP)
- Psicologia
- Psicologia (LP)
- Relações Internacionais
- Sociologia
- Sociologia (LP)

	<ul style="list-style-type: none">• Sociologia e Política• Sociologia e Política (LP)• Tecnologia em Comercio Exterior• Tecnologia em Comércio Internacional• Tecnologia em Gestão de Comercio Exterior• Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças• Tecnologia em Gestão Empresarial• Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira• Tecnologia em Negócios Imobiliários• Tecnologia em Planejamento Administrativo• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica• Tecnologia em Processos Gerenciais• Tecnologia em Produção (da/de Produção)• Tecnologia em Produção Industrial
HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	<ul style="list-style-type: none">• Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Bioquímica• 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
- Engenharia Bioenergética
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia Biotecnológica
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Química
- Farmácia
- Farmácia - Alimentos
- Farmácia Bioquímica Industrial
- Farmácia e Bioquímica
- Farmácia Industrial
- Química
- Química (LP)
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia em Açúcar e Álcool
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Biocombustível(eis)
- Tecnologia em Processos Químicos
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais - Ênfase em Açúcar e Álcool

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
INGLÊS INSTRUMENTAL	<ul style="list-style-type: none">• Inglês (LP)• Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)• Letras - Tradutor e Intérprete• Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês• Letras com Habilitação em Inglês (LP)• Letras com Habilitação em Língua e Literatura Inglesa (LP)• Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Português e Inglês• Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)• Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês• Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)

- Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês
- Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Secretariado - Habilitação em Inglês
- Secretariado Bilíngue
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo
- Secretariado Executivo Bilíngue
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Automação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês
- Tecnologia em Formação de Secretariado/ Inglês
- Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)• Tradutor e Intérprete• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)
LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• Letras• Letras (LP)• Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)• Letras - Neolatinas (LP)• Letras - Tradutor e Intérprete• Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês• Letras com Habilitação em Espanhol• Letras com Habilitação em Espanhol (LP)• Letras com Habilitação em Inglês (LP)• Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa• Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP)• Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)• Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Espanhola e suas Literaturas

- Letras com Habilidade em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilidade em Linguística
- Letras com Habilidade em Linguística (LP)
- Letras com Habilidade em Português
- Letras com Habilidade em Português (LP)
- Letras com Habilidade em Português e Alemão
- Letras com Habilidade em Português e Alemão (LP)
- Letras com Habilidade em Português e Espanhol (LP)
- Letras com Habilidade em Português e Francês (LP)
- Letras com Habilidade em Português e Inglês
- Letras com Habilidade em Português e Inglês (LP)
- Letras com Habilidade em Português e Italiano (LP)
- Letras com Habilidade em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilidade em Português, Inglês e Literaturas (LP)
- Letras com Habilidade em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilidade em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)

- Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Secretariado
- Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Trilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Português

- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP)
- Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês
- Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP)
- Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP)
- Língua Portuguesa (LP)
- Linguística (G/LP)
- Secretariado
- Secretariado - Habilitação em Inglês
- Secretariado Bilíngue
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue
- Secretariado Executivo
- Secretariado Executivo Bilíngue
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês

- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilidade Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilidade em Espanhol
- Secretariado Executivo com Habilidade em Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo com Habilidade em Inglês
- Secretariado Executivo com Habilidade em Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilidade em Português
- Secretariado Executivo Trilíngue
- Secretariado Executivo Trilíngue - Português / Inglês / Espanhol
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado com Ênfase em Marketing
- Tecnologia em Formação de Secretário
- Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue
- Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue
- Tradutor e Intérprete com Habilidade em Português

OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS I

- Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas
- Eletromecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Engenharia Bioenergética
- Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia de Automação e Controle
- Engenharia de Automação e Sistemas
- Engenharia de Automação Empresarial
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Produção Agroindustrial
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia de Produção Química
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Industrial Química
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas

- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Química
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção

- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Biocombustível(eis)
- Tecnologia em Bioenergia
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Manutenção Industrial
- Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Processos de Produção
- Tecnologia em Processos Químicos
- Tecnologia em Processos Químicos Industriais
- Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira• Tecnologia em Projetos Mecânicos• Tecnologia em(de) Alimentos
OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS II	<ul style="list-style-type: none">• Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Eletromecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Engenharia Bioenergética• Engenharia com Habilitação em Engenharia Industrial Mecânica• Engenharia de Alimentos• Engenharia de Automação e Controle• Engenharia de Automação e Sistemas• Engenharia de Automação Empresarial• Engenharia de Controle e Automação• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas• Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia de Produção Mecânica• Engenharia de Produção Metalúrgica• Engenharia de Produção Química• Engenharia em Processos de Produção• Engenharia Industrial Mecânica• Engenharia Industrial Metalúrgica• Engenharia Industrial Química

- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Química
- Mecânica ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Química com Atribuições Tecnológicas
- Química Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Manutenção Industrial
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas

- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Oficinas e Manutenção
- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia (em) Química
- Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool
- Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Biocombustível(eis)
- Tecnologia em Bioenergia
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Manutenção Industrial
- Tecnologia em Manutenção Mecânica Industrial
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Processos de Produção
- 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 Sucroalcooleira• Tecnologia em Projetos Mecânicos• Tecnologia em(de) Alimentos
OPERAÇÃO DE PROCESSOS FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none">• Ciências com Habilitação em Física• Ciências com Habilitação em Física (LP)• Ciências com Habilitação em Matemática• Ciências com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Física• Ciências Exatas com Habilitação em Física (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Matemática• Ciências Exatas com Habilitação em Matemática (LP)• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química (LP)• Engenharia Bioenergética• Engenharia Física• Engenharia Química• Física• Física (LP)• Matemática• Matemática (LP)• Química

	<ul style="list-style-type: none">• Química (LP)• Química Tecnológica• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais
<p>PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM AÇÚCAR E ÁLCOOL</p>	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Biologia• Biologia (LP)• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências Biológicas• Ciências Biológicas (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Ciências Exatas com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Engenharia Agrícola• Engenharia Agroindustrial• Engenharia Agronômica• Engenharia Bioquímica• Engenharia Biotecnológica• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia Química• Química• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Açúcar e Álcool

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
PRODUÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Agropecuária ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Engenharia Agrícola• Engenharia Agronômica• Engenharia Bioenergética• Tecnologia Agrícola• Tecnologia em Agricultura• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Produção Agrícola
SISTEMAS DE UTILIDADES E ENERGIA	<ul style="list-style-type: none">• Engenharia Bioenergética• Engenharia de Produção - Modalidade Gestão de Produção Industrial• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia Química• Química• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
<p>TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DO AÇÚCAR</p>	<ul style="list-style-type: none">• Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Agronomia• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Engenharia Agrícola• Engenharia Agronômica• Engenharia Bioenergética• Engenharia Bioquímica• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia Química• Química• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas• Química Industrial• Química Tecnológica

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL	<ul style="list-style-type: none">• Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Agronomia• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Ciências com Habilitação em Química• Ciências com Habilitação em Química e Atribuições Tecnológicas• Ciências Exatas com Habilitação em Química• Engenharia Agrícola• Engenharia Agronômica• Engenharia Bioenergética• Engenharia Bioquímica• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia Química• Química• Química (LP)• Química com Atribuições Tecnológicas

	<ul style="list-style-type: none">• Química Industrial• Química Tecnológica• Tecnologia (em) Química• Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia (em) Química - Produção Industrial de Calçados• Tecnologia em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Bioenergia• Tecnologia em Processos Químicos• Tecnologia em Processos Químicos Industriais• Tecnologia em Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
TECNOLOGIA DE PROCESSOS DE COLHEITA	<ul style="list-style-type: none">• Agronomia• Agropecuária ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Ciências Agrárias (LP)• Ciências Agrícolas (LP)• Engenharia Agrícola• Engenharia Agrícola e Ambiental• Engenharia Agronômica• Engenharia Bioenergética• Tecnologia Agrícola• Tecnologia Agronômica em Administração Rural• Tecnologia em Agricultura• Tecnologia em Agronomia• Tecnologia em Produção Agrícola

TECNOLOGIA DE SUBPRODUTOS	<ul style="list-style-type: none">• Açúcar e Álcool ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)• Agronomia• Ciênci(a)s dos Alimentos• Ciênci(a)s Agrárias (LP)• Ciênci(a)s Agrícolas (LP)• Ciênci(a)s com Habilidaçõe em Química e Atribuiçõe(s) Tecnológi(a)s• Engenharia Agrícola• Engenharia Agronômica• Engenharia Bioenergética• Engenharia Bioquímica• Engenharia de Alimentos• Engenharia de Produção Agroindustrial• Engenharia Química• Farmácia - Alimentos• Química• Química com Atribuiçõe(s) Tecnológi(a)s• Química Industrial• Química Tecnológi(a)s• Tecnologia (em) Química - Modalidade Produção de Açúcar e Álcool• Tecnologia em Açúcar e Álcool• Tecnologia em Biocombustível(eis)• Tecnologia em Processos Químicos• 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](#).

Estrutura da Unidade Escolar

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

CAPÍTULO 9

CERTIFICADO E DIPLOMA

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

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

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao **Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**.

Ao completar os **3** módulos, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “**Produção Industrial**”.

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

PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/19 e

Indicação CEE n.º 169/2018

Processo Centro Paula Souza r

N.º de Cadastro (MEC/CIE)

1. Identificação da Instituição de Ensino

1.1. Nome e Sigla

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS

1.2. CNPJ

62823257/0001-09

1.3. Logradouro

Rua dos Andradas

Número	140	Complemento	
--------	-----	-------------	--

CEP	01208-000	Bairro	Santa Ifigênia
-----	-----------	--------	----------------

Município	São Paulo – SP
-----------	----------------

Endereço Eletrônico

Website	http://www.cps.sp.gov.br/
---------	---

1.4. Autorização do curso

Órgão Responsável	Unidade de Ensino Médio e Técnico/CEETEPS
-------------------	---

Fundamentação legal	Supervisão delegada: Resolução SE/SP nº 78, de 07-11-2008.
---------------------	--

1.5. Unidade de Ensino Médio e Técnico

Coordenador	Almério Melquíades de Araujo
-------------	------------------------------

E-mail	almerio.araujo@cps.sp.gov.br
--------	--

Telefone do diretor(a)	(11) 3324.3969
------------------------	----------------

1.6. Dependência Administrativa

Estadual/Municipal/Privada	Estadual
----------------------------	----------

Ato de Fundação/Constituição	Decreto Lei Estadual
------------------------------	----------------------

1.8. Entidade Mantenedora

CNPJ	62823257/0001-09
------	------------------

Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
--------------	---

Natureza Jurídica	Autarquia estadual
Representante Legal	Laura M. J. Laganá
Ano de Fundação/Constituição	1969
2. Curso	
2.1. Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento.	
Curso autorizado e em funcionamento.	
2.2. Curso presencial ou na modalidade a distância	
Curso presencial	
2.3. ETECs/município que oferecem o curso	
2.4. Quantidade de vagas ofertadas	
30 a 40 vagas (por turma)	
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)	
2.6. Denominação do curso	
Técnico em Açúcar e Álcool	
2.7. Eixo Tecnológico	
Produção Industrial	
2.8. Formas de oferta	
Concomitante e/ou Subsequente ao Ensino Médio	
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.	
1200 horas / 1500 horas-aula	
3. Análise do Especialista	
3.1. Justificativa e Objetivos	
A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área e atendem à Indicação CEE 169/2018.	
3.2. Requisitos de Acesso	
Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.	
3.3. Perfil Profissional de Conclusão	
O perfil de conclusão proposto para o Curso de Técnico em Açúcar e Álcool está de acordo com a natureza de formação da área na classificação Brasileira de Ocupações. As competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho.	
A descrição das áreas de atuação também está pertinente, conforme segue:	

Perfil profissional de Conclusão

O TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL é o profissional que atua no controle e na supervisão dos processos tecnológicos da produção de açúcar e álcool e subprodutos, assim como programa atividades de produção e monitora funcionamento de equipamentos e sistemas. Controla parâmetros do processo produtivo, opera suas etapas e movimenta materiais e insumos. Efetua análises físico-químicas em amostras de matérias-primas e produtos intermediários nas etapas dos processos de industrialização da cana-de-açúcar, faz controle de qualidade dos processos, prepara máquinas, equipamentos e materiais, realiza manutenção autônoma de máquinas e equipamentos para a cadeia produtiva, aplica normas internacionais e nacionais, respeita os padrões de higiene e segurança do trabalho e preservação ambiental. Compõe equipe multidisciplinar nas fases de colheita, transporte, moagem, industrialização e distribuição dos produtos e subprodutos e de programas e procedimentos de segurança e análise de riscos.

Área de Atuação / Mercado de Trabalho

❖ Destilarias; Órgãos públicos; Indústria alimentícia; Laboratórios de pesquisa; Usinas de açúcar e álcool; Indústrias químicas e afins; Indústrias de bebidas destiladas; Indústrias de bebidas gaseificadas; Empresas distribuidoras de açúcar; Empresas distribuidoras de combustíveis; Empresas de produção e venda de insumos industriais; Cooperativas de fornecedores/ produtores de matéria-prima; Empresas terceirizadas do setor/fertilizantes/análises de solo.

3.4. Organização Curricular

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

3.4.1. Proposta de Estágio

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

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

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

3.6. Critérios de Avaliação

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

3.7. Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos estão adequados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que constituem o perfil profissional da habilitação, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

3.8. Pessoal Docente e Técnico

Os docentes são contratados mediante concurso público ou processo seletivo. O plano de curso indica os requisitos de formação e qualificação, que atendem à Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 157/2016, revogada pela Indicação CEE 213/2021.

3.9. Certificado(s) e Diploma

O curso prevê certificação intermediária, com o que estamos de acordo.

4. Parecer do Especialista

Sou favorável à reformulação do curso de Técnico em Açúcar e Álcool na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas e que a proposta de organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.

5. Qualificação do Especialista

5.1. Nome

Pedro Salvador

RG	6.936.350X	CPF	887.786.498-20
----	------------	-----	----------------

Registro no Conselho Profissional da Categoria

5.2. Formação Acadêmica

Bacharel em Química - Faculdades Oswaldo Cruz – 1980

Licenciado em Química – Faculdades Unificadas/Fundação Educacional de Barretos - 2004

5.3. Experiência Profissional

Usina São Domingos: 06/04/1981 até 01/03/1991

Área de atuação: Responsável Técnico junto ao CRQ, Laboratório Industrial e atuação na produção de Etanol, Fabricação de Açúcar, Tratamento de Água de Caldeira.

Usina Colombo: 09/09/1991 a 07/02/2007

Área de atuação: Responsável Técnico junto ao CRQ, Laboratório Industrial e atuação na fabricação de Açúcar Cristal/Açúcar Refinado Granulado/Açúcar Amorfo, onde tivemos a experiência de partir as referidas fabricas.

Observação: Participação na montagem

Fábrica de Açúcar Cristal (Açúcar Colombo - 1993)

Refinado Amorfo (Açúcar Caravelas - 1995)

Refinado Granulado.

Caldeiras de Alta Pressão – (Cogeração de Energia): Processo de Tratamento de água para alimentação da Caldeira (Tecnologia de Osmose Reversa e Desmineralização).

Professor do Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza” desde 02/08/2004.

Professor na Fundação Educacional de Barretos – Período de 13/02/2006 a 09/02/2010.

Preceptor da Sociedade Educacional Uberabense – Período de 16/10/2007 a 04/08/2008.

Fermentec – Tecnologias em Açúcar e Álcool Ltda.- Consultor Técnico - Período: 01/02/2012 a 07/06/2019

Área de Atuação: Participação em eventos da Fermentec (Reunião de Início de Safra/Reunião Anual/Simpósio Científico Interno Fermentec e Visitas Técnicas às Unidades Produtoras de Açúcar e Álcool.

- Participação em Seminários de Produção de Açúcar e Álcool – Fenasucro & Agrocana, Feira Internacional da Bioenergia.

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 30-11-2019

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Robson Fernando Gomes da Silva**, R.G. 32.017.729-2, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 30 de novembro de 2019.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, revogada pela Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018, alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “**Produção Industrial**”, referente à **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 17-01-2020.

São Paulo, 16 de janeiro de 2020.

**Amneris Ribeiro
Caciatori**

R.G. 29.346.971-4

**Gestora de Supervisão
Educacional**

Dário Luiz Martins

R.G. 24.617.929-6

**Gestor de Supervisão
Educacional**

**Robson Fernando Gomes
da Silva**

R.G. 32.017.729-2

**Gestor de Legislação e
Informação**

PORTARIA CETEC Nº 1825, DE 17-01-2020

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer CNE/CEB 39/2004, 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 da seção IV-A da Lei 9394/96 e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I. No Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”, o Plano de Curso da Habilitação Profissional de Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas.

II. No Eixo Tecnológico “Produção Industrial”, o Plano de Curso da Habilitação Profissional de Técnico em Açúcar e Álcool, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Processos de Produção de Açúcar e Álcool.

Artigo 2º - os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 17-1-2020.

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

São Paulo, 18 de janeiro de 2020.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de 18-1-2020, seção I, página 92.

Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2044, de 31-5-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020, na Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer CNE/CEB 39/2004, 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 da seção IV-A da Lei 9394/96 e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os Planos de Cursos das seguintes Habilidades Profissionais, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I – Eixo Tecnológico “Ambiente e Saúde”:

- a) Técnico em Agente Comunitário de Saúde;
- b) Técnico em Cuidados de Idosos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Enfermagem;
- c) Técnico em Enfermagem, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Enfermagem;
- d) Técnico em Farmácia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Farmácia;
- e) Técnico em Meio Ambiente, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Meio Ambiente;
- f) Técnico em Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação;
- g) Técnico em Órteses e Próteses;
- h) Técnico em Prótese Dentária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Prótese Dentária;
- i) Técnico em Saúde Bucal, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Saúde Bucal.

II – Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”:

- a) Técnico em Automação Industrial, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Instrumentação Industrial;
- b) Técnico em Eletroeletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Manutenção Eletroeletrônica;
- c) Técnico em Eletromecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Operador e Reparador de Sistemas Eletromecânicos;
- d) Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica;
- e) Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica;
- f) Técnico em Manutenção Automotiva, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Manutenção Automotiva e de Assistente Técnico em Manutenção Automotiva;
- g) Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas;
- h) Técnico em Mecânica, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais e de Assistente Técnico de Mecânica;
- i) Técnico em Mecatrônica, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Mecatrônica e de Assistente Técnico de Mecatrônica;
- j) Técnico em Metalurgia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Laboratorista Metalográfico.

III – Eixo Tecnológico “Desenvolvimento Educacional e Social”:

- a) Técnico em Biblioteconomia.

IV – Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

- a) Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- b) Técnico em Comércio, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Comercial;
- c) Técnico em Contabilidade, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Contabilidade;
- d) Técnico em Finanças, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Financeiro e de Assistente Financeiro;

- e) Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística de Assistente de Logística;
- f) Técnico em Marketing, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Vendas;
- g) Técnico em Recursos Humanos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Recursos Humanos e de Assistente de Departamento Pessoal;
- h) Técnico em Secretariado, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria e de Assessor Empresarial e de Eventos;
- i) Técnico em Serviços Jurídicos;
- j) Técnico em Serviços Públicos;
- k) Técnico em Transações Imobiliárias, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Avaliador Imobiliário.

V – Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:

- a) 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) Técnico em Informática, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Suporte em Computadores e de Auxiliar de Suporte em Informática;
- c) 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;
- d) Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Informática e de Auxiliar em Manutenção e Suporte em Informática;
- e) 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;
- f) Técnico em Redes de Computadores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Redes de Computadores e de Auxiliar Técnico em Redes de Computadores;

g) Técnico em Telecomunicações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Telecomunicações.

VI – Eixo Tecnológico “Infraestrutura”:

- a) Técnico em Agrimensura, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Campo e de Operador de Instrumentos Topográficos;
- b) Técnico em Desenho de Construção Civil, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Projetos de Construção Civil;
- c) Técnico em Estradas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Laboratorista de Obras de Pavimentação;
- d) Técnico em Hidrologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Hidrologia;
- e) Técnico em Portos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Processos Portuários;
- f) Técnico em Saneamento, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Laboratorista de Saneamento e de Laboratorista de Saneamento e Controle Ambiental;
- g) Técnico em Transporte Metroferroviário, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Metroferroviário;
- h) Técnico em Transporte Rodoviário, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Rodoviário.

VII – Eixo Tecnológico “Produção Alimentícia”:

- a) Técnico em Agroindústria, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Técnico em Processamento de Produtos de Origem Animal;
- b) Técnico em Alimentos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Analista de Alimentos;
- c) Técnico em Panificação, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar nos Processos de Panificação e de Supervisor de Produção na Indústria de Panificação;
- d) Técnico em Viticultura e Enologia, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Analista da Qualidade de Produtos Derivados da Uva e do Vinho e de Operador de Processos de Vinificação.

VIII – Eixo Tecnológico “Produção Cultural e Design”:

- a) Técnico em Canto;
- b) Técnico em Dança;
- c) Técnico em Design de Interiores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Desenhista Copista e de Desenhista Projetista;
- d) Técnico em Design de Móveis, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Design de Móveis e de Assistente de Produção em Design de Móveis;
- e) Técnico em Fabricação de Instrumentos Musicais;
- f) Técnico em Instrumento Musical;
- g) 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;
- h) Técnico em Multimídia, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Projetos Multimídia e de Editor de Projetos Multimídia;
- i) Técnico em Museologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Mediador em Museus;
- j) Técnico em Processos Fotográficos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Fotográfico e de Assistente Fotográfico;
- k) Técnico em Produção de Áudio e Vídeo, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente de Produção em Áudio e Vídeo e de Editor de Som e de Imagem;
- l) Técnico em Regência;
- m) Técnico em Teatro.

IX – Eixo Tecnológico “Produção Industrial”:

- a) **Técnico em Açúcar e Álcool, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Processos de Produção de Açúcar e Álcool;**
- b) Técnico em Biotecnologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório em Biotecnologia;
- c) Técnico em Celulose e Papel, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório de Celulose e Papel;
- d) Técnico em Curtimento, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente em Processamento de Peles;

- e) Técnico em Móveis, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Operacional em Fabricação de Móveis;
- f) Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico;
- g) Técnico em Vestuário, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Confecção e de Desenhista Técnico de Vestuário.

X – Eixo Tecnológico “Recursos Naturais”:

- a) Técnico em Agricultura, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente de Processamento de Produtos Agropecuários;
- b) Técnico em Agroecologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Agroecologia;
- c) incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Supervisão de Produção Agropecuária;
- d) Técnico em Agropecuária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente de Produção Agropecuária;
- e) Técnico em Cafeicultura, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Supervisor de Produção em Cafeicultura;
- f) Técnico em Florestas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Florestas;
- g) Técnico em Mineração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Pesquisa Mineral e de Auxiliar em Lavra de Minas;
- h) Técnico em Zootecnia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Veterinário.

XI – Eixo Tecnológico “Segurança”:

- a) Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

XII – Eixo Tecnológico “Turismo, Hospitalidade e Lazer”:

- a) Técnico em Agenciamento de Viagem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente de Serviços Turísticos, de Promotor de Produtos Turísticos, de Guia de Turismo Regional/SP e de Guia de Turismo Excursão Nacional – Brasil/América Do Sul;

- b) Técnico em Eventos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Recepção de Eventos;
- c) Técnico em Guia de Turismo, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Eventos e Lazer, de Guia de Turismo Regional/SP e de Guia de Turismo Excursão Nacional – Brasil/América Do Sul;
- d) Técnico em Hospedagem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Recepção em Meios de Hospedagem e de Assistente de Governança;
- e) Técnico em Lazer, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Lazer e Recreação.
- f) Técnico em Serviços de Restaurante e Bar.

Artigo 2º - Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 31-5-2021.

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

São Paulo, 31 de maio de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo de 1-6-2021 – Poder Executivo –
Seção I – páginas 49-50

Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2305, de 8-6-2022

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

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

I – No eixo tecnológico de Ambiente e Saúde:

- a) Técnico em Agente Comunitário de Saúde;
- b) Técnico em Cuidados de Idosos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Enfermagem;
- c) Técnico em Enfermagem, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Enfermagem;
- d) Técnico em Equipamentos Biomédicos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Equipamentos Biomédicos;
- e) Técnico em Farmácia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Farmácia;
- f) Técnico em Meio Ambiente, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Meio Ambiente;
- g) Técnico em Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação;
- h) Técnico em Órteses e Próteses;
- i) Técnico em Prótese Dentária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Prótese Dentária;
- j) Técnico em Saúde Bucal, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Saúde Bucal.

II – No eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais:

- a) Técnico em Automação Industrial, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Instrumentação Industrial;
- b) Técnico em Eletroeletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Manutenção Eletroeletrônica;
- c) Técnico em Eletromecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Operador e Reparador de Sistemas Eletromecânicos;
- d) Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica;
- e) Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Operador e Instalador de Circuitos Elétricos Prediais;
- f) Técnico em Manutenção Automotiva, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Manutenção Automotiva e de Assistente Técnico em Manutenção Automotiva;
- g) Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas;
- h) Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais;
- i) Técnico em Mecatrônica, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Mecatrônica e de Assistente Técnico de Mecatrônica;
- j) Técnico em Metalurgia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Laboratorista Metalográfico;
- k) Técnico em Soldagem, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico em Soldagem.

III – No eixo tecnológico de Desenvolvimento Educacional e Social:

- a) Técnico em Arquivo;
- b) Técnico em Biblioteconomia;
- c) Técnico em Desenvolvimento Comunitário.

IV – No eixo tecnológico de Gestão e Negócios:

- a) Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- b) Técnico em Comércio, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Comercial;

- c) Técnico em Comércio Exterior, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Comércio Exterior;
- d) Técnico em Contabilidade;
- e) Técnico em Finanças, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Finanças;
- f) Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística de Assistente de Logística;
- g) Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing;
- h) Técnico em Secretariado, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria e de Assessor Empresarial e de Eventos;
- i) Técnico em Seguros, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Seguros;
- j) Técnico em Serviços Jurídicos;
- k) Técnico em Serviços Públicos;
- l) Técnico em Transações Imobiliárias, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Avaliador Imobiliário.

V – No eixo tecnológico de Informação e Comunicação:

- a) 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) Técnico em Informática, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Suporte em Computadores e de Auxiliar de Suporte em Informática;
- c) 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;
- d) Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Informática e de Auxiliar em Manutenção e Suporte em Informática;
- e) 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;

- f) Técnico em Redes de Computadores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Instalador e Operador de Redes de Computadores e de Assistente de Implantação de Infraestrutura de Redes de Computadores.
- g) Técnico em Telecomunicações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico em Telecomunicações.

VI – No eixo tecnológico de Infraestrutura:

- a) Técnico em Agrimensura, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Campo e de Operador de Instrumentos Topográficos;
- b) Técnico em Desenho de Construção Civil, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Projetos de Construção Civil;
- c) Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações;
- d) Técnico em Estradas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Laboratorista de Obras de Pavimentação;
- e) Técnico em Hidrologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Hidrologia;
- f) Técnico em Portos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Processos Portuários;
- g) Técnico em Saneamento, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Laboratorista de Saneamento e de Laboratorista de Saneamento e Controle Ambiental;
- h) Técnico em Transporte Metroferroviário, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Metroferroviário;
- i) Técnico em Transporte Rodoviário, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Rodoviário.

VII – No eixo tecnológico de Produção Alimentícia:

- a) Técnico em Agroindústria, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Técnico em Processamento de Produtos de Origem Animal;
- b) Técnico em Panificação, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar nos Processos de Panificação e de Supervisor de Produção na Indústria de Panificação;

c) Técnico em Viticultura e Enologia, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Analista da Qualidade de Produtos Derivados da Uva e do Vinho e de Operador de Processos de Vinificação.

VIII – No eixo tecnológico de Produção Cultural e Design:

- a) Técnico em Canto;
- b) Técnico em Dança;
- c) Técnico em Design de Interiores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Desenhista Copista e de Desenhista Projetista;
- d) Técnico em Design de Móveis;
- e) Técnico em Design Gráfico, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais;
- f) Técnico em Fabricação de Instrumentos Musicais;
- g) Técnico em Instrumento Musical;
- h) 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;
- i) Técnico em Multimídia, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Projetos Multimídia e de Editor de Projetos Multimídia;
- j) Técnico em Museologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Mediador em Museus;
- k) Técnico em Processos Fotográficos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Fotográfico e de Assistente Fotográfico;
- l) Técnico em Produção de Áudio e Vídeo, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente de Produção em Áudio e Vídeo e de Editor de Som e de Imagem;
- m) Técnico em Regência;
- n) Técnico em Teatro.

IX – No eixo tecnológico de Produção Industrial:

- a) Técnico em Açúcar e Álcool, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Processos de Produção de Açúcar e Álcool;
- b) Técnico em Biotecnologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório em Biotecnologia;

- c) Técnico em Celulose e Papel, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório de Celulose e Papel;
- d) Técnico em Curtimento, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente em Processamento de Peles;
- e) Técnico em Móveis, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Operacional em Fabricação de Móveis;
- f) Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico;
- g) Técnico em Vestuário, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Confecção e de Desenhista Técnico de Vestuário.
- h) Técnico em Vidro, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Vidro.

X – No eixo tecnológico de Recursos Naturais:

- a) Técnico em Agricultura, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente de Processamento de Produtos Agropecuários;
- b) Técnico em Agroecologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Agroecologia;
- c) Técnico em Agronegócio, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Supervisão de Produção Agropecuária;
- d) Técnico em Cafeicultura, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Supervisor de Produção em Cafeicultura;
- e) Técnico em Florestas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Florestas;
- f) Técnico em Mineração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Pesquisa Mineral e de Auxiliar em Lavra de Minas;
- g) Técnico em Zootecnia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Veterinário.

XI – No eixo tecnológico de Segurança:

- a) Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

XII – No eixo tecnológico de Turismo, Hospitalidade e Lazer:

- a) Técnico em Agenciamento de Viagem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente de Serviços Turísticos, de Promotor de Produtos Turísticos, de Guia de Turismo Regional/SP e de Guia de Turismo Excursão Nacional – Brasil/América Do Sul;
- b) Técnico em Eventos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Recepcionista de Eventos;
- c) Técnico em Gastronomia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Cozinha;
- d) 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.
- e) Técnico em Hosteragem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Recepcionista em Meios de Hosteragem e de Assistente de Governança;
- f) Técnico em Lazer, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Lazer e Recreação.
- g) Técnico em Serviços de Restaurante e Bar.

Artigo 2º – Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 8-6-2022.

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

São Paulo, 08 de junho de 2022.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo de 9-6-2022 – Poder Executivo –
Seção I – páginas 57

ANEXO I – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES

MATRIZ CURRICULAR															
Eixo Tecnológico		PRODUÇÃO INDUSTRIAL			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL						Plano de Curso		434		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1825, de 17-1-2020, publicada no Diário Oficial de 18-1-2020 – Poder Executivo – Seção I – página 92.															
MÓDULO I				MÓDULO II						MÓDULO III					
Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)		Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)		Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)		
			Teoria	Prática				Total	Teoria				Prática	Total	Teoria
I.1 – Estudos de Química Geral Aplicada			60	00	60	II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita			60	00	60	III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Álcool			
I.2 – Produção de Matéria-Prima			60	00	60	II.2 – Operação de Equipamentos e Processos II			100	00	100	III.2 – Controle de Qualidade			
I.3 – Operação de Processos Físicos			40	00	40	II.3 – Sistemas de Utilidades e Energia			60	00	60	III.3 – Tecnologia da Fabricação do Álcool			
I.4 – Análise de Processos Orgânicos			40	00	40	II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Álcool			40	00	40	III.4 – Tecnologia da Fabricação do Açúcar			
I.5 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia			40	00	40	II.5 – Higiene e Segurança do Trabalho			60	00	60	III.5 – Inglês Instrumental			
I.6 – Estudos de Matemática Aplicada			60	00	60	II.6 – Análise e Controle de Processos			0	100	100	III.6 – Tecnologia de Subprodutos			
I.7 – Operação de Equipamentos e Processos I			100	00	100	II.7 – Ética e Cidadania Organizacional			40	00	40	III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico em Açúcar e Álcool			
I.8 – Análises de Ensaios Quantitativos			00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool			40	00	40	TOTAL			
TOTAL			400	100	500	TOTAL			400	100	500				
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL						MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL					
Total da Carga Horária Teórica		840 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso				120 horas					
Total da Carga Horária Prática		560 horas-aula				Estágio Supervisionado				Este curso não requer Estágio Supervisionado.					
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.														

MATRIZ CURRICULAR																
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL (2,5)			Plano de Curso			434						
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1825, de 17-1-2020, publicada no Diário Oficial de 18-1-2020 – Poder Executivo – Seção I – página 92.																
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III								
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares						
		Teoria	Prática	Total			Teoria	Prática	Total			Teoria	Prática	Total		
I.1 – Estudos de Química Geral Aplicada		50	00	50	II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita		50	00	50	III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Álcool		50	00	50		
I.2 – Produção de Matéria-Prima		50	00	50	II.2 – Operação de Equipamentos e Processos II		100	00	100	III.2 – Controle de Qualidade		00	100	100		
I.3 – Operação de Processos Físicos		50	00	50	II.3 – Sistemas de Utilidades e Energia		50	00	50	III.3 – Tecnologia da Fabricação do Álcool		00	100	100		
I.4 – Análise de Processos Orgânicos		50	00	50	II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Álcool		50	00	50	III.4 – Tecnologia da Fabricação do Açúcar		00	100	100		
I.5 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		50	00	50	II.5 – Higiene e Segurança do Trabalho		50	00	50	III.5 – Inglês Instrumental		50	00	50		
I.6 – Estudos de Matemática Aplicada		50	00	50	II.6 – Análise e Controle de Processos		00	100	100	III.6 – Tecnologia de Subprodutos		50	00	50		
I.7 – Operação de Equipamentos e Processos I		100	00	100	II.7 – Ética e Cidadania Organizacional		50	00	50	III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico em Açúcar e Álcool		00	50	50		
I.8 – Análises de Ensaios Quantitativos		00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool		50	00	50	TOTAL		150	350	500		
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL								
Total da Carga Horária Teórica		950 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas								
Total da Carga Horária Prática		550 horas-aula			Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.								
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.															

MATRIZ CURRICULAR												
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL						Plano de Curso	434	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 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 – 2044, de 31-5-2021, publicada no Diário Oficial de 1-6-2021 – Poder Executivo – Seção I – páginas 49-50.												
MÓDULO I			MÓDULO II						MÓDULO III			
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)				
		Teoria	Prática	Total				Teoria	Prática	Total		
I.1 – Estudos de Química Geral Aplicada		60	00	60	II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita			60	00	60	III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Álcool	
I.2 – Produção de Matéria-Prima		60	00	60	II.2 – Operação de Equipamentos e Processos II			100	00	100	III.2 – Controle de Qualidade	
I.3 – Operação de Processos Físicos		40	00	40	II.3 – Sistemas de Utilidades e Energia			60	00	60	III.3 – Tecnologia da Fabricação do Álcool	
I.4 – Análise de Processos Orgânicos		40	00	40	II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Álcool			00	40	40	III.4 – Tecnologia da Fabricação do Açúcar	
I.5 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		40	00	40	II.5 – Higiene e Segurança do Trabalho			60	00	60	III.5 – Inglês Instrumental	
I.6 – Estudos de Matemática Aplicada		60	00	60	II.6 – Análise e Controle de Processos			00	100	100	III.6 – Tecnologia de Subprodutos	
I.7 – Operação de Equipamentos e Processos I		100	00	100	II.7 – Ética e Cidadania Organizacional			40	00	40	III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico em Açúcar e Álcool	
I.8 – Análises de Ensaios Quantitativos		00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool			40	00	40	TOTAL	
TOTAL		400	100	500	TOTAL			360	140	500		
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL			
Total da Carga Horária Teórica		900 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas			
Total da Carga Horária Prática		600 horas-aula				Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.											

MATRIZ CURRICULAR

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

Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL (2,5)						Plano de Curso	434					
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 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 – 2044, de 31-5-2021, publicada no Diário Oficial de 1-6-2021 – Poder Executivo – Seção I – páginas 49-50.																
MÓDULO I				MÓDULO II					MÓDULO III							
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)		Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)		Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)					
		Teoria	Prática				Teoria	Prática			Teoria	Prática	Total			
I.1 – Estudos de Química Geral Aplicada			50	II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita			50	III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Álcool			50	00		50		
I.2 – Produção de Matéria-Prima			50	II.2 – Operação de Equipamentos e Processos II			100	III.2 – Controle de Qualidade			00	100		100		
I.3 – Operação de Processos Físicos			50	II.3 – Sistemas de Utilidades e Energia			50	III.3 – Tecnologia da Fabricação do Álcool			00	100		100		
I.4 – Análise de Processos Orgânicos			50	II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Álcool			00	III.4 – Tecnologia da Fabricação do Açúcar			00	100		100		
I.5 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia			50	II.5 – Higiene e Segurança do Trabalho			50	III.5 – Inglês Instrumental			50	00		50		
I.6 – Estudos de Matemática Aplicada			50	II.6 – Análise e Controle de Processos			00	III.6 – Tecnologia de Subprodutos			50	00		50		
I.7 – Operação de Equipamentos e Processos I			100	II.7 – Ética e Cidadania Organizacional			50	III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico em Açúcar e Álcool			00	50		50		
I.8 – Análises de Ensaios Quantitativos			00	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool			50	TOTAL			150	350		500		
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL							
Total da Carga Horária Teórica		900 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas							
Total da Carga Horária Prática		600 horas-aula				Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.							
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.															

ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ATUALIZADAS

MATRIZ CURRICULAR																							
Eixo Tecnológico		PRODUÇÃO INDUSTRIAL			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL						Plano de Curso												
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2305, de 8-6-2022, publicada no Diário Oficial de 9-6-2022 – Poder Executivo – Seção I – página 57.																							
MÓDULO I																							
Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)			Carga Horária (Horas-aula)											
															Teoria	Prática	Total	Teoria	Prática	Total	Teoria	Prática	Total
I.1 – Estudos de Química Geral Aplicada			60	00	60	II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita			60	00	60	III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Álcool			60	00	60						
I.2 – Produção de Matéria-Prima			60	00	60	II.2 – Operação de Equipamentos e Processos II			100	00	100	III.2 – Controle de Qualidade			00	100	100						
I.3 – Operação de Processos Físicos			40	00	40	II.3 – Sistemas de Utilidades e Energia			60	00	60	III.3 – Tecnologia da Fabricação do Álcool			00	100	100						
I.4 – Análise de Processos Orgânicos			40	00	40	II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Álcool			00	40	40	III.4 – Tecnologia da Fabricação do Açúcar			00	100	100						
I.5 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia			40	00	40	II.5 – Higiene e Segurança do Trabalho			60	00	60	III.5 – Inglês Instrumental			40	00	40						
I.6 – Estudos de Matemática Aplicada			60	00	60	II.6 – Análise e Controle de Processos			00	100	100	III.6 – Tecnologia de Subprodutos			40	00	40						
I.7 – Operação de Equipamentos e Processos I			100	00	100	II.7 – Ética e Cidadania Organizacional			40	00	40	III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico em Açúcar e Álcool			00	60	60						
I.8 – Análises de Ensaios Quantitativos			00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool			40	00	40	TOTAL			TOTAL								
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA			MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL						MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL														
Total da Carga Horária Teórica		900 horas-aula					Trabalho de Conclusão de Curso				120 horas												
Total da Carga Horária Prática		600 horas-aula					Estágio Supervisionado				Este curso não requer Estágio Supervisionado.												
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.																						

MATRIZ CURRICULAR															
Eixo Tecnológico		PRODUÇÃO INDUSTRIAL				Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL (2,5)						Plano de Curso		434	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2305, de 8-6-2022, publicada no Diário Oficial de 9-6-2022 – Poder Executivo – Seção I – página 57.															
MÓDULO I				MÓDULO II						MÓDULO III					
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares			Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)		
		Teoria	Prática	Total				Teoria	Prática	Total			Teoria	Prática	Total
I.1 – Estudos de Química Geral Aplicada		50	00	50	II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita			50	00	50	III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Álcool		50	00	50
I.2 – Produção de Matéria-Prima		50	00	50	II.2 – Operação de Equipamentos e Processos II			100	00	100	III.2 – Controle de Qualidade		00	100	100
I.3 – Operação de Processos Físicos		50	00	50	II.3 – Sistemas de Utilidades e Energia			50	00	50	III.3 – Tecnologia da Fabricação do Álcool		00	100	100
I.4 – Análise de Processos Orgânicos		50	00	50	II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Álcool			00	50	50	III.4 – Tecnologia da Fabricação do Açúcar		00	100	100
I.5 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		50	00	50	II.5 – Higiene e Segurança do Trabalho			50	00	50	III.5 – Inglês Instrumental		50	00	50
I.6 – Estudos de Matemática Aplicada		50	00	50	II.6 – Análise e Controle de Processos			00	100	100	III.6 – Tecnologia de Subprodutos		50	00	50
I.7 – Operação de Equipamentos e Processos I		100	00	100	II.7 – Ética e Cidadania Organizacional			50	00	50	III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico em Açúcar e Álcool		00	50	50
I.8 – Análises de Ensaios Quantitativos		00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool			50	00	50	TOTAL		150	350	500
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL						MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL					
Total da Carga Horária Teórica		900 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso				120 horas					
Total da Carga Horária Prática		600 horas-aula				Estágio Supervisionado				Este curso não requer Estágio Supervisionado.					
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.														