

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 – Capítulos 4 (Módulo I), 8 e Anexo	
01. Qualificação	SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA
MÓDULO I	
Carga Horária	400 horas

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

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo
Laura M. J. Laganá
- ✓ Diretora Superintendente
Laura M. J. Laganá
- ✓ Vice-diretora Superintendente
Emilena Lorezon Bianco
- ✓ Chefe de Gabinete
Armando Natal Maurício
- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico
Almério Melquíades de Araújo

Coordenação

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização

Fernanda Mello Demai

Doutora e Mestra em Terminologia

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

José Antonio Castro Bartelega

Graduado Engenharia Mecânica

Especialista em Eletricidade Óptica Experimental

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
Ceeteps

Andréa Marquezini

Bacharel em Administração de Empresas
Especialista em Gestão de Projetos
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos
Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

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

Elaine Cristina Cendretti

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

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Licenciada em Engenharia Elétrica
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho
Especialista em Gestão Ambiental
Mestra em Física
Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -
Área de Ciências da Natureza - Física

Etec Alfredo de Barros Santos

Luciano Carvalho Cardoso

Licenciado em Filosofia

Mestre em Lógica

Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo

Área de Ciências Humanas

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

Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos

Bacharel e Licenciada em Direito

Licenciada em Pedagogia

Especialista em Direito Civil e Processo Civil

Coordenadora de Projetos - Área Jurídica

Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

Sérgio Yoshiharu Hitomi

Tecnólogo em Processamento de Dados

Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo

Etec São Paulo

Talita Trejo Silva

Assistente Administrativo

Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Fernando José Pedro

Licenciatura Plena em Ciências com Habilitação em Química

Pós-graduado em Química Instrumental

Etec Elisias Nechar

Sérgio Delbianco Filho

Doutorado em Geologia Regional
Mestrado em Física
Pós-graduado em Química Aplicada
Pós-graduado em Administração com ênfase em Produção
Licenciatura Plena em Química
Técnico em Química
Etec Trajano Camargo

Parceiros

FC Jóias

CNPJ: 04.296.523/0001-88

Marciel Roque Cavasin

Citrus Juice Eireli

CNPJ: 11.186.770/0001-97

Filipe José Soares

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza

SUMÁRIO

CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	7
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	26
ANEXO - MATRIZES CURRICULARES.....		27

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

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 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012, na Resolução SE nº 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014, no Parecer CNE/CEB nº 39/2004, Deliberação CEE 162/2018, Indicação CEE 169/2018, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular 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 NOME DO CURSO** é composto por XX (número por extenso) 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.



4.4. 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. Estimular a proatividade. Desenvolver a criticidade.	
Competências	Habilidades
1. Estabelecer relações entre funções inorgânicas e as propriedades das substâncias.	1.1 Identificar as diferentes propriedades dos materiais. 1.2 Manusear amostras e materiais de laboratório.
2. Estabelecer relações entre o tipo de ligação química com as propriedades dos materiais.	2.1 Classificar as substâncias de acordo com as propriedades químicas. 2.2 Nomear compostos inorgânicos a partir da sua fórmula. 2.3 Utilizar linguagem química.
3. Estabelecer relação entre a estequiometria e o rendimento das transformações químicas.	3.1 Classificar os diferentes tipos de reações químicas. 3.2 Equacionar e efetuar o acerto de coeficientes de balanceamento em reações químicas. 3.3 Diferenciar o processo de oxidação do processo de redução.
Bases Tecnológicas	
Conceitos fundamentais da química inorgânica <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 em Laboratório*	00	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (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: http://www.cpsctec.com.br/crt/_e a Indicação CEE N.º 157/2016

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

I.2 PRODUÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA I	
Função: Produção Vegetal Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Monitorar produção de matéria prima.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Incentivar a criatividade. Estimular a proatividade.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar técnicas do preparo do solo, elementos químicos essenciais que influenciam na qualidade da matéria-prima. 2. Interpretar morfológicamente as estruturas vegetativas e elementos vegetativos que caracterizam variedades de cana-de-açúcar. 3. Identificar 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 Fazer o reconhecimento das partes vegetativas da planta cana-de-açúcar. 2.2 Reconhecer características de variedades da cana-de-açúcar. 3.1. Fazer o reconhecimento de 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 em Laboratório*	00	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório*(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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>

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

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. Estimular a organização. Desenvolver a criticidade.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar os princípios de óptica.	1.1 Descrever variáveis de processos em sistemas de controle analógico e digital. 1.2 Operar painéis de controle.
2. Interpretar e monitorar variáveis de processos, princípios básicos de instrumentos e sistema de controle e automação.	2.1 Medir e relatar transformações de temperatura de acordo com escalas. 2.2 Desenvolver cálculos de dilatação dos corpos.
Bases Tecnológicas	
<p>Óptica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espelhos esféricos, lentes esféricas; • Refração da luz; • Prismas; • Energia eletromagnética; propriedades ondulatórias e propriedades corpusculares. <p>Termologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala Celsius; • Escala Kelvin; • Escala Fahrenheit; • Conversão de unidades termométricas; <p>Dilatação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linear; • Superficial; • Volumétrica <p>Calorimetria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calor; • Capacidade térmica; • Calor específico; • Aplicações da equação geral da calorimetria. <p>Hidroestática</p> <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 em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (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: http://www.cpsctec.com.br/crt/					

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

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. Estimular a organização. Desenvolver a criticidade.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as propriedades do carbono na identificação dos compostos orgânicos.	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. Identificar as principais funções orgânicas e suas propriedades.	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. Executar reação orgânica conforme a especificação do produto.	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. Interpretar os fenômenos da isomeria nos compostos orgânicos.	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 dextrógiras
- Compostos orgânicos:
 - ✓ açúcares:
 - monossacarídeos, dissacarídeos, polissacarídeos.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	40	Prática em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática em Laboratório* (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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>

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 extralinguísticos.</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 extralinguísticos 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, a partir do estudo de

- Indicadores linguísticos:
 - ✓ vocabulário;
 - ✓ morfologia;
 - ✓ sintaxe;
 - ✓ semântica;
 - ✓ grafia;
 - ✓ pontuação;
 - ✓ acentuação, entre 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-currículo;
- 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 em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática em Laboratório* (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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>

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					
Socializar os saberes. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competências			Habilidades		
1. Distinguir números decimais e fracionários, desenvolver conceitos de potenciação e notação científica como também, operar com regra de três.			1.1 Desenvolver cálculos com números decimais e fracionários, dentro das quatro operações da matemática. 1.2 Operar cálculos com números decimais e fracionários, com potências, envolvendo ou não regra de três. 1.3 Aplicar cálculos de razão e proporção.		
2. Estabelecer grandezas fundamentais e grandezas derivadas.			2.1 Aplicar cálculos envolvendo grandezas fundamentais e derivadas.		
3. Selecionar as grandezas do Sistema Internacional de Unidades.			3.1 Operar cálculos envolvendo as grandezas do Sistema Internacional de Unidades, e conversões associadas.		
Bases Tecnológicas					
Números Decimais e Fracionários <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. Grandezas <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentais; • Derivadas. Sistemas Internacional de unidades (SI) <ul style="list-style-type: none"> • Transformações de unidades; • Conversão de unidades. 					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	60	Prática em Laboratório*	00	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática em Laboratório* (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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>

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

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 a proatividade. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular a organização.					
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 do 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					
Equipamentos de recepção da cana-de- açúcar <ul style="list-style-type: none"> • Balança, hilos, ponte rolante e mesas alimentadoras/ recepção da cana 					
Equipamentos de preparo da matéria-prima <ul style="list-style-type: none"> • Niveladores, picadores, desfibradores, espalhadores 					
Equipamentos para extração de caldos <ul style="list-style-type: none"> • Moendas: • Tipos; • Operação • Difusores; • Perfil comparativo 					
Noções de manutenção preventiva e lubrificação das máquinas e equipamentos.					
Normas e procedimentos de segurança a serem adotados em função dos tipos de emergência durante a operação.					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	100	Prática em Laboratório*	00	Total	100 Horas-aula

Teoria (2,5)	100	Prática em Laboratório* (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: http://www.cpscetec.com.br/crt/					

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

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.	1.1 Usar as vidrarias de acordo com as suas funções.
2. Identificar mecanismos e procedimentos de segurança e análise de riscos.	2.1 Identificar e usar os dispositivos e equipamentos de segurança, de acordo com as normas vigentes.
3. Caracterizar os procedimentos de preparação das soluções.	3.1 Desenvolver análises químicas.
4. Selecionar os procedimentos para realizar medida volumétrica em uma análise.	4.1 Selecionar e operar corpos de prova, soluções padrões, diluições e concentração de soluções.
Bases Tecnológicas	
Identificação de vidraria, 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 	

- Determinação de Açúcares Redutores
- Determinação de Açúcares Redutores Totais

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática em Laboratório* (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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>

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

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

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

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

ANEXO - MATRIZES CURRICULARES

MATRIZ CURRICULAR (VERSÃO PARA ATRIBUIÇÃO DE AULAS – AGUARDANDO EMISSÃO DA PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO)							SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/					
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.														
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		60	00	60	II.1 – Tecnologia de Processos de Colheita		60	00	60	III.1 – Automação Industrial Aplicada na Produção de Açúcar e Alcool		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 Alcool		00	100	100
I.4 – Análise de Processos Orgânicos		40	00	40	II.4 – Aplicativos Informatizados na Produção de Açúcar e Alcool		40	00	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		0	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 Alcool		00	60	60
I.8 – Análises de Ensaio Quantitativos		00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Alcool		40	00	40					
TOTAL		400	100	500	TOTAL		400	100	500	TOTAL		140	360	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.													

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

MATRIZ CURRICULAR (VERSÃO PARA ATRIBUIÇÃO DE AULAS – AGUARDANDO EMISSÃO DA PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO)				SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)			/				
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.											
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	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 Ensaio Quantitativos	00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Açúcar e Álcool	50	00	50				
TOTAL	400	100	500	TOTAL	400	100	500	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.										