



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS

BRASÍLIA – DF
2020

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO INDUSTRIAL
BASE LEGAL	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos CNCT/MEC/2016 - Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2008 e na Resolução CNE/CEB nº 3/2008; Guia FIC 4ª edição – Portaria MEC nº 12/2016 Resolução CNE/CEB nº 1 de 2005; Decreto Federal nº 5.622 de 2005; Decreto Federal nº 5.154/2004; Resolução CNE/CEB nº 04/1999 e Lei Federal nº 9.394/1996 e Resolução nº 1/2018-CEDF, alterada pela Resolução nº 2/2019-CEDF.
HABILITAÇÃO PROFISSIONAL	Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis
QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	Auxiliar Técnico em Biotecnologia
MODALIDADE	Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Presencial
CARGA HORÁRIA TOTAL	1200 Horas

Documento revisado pela Equipe da Subsecretaria de Educação Básica (SUBEB), da Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal (SEEDF).

Setor Bancário Norte, Edifício Phenícia, Quadra 02, Bloco “C”, 8º Andar - Brasília – DF – CEP: 70.040-020

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO	5
2. OBJETIVOS DO CURSO	6
3. METODOLOGIAS DE ENSINO ADOTADAS	7
4. REQUISITOS PARA INGRESSO NO CURSO	8
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO E DAS SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS	9
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E RESPECTIVA MATRIZ	9
7. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS	22
8. PLANO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO ESCOLAR DOS ESTUDANTES	24
9. AVALIAÇÃO DO CURSO	25
10. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, DE CONHECIMENTOS E DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	26
11. CRITÉRIOS DE CERTIFICAÇÃO DE ESTUDOS E DIPLOMAÇÃO	27
12. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS E DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS	27
13. PRÁTICAS PROFISSIONAIS	27
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

APRESENTAÇÃO

Trata o presente documento do Plano de Curso do Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis, a ser desenvolvido como parte da estratégia de fortalecimento da Política de Educação Profissional, por Unidades Escolares da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal que apresentarem as condições previstas em documento específico.

Nesse sentido, o Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis se apresenta como uma das possibilidades de formação, considerando o atual cenário, no que diz respeito às demandas de técnicos no Distrito Federal, com o objetivo de formar profissionais com as competências necessárias para favorecer o desenvolvimento da indústria de biocombustíveis, setor com grande potencial de crescimento na região. Configura-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa numa perspectiva progressista e transformadora, nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB 9.394/96 e atualizada pela Lei no 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

O presente Plano de Curso seguirá as orientações normativas nos âmbitos Federal e Distrital, a saber: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013), Resolução CNE/CEB N° 6, de 20 de setembro de 2012 (BRASIL, 2012), Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), a Resolução n° 1/2018-CEDF, alterada pela Resolução n° 2/2019-CEDF.

Assim, o Plano de Curso aprovado pelo Conselho de Educação do Distrito Federal (CEDF), configura-se como um documento norteador do trabalho pedagógico para a formação profissional de técnicos, capazes de atuar com competência e ética, em diferentes contextos sociais, vinculados à sua área.

Para isso, o documento apresenta a justificativa que fundamenta a oferta do curso em tela, estabelece seu objetivo central e os objetivos específicos, bem como a metodologia indicada para o alcance dos mesmos. Na sequência, o documento lista os principais requisitos para o ingresso de estudantes e o perfil esperado do profissional ao término do curso. Esses tópicos fundamentam o item referente à organização curricular e encaminham para o item que define a avaliação das aprendizagens e o plano de permanência e êxito escolar dos estudantes.

1. JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO

O Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, conforme o Eixo Tecnológico de Produção Industrial, e já foi autorizado pelo Conselho de Educação do Distrito Federal - CEDF, como parte de uma política de ampliação da Educação Profissional, por meio de adesão da Secretaria de Educação do Distrito Federal com o Ministério de Educação - MEC. Agora está sendo atualizado, com as devidas alterações, de forma que possa ser ofertado pela SEEDF, com ou sem adesão a programas distritais ou federais.

A articulação entre o Ensino Médio e a Educação Profissional é defendida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico e constitui em uma alternativa acertada na garantia de promoção aos valores estéticos, políticos e éticos que ambos comungam. O profissional técnico que recebe essa formação não só estará apto a exercer sua profissão específica embasada em conhecimentos tecnológicos, como também, desenvolverá competências básicas que são cada vez mais valorizadas no âmbito do trabalho.

A escolaridade associada à formação profissional vai ao encontro das necessidades reais dos jovens brasileiros e brasilienses que buscam sua inserção social. O reconhecimento destes pelo mundo de trabalho constitui o retorno esperado, e muitas vezes, a razão de egresso e permanência na escola.

Para alcançar este objetivo, devem ser fortalecidos os sistemas integrados de produção de energia e alimentos, dentro de um contexto sustentável que consolide a cadeia produtiva dos biocombustíveis com desenvolvimento tecnológico e fortalecimento da agricultura familiar.

O governo brasileiro, desde 1980, tem despendido esforços significativos no sentido de consolidar o Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel, incentivando associações ou cooperativas de agricultores familiares para a produção de oleaginosas, pois o Brasil tem um potencial incomparável para a produção de biomassa para fins energéticos por dispor de extensas áreas agricultáveis. Com a introdução dos biocombustíveis no mercado nacional ocorrerá uma redução nas importações de combustíveis fósseis, gerando uma expressiva economia para o país e contribuindo para preservar o meio ambiente e promover a inclusão social de milhares de brasileiros e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida da população (IFRN 2011).

A utilização de energias renováveis - hidrelétricas, biomassa, solar e eólica – pode contribuir para a preservação ambiental e tem como pressuposto o desenvolvimento sustentável. Entretanto, essas formas de produção de energia ainda representam um grande

desafio científico, tecnológico, social e político. Novas tecnologias em energias renováveis devem ser integradas às circunstâncias econômicas, políticas e culturais em cada território, sendo necessário construir um modelo sistêmico de produção de energia (CEFET-BA 2008).

O curso se justifica pela necessidade de se formar profissionais qualificados para atuar no campo da geração de biocombustíveis na região do Centro-Oeste brasileiro, considerando a juventude do Distrito Federal como precursora da atividade proposta que, pelo contexto econômico e cultural não se desenvolveu a ponto de atender a demanda existente na capital brasileira e no Centro-Oeste. Nesse sentido, o objetivo principal da oferta do curso em tela é preparar profissionais para atuarem a partir do contexto regional, referenciado em experiências anteriores, para o desenvolvimento e aplicação de técnicas específicas para a produção de Biocombustíveis, preconizando as normas de saúde e segurança do trabalho, bem como princípios de gestão de qualidade.

O sucesso na difusão dessas tecnologias requer o envolvimento e qualificação da comunidade do Distrito Federal e entorno, sendo uma ação estruturante que só poderá ser concretizada com a participação de entes governamentais e setores públicos e privados, voltados para a formação tecnológica.

Assim, a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), por intermédio de suas unidades de Educação Profissional, busca ofertar cursos Técnicos de Nível Médio promovendo a formação profissional, com vistas à elevação da escolaridade e inserção no mundo do trabalho, além de estimular a aproximação, a cooperação e a troca de experiências entre os profissionais que pretendem atuar na área de biocombustíveis. Nesse sentido, esta SEEDF propõe o Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis, do Eixo Tecnológico Produção Industrial, visando ao melhor atendimento nesses serviços, contribuindo assim, para a excelência no atendimento nesta área, colocando em prática o objetivo em foco que é a formação profissional.

2. OBJETIVOS DO CURSO

2.1. OBJETIVO GERAL

Promover a formação de profissionais, desenvolvendo habilidades e construindo competências para atuar em indústrias de biodiesel e demais biocombustíveis, laboratórios de controle de qualidade, usinas de açúcar e álcool, empresas distribuidoras de biocombustíveis e cooperativas de produção de biocombustíveis.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Qualificar profissionais, oferecendo a base de conhecimentos instrumentais, científicos e tecnológicos, visando ao desenvolvimento de competências específicas para atuar na área de produção, transformação, manuseio e comercialização de biocombustíveis no setor industrial regional, estadual e nacional;
- Capacitar profissionais objetivando a compreensão do processo produtivo de biocombustíveis, especificamente nos processos industriais, e a sua inserção nesta área de atividades;
- Qualificar profissionais na área operacional, direta ou indiretamente, relacionada aos processos de produção, transformação, manuseio, comercialização e distribuição de biocombustíveis, visando ao suprimento da demanda no mercado de trabalho por este segmento emergente da economia;
- Fortalecer atividades de extensão que possibilitem integração entre os agentes do curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis e a comunidade, pelo intercâmbio dos saberes populares e acadêmicos a partir de oficinas;
- Corroborar no desenvolvimento da cidadania, enfatizando a adequada postura profissional, o conhecimento dos deveres, dos direitos e da responsabilidade social e ambiental;
- Oferecer condições para a construção de competências, habilidades e atitudes profissionais na perspectiva do mundo da produção e do trabalho, bem como a construção de referenciais e valores que aliem a formação nas dimensões técnica e cidadã;
- Possibilitar a avaliação, reconhecimento e certificação de conhecimentos adquiridos na educação profissional, inclusive no trabalho, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos.

3. METODOLOGIAS DE ENSINO ADOTADAS

O processo metodológico do referido curso privilegia a prática pedagógica contextualizada, colocando o estudante frente a situações problemáticas que possibilitem o exercício contínuo da mobilização e a articulação dos saberes necessários para a ação e a solução de questões inerentes à natureza do trabalho neste segmento, conforme o Parecer CNE/CEB nº 7/2010.

O desenvolvimento pedagógico do curso foi estruturado em três módulos indissociáveis, possibilitando o aproveitamento contínuo e articulado dos estudos. A metodologia que permeia os componentes curriculares do curso é pautada na premissa da

interdisciplinaridade, o que fica evidenciado nas relações que são estabelecidas entre os diversos componentes curriculares. Por exemplo, por meio das atividades desenvolvidas em laboratório, os estudantes demonstrarão e aplicarão suas habilidades, ou seja, vivenciarão situações do cotidiano, agregando o conhecimento dos componentes curriculares envolvidos. De uma forma genérica, a metodologia adotada pelos docentes inclui atividades como:

a) Ensino teórico: Aulas expositivas dialogadas, nas quais as bases tecnológicas podem ser abordadas em nível básico, avançado ou aprofundado, consoante à natureza do tema ou localização curricular. Elas poderão utilizar equipamento de apoio audiovisual e poderão ocorrer a partir da discussão em grupo e trabalhos complementares.

b) Práticas Profissionais: desenvolvimento de atividades que aproximem o estudante da realidade agrícola, industrial e comercial do Distrito Federal e Região, do entendimento da produção de biocombustíveis advindos de fontes variadas, propiciando oportunidades para que os estudantes apliquem métodos e técnicas conhecidas e construídas durante o curso e desenvolvam capacidade crítico-reflexiva sobre a realidade em que estão inseridos.

O Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis inclui Práticas Profissionais, com carga horária distribuída nos componentes curriculares de cada módulo. Serão realizadas por professores habilitados, de forma que em todos os módulos haja atividades voltadas para ampliar a performance deste técnico.

As práticas profissionais constituem-se como forma de aprendizado continuado para todos os estudantes do curso, com orientação em todo o período de seu desenvolvimento.

4. REQUISITOS PARA INGRESSO NO CURSO

O Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis será ofertado por Unidades Escolares da Rede Pública de Ensino do DF, em consonância com o Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal. As condições para ingresso dos estudantes neste curso, assim como os documentos que deverão ser apresentados no ato da matrícula, serão divulgados por meio de processo seletivo, previsto em Edital próprio, de acordo com os critérios definidos pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. O curso será ofertado nas formas concomitante ou subsequente ao Ensino Médio.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO E DAS SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS

De acordo com o disposto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), o Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis “opera, controla, coordena e monitora processos de produção de biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos. Supervisiona a aquisição e o beneficiamento de matérias-primas. Supervisiona a comercialização e distribuição de produtos. Executa processo de transformação de óleos vegetais em biocombustíveis líquidos. Executa processo de produção de biocombustíveis sólidos oriundos de produtos de florestas energéticas. Processa resíduos agropecuários para transformação em biocombustíveis gasosos. Controla a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos.”.

Após o término dos módulos I e II, haverá uma saída intermediária que fará jus à certificação da qualificação profissional de Auxiliar Técnico em Biotecnologia. Esta qualificação auxilia na execução de atividades laboratoriais e industriais da biotecnologia animal e vegetal, na produção de imunobiológicos (vacinas, diluentes e kits de diagnóstico), na pesquisa de melhoramento genético, em processos industriais biológicos e na investigação e implantação de novas tecnologias.

Após o término dos módulos I, II e III e apresentação de comprovante de conclusão do Ensino Médio, o estudante fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis.

O Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis poderá atuar em indústrias de biodiesel e demais biocombustíveis, laboratórios de controle de qualidade, usinas de açúcar e álcool, empresas distribuidoras de biocombustíveis e cooperativas de produção de biocombustíveis.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E RESPECTIVA MATRIZ

O Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis tem a modalidade da oferta de forma presencial, com carga horária total de 1200 (mil e duzentas) horas, divididas em três módulos com 400 (quatrocentas) horas cada, conforme Resolução CNE/CEB nº 04/1999 e em acordo com o que preconiza o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016).

O Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis inclui Práticas Profissionais, com carga horária distribuída nos componentes curriculares de cada módulo.

Serão realizadas por professores habilitados, de forma que em todos os módulos haja atividades voltadas para ampliar a performance deste técnico

Os componentes destacados como pré-requisitos em cada módulo, compõem uma organização sequencial de conteúdos programáticos que visa garantir a introdução e o aprofundamento dos saberes específicos e indispensáveis à formação técnico profissional deste curso. Logo, considerando todos os fatores (como exceder a carga horária e inviabilizar a utilização rotativa da infraestrutura, dentre outros) que impossibilitam a apresentação dos saberes específicos de cada componente curricular em um só módulo, emprega-se a estratégia de pré-requisitos, durante o curso, a qual visa garantir a construção gradual do conhecimento dentro de uma lógica de ordenamento do conteúdo, avançando em módulos subsequentes, definidos para favorecer a progressão das aprendizagens.

6.1.MATRIZ CURRICULAR:

Curso: Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial				
Eixo Tecnológico: Produção Industrial				
Regime de Matrícula: Modular				
Módulo	Código do componente	Componente Curricular	Pré-Requisito	Horas
I	01	Introdução ao Estudo e produção de Biocombustíveis	--	40h
	02	Gestão de Organizações e Empreendedorismo	--	80h
	03	Sistemas Agrícolas na cadeia produtiva de biocombustíveis	--	80h
	04	Microbiologia Industrial I	--	60h
	05	Bioquímica dos Biocombustíveis I	--	60h
	06	Química Aplicada	--	80h
	Carga horária do Módulo I			
II	07	Microbiologia Industrial II	4	60h
	08	Bioquímica dos Biocombustíveis II	5	60h
	09	Tecnologia de Fabricação de Biocombustíveis I	6	60h
	10	Automação Industrial	--	80h
	11	Operações Unitárias I	--	60h
	12	Estatística Aplicada	--	80h
	Carga horária do Módulo II			
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Auxiliar Técnico em Biotecnologia			
III	13	Tecnologia de Fabricação de Biocombustíveis II	10	80h
	14	Operações Unitárias II	12	60h
	15	Tecnologia de Energias Renováveis	--	80h
	16	Segurança do trabalho e Saúde	7	60h
	17	Controle de qualidade	6	60h
	18	Trabalho de Conclusão de Curso	--	60h
	Carga horária do Módulo III			
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO				1.200
Observações:				
Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos				

6.2. EMENTAS:

MÓDULO I

Componente Curricular		INTRODUÇÃO AO ESTUDO E PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	40 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a evolução da história dos biocombustíveis; • Reconhecer o perfil do profissional Técnico de Nível Médio em Técnico de Biocombustíveis e suas diversas funções no mercado nacional; • Reconhecer os principais conceitos e setores produtivos da cadeia dos biocombustíveis; • Aprender e valorizar os conhecimentos científicos e técnicos sobre a área de biocombustíveis; • Compreender a função social do técnico em biocombustíveis no atual contexto ambiental e energético nacional e internacional; • Conhecer as funções técnicas (planejamento, operação, pesquisa, coordenação, orientação e controle da qualidade) do profissional da área de biocombustíveis importância para o mercado e sociedade de forma geral. 			
Bases Tecnológicas			
O curso de Biocombustíveis; História dos combustíveis renováveis; Principais conceitos utilizados na área de biocombustíveis; Tipos e características das matérias primas e suas implicações tecnológicas; Biocombustíveis na Região Centro-Oeste; Biocombustíveis no Brasil e no mundo; Meio ambiente e subprodutos do biodiesel; Noções de equipamentos; Procedimentos Metodológicos.			
Referências Bibliográficas			
EMBRAPA. Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil - 2009 e 2010 . Londrina: Embrapa Soja; Embrapa Cerrados; Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 262p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, n.13)			
KNOTHE, G.; KRAHL, J.; Von GERPEN, J.; RAMOS, L.P. Manual do Biodiesel . Editora Edgard Blucher. P.352. 2006.			
VILELLA, F. (editor) et al. Bioenergía 2006: avances y perspectivas . Colección Agronegocios, Facultad de Agronomía, 1ª ed. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2007.			
ZILBERSTAJN, D. <i>et al.</i> Sistemas agroindustriais de fornecimento de oleaginosas para produção de biodiesel na região do semi-árido brasileiro . 2005.			

Componente Curricular		GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES E EMPREENDEDORISMO	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	80 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as principais características dos diferentes tipos de organizações; Compreender o papel e a importância da integração entre as áreas administrativas de uma organização; • Compreender as características do empreendedorismo e de seu papel no contexto atual para a criação e a gestão de organizações, com ênfase na realidade brasileira; • Aprender as semelhanças e as diferenças de empresas, cooperativas e associações, em termos de objetivos, princípios, público-alvo, estrutura e gestão; • Compreender a relação existente entre os tipos de organização e seus objetivos e o contexto socioeconômico vigente; • Aprender os objetivos, os instrumentos, as atividades, os processos das áreas de marketing, de gestão de pessoas, de planejamento, de estoque, de operações e de 			

finanças; <ul style="list-style-type: none"> • Aprender aspectos históricos e conceituais do empreendedorismo, e sua relação com o contexto social e econômico; • Aprender os objetivos, os princípios e a estrutura de um plano de negócio.
Bases Tecnológicas Elementos conceituais e históricos das organizações; Tipologia das organizações; Características das empresas, cooperativas e associações; Os princípios e os objetivos das áreas de administração; Análise histórica e conceitual do empreendedorismo; Conceito e papel de plano de negócio; Estrutura e operacionalização de plano de negócio.
Referências Bibliográficas BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas . São Paulo: Atlas, 2007. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . Rio de Janeiro: Campus, 2001

Componente Curricular		SISTEMAS AGRÍCOLAS NA CADEIA PRODUTIVA DE BIOCOMBUSTÍVEIS	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	80 HORAS
Objetivos <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as técnicas agrícolas aplicadas à produção de matéria-prima para fabricação de biocombustíveis; Identificar os aspectos positivos e negativos do uso dos defensivos, dos implementos e máquinas agrícolas; • Conhecer e relacionar as características climáticas e edáficas necessárias ao bom desenvolvimento das culturas agrícolas, fontes de matéria-prima para a produção de biocombustíveis. • Avaliar os aspectos de riscos de processo; Compreender o debate atual sobre a questão ambiental; Reconhecer os benefícios de ações ambientais de prevenção na fonte; • Estimar e controlar os efeitos ambientais das operações efetuadas; • Habilitar para a participação da gestão ambiental no processo produtivo; • Interpretar o conceito de limite de tolerância para a exposição de agentes químicos e físicos; • Interpretar os procedimentos e normas ambientais brasileiras; • Possibilitar a compreensão acerca dos limites e possibilidades sobre a questão do desenvolvimento Sustentável. 			
Bases Tecnológicas Fatores agroclimáticos; Características físicas e químicas do solo; Técnicas de manejo e conservação do solo; Fertilidade do solo e nutrição de plantas; Máquinas e implementos agrícolas; Uso e armazenamento de defensivos agrícolas; Técnicas de plantio e produção de culturas agrícolas para a fabricação de biocombustíveis; Planejamento e execução da colheita e pós-colheita de culturas agrícolas para produção de biocombustíveis. Conceitos Ambientais: Tópicos Atuais da Questão Ambiental; Impactos Ambientais Globais: Energia e Meio Ambiente; Impactos Ambientais Locais; Resíduos Sólidos; Efluentes Líquidos; Emissões Atmosféricas; Sistema de Gestão Ambiental (SGA); Implantação do SGA; Programas de Prevenção a Poluição (PPP); Métodos de Produção mais Limpa			
Referências Bibliográficas AZEVEDO, D. M. P. de; <i>et. al.</i> Recomendações técnicas para o cultivo da mamoneira . Campina Grande: Embrapa Algodão, 1997. BORGES, L. D. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas - Atualidades técnicas 2 . Passo Fundo: Plantio Direto Eventos, 2006.			

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A. **Ecofisiologia de cultivos anuais: trigo, milho, soja, arroz e mandioca**. Nobel.

DIAS, J. C. A. **Canola/colza – Alternativo de inverno com perspectiva de produção de produção de óleo comestível e energético**. Pelotas: EMBRAPA-CPATB, 1992. 46 p.

EMATER - Rio Grande do Sul/ASCAR. **Girassol: Informações práticas para o cultivo**. Emater - Rio grande do Sul. Porto Alegre: Emater/RS, 2003. 12 p.

FERRI, M. G. **Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)**. São Paulo: Nobel, 1983.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Produtor de Cana de Açúcar**. 2ª ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha; Ministério da Ciência e Tecnologia, 2004

KHIEL, E. J. **Manual de Edafologia**. Agronômica Ceres, 264 p.

KIMATI, Hiroshi et al. **Manual de Fitopatologia**. 3ed. Agronômica Ceres São Paulo, 1995-1997.

MALAVOLTA, E. **Elementos de Nutrição Mineral de Plantas**. Agronômica Ceres 1980, 251 p.

Componente Curricular		MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL I	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Obter conhecimentos específicos da Microbiologia; • Reconhecer a importância do estudo dos principais microorganismos; • Identificar as reações dos microorganismos para a produção de combustíveis. 			
Bases Tecnológicas			
Processo de fermentação alcoólica; Fluxograma de produção de etanol por fermentação; Caracteres gerais do meio de fermentação; Microrganismos: leveduras e bactérias; Cinética da fermentação: efeito Pasteur, efeito Crabtree; Leveduras floculantes; Preparo do levedo: laboratório e industrial.			
Referências Bibliográficas			
ALMEIDA, J. R. <i>et al.</i> Semanas de fermentação alcoólica . 1961 e 1962. 3v. Instituto Zimotécnico, USP, Piracicaba, S.P. AIBA.			
AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A. Biotechnologia: Tópicos de microbiologia industrial . Vol. 2, Editora Edgard Blücher Ltda Ltda. 1975. 231p.			
HALPERIN, A. Ethanol: myths and realities . BusinessWeek Online. 19 de maio de 2006.			
LEA, A.G.H.; PIGGOTT, J.R. Fermented beverage production . London, Blackie Academic & Professional, 1995, 428p.			
WARD, O. P. Biotechnologia de la fermentacion . Zaragoza, Acribia, 1991, 274p.			
AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A. Biotechnologia: Tópicos de microbiologia industrial . Vol. 2, Editora Edgard Blücher Ltda Ltda. 1975. 231p.			

Componente Curricular		BIOQUÍMICA DOS BIOCOMBUSTÍVEIS I	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Obter os modernos conhecimentos teórico-práticos de bioquímica voltada aos diversos biocombustíveis do momento; • Compreender os processos biológicos ao nível das transformações moleculares dos constituintes celulares tais como as biomoléculas (carboidratos, lipídios, proteínas, aminoácidos, enzimas, etc.); • Reconhecer as principais vias metabólicas relacionadas à produção de biocombustíveis diversos. 			

Bases Tecnológicas

Introdução à bioquímica vegetal; Principais componentes celulares (núcleo, ribossomos, cloroplastos, mitocôndrias); Componentes dos vegetais: Carboidratos (conceito, classificação, estrutura e propriedades); lipídios (conceito, classificação, estrutura e propriedades), proteínas (conceito, classificação, estrutura e propriedades), elementos minerais (conceito, classificação, estrutura e propriedades) e água (estrutura e propriedades físico-químicas); Enzimologia aplicada a biocombustíveis (classificação, estrutura, mecanismo de ação, inibição enzimática, fatores que afetam a velocidade de reação enzimática).

Referências Bibliográficas

KNOTHE, G., KRAHL, J., VAN GERPEN, J. *et al.* **Manual de Biodiesel**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

LEHNINGER, A.L., NELSON, D.L., COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2007.

MARZZOCO, A., TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 2007

STRYER, L., TYMOCZKO, J.L., BERG, J.L. **Bioquímica**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2004.

VOET, D., VOET, J.G., PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VOET, D., VOET, J.G. **Bioquímica**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006.

Componente Curricular		QUÍMICA APLICADA	
Período letivo	Módulo I	Carga Horária	80 HORAS
Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as normas de segurança de um laboratório químico;• Manusear adequadamente os utensílios do laboratório;• Aprender as técnicas elementares de laboratório;• Confeccionar e interpretar gráficos;• Preparar soluções e expressar sua concentração em diferentes unidades, bem como saber preparar soluções padrões;• Identificar os fatores que afetam a velocidade de uma reação química; Identificar as evidências de ocorrências de uma reação química;• Conhecer as principais técnicas de separação de misturas;• Conhecer as principais funções inorgânicas e suas reações das funções inorgânicas;• Conhecer as principais funções inorgânicas e suas reações.			
Bases Tecnológicas <p>Higiene e segurança no laboratório; Noções de descarte de resíduos orgânicos e inorgânicos; Equipamentos básicos de laboratório; Operações básicas de laboratório; Tratamento de dados experimentais; Manuseio do Handbook, Merck Index; Processos de separação de Misturas; Ligações químicas e propriedades de compostos iônicos e moleculares; Funções da Química inorgânica e principais reações destas funções; Soluções. Preparo e padronização de soluções. Titulação; Cinética Química: fatores que afetam a velocidade das reações químicas; Principais funções da química orgânica e reações destes grupos funcionais.</p>			
Referências Bibliográficas			
Atkins, P.W. e Jones. L.L. Princípios de Química. Questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre, Bookman Editora, 2001.			
Barbosa, L. C. A., Química Orgânica. Uma Introdução para as Ciências Agrárias e Biológicas . 1a ed., UFV, Viçosa, (1998);			
Kotz, J.C. e Treichel Jr., P., Química e Reações Químicas. , Rio de Janeiro, Livros Técnicos e			

Científicos Ed. S.A., 1998.
 REIS, Martha. **Química**. São Paulo: FTD, 2004.
 Russel, J. B.; **Química Geral**. Tradução: Márcia Guekezian e colaboradores; 2ª Ed.; São Paulo; Makron Books Editora do Brasil Ltda. (1994).

MÓDULO II

Componente Curricular		MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL II	
Período letivo	MODULO II	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Obter conhecimentos específicos da Microbiologia; • Reconhecer a importância do estudo dos principais microorganismos e de suas reações para a produção de combustíveis; • Entender os processos de fermentação e seus subprodutos, resíduos e efluentes. 			
Bases Tecnológicas			
Fermentação alcoólica industrial em processos intermitentes e contínuos: fermentos; Individuais, cortes, decantação, Melle-Boinot, Melle-Boinot-Almeida, único estágio, torre, sob vácuo, Biostil e múltiplos estágios; Condução dos processos fermentativos; Contaminações e infecções dos processos; Rendimento e eficiência; Aspectos gerais de controle de produção e de qualidade; Subprodutos, resíduos e efluentes.			
Referências Bibliográficas			
ALMEIDA, J. R. <i>et al.</i> Semanas de fermentação alcoólica . 1961 e 1962. 3v. Instituto Zimotécnico, USP, Piracicaba, S.P. AIBA. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia: Tópicos de microbiologia industrial . Vol. 2, Editora Edgard Blücher Ltda Ltda. 1975. 231p. HALPERIN, A. Ethanol: myths and realities . BusinessWeek Online. 19 de maio de 2006. LEA, A.G.H.; PIGGOTT, J.R. Fermented beverage production . London, Blackie Academic & Professional, 1995, 428p. WARD, O. P. Biotecnologia de la fermentacion . Zaragoza, Acribia, 1991, 274p.			

Componente Curricular		BIOQUÍMICA DOS BIOCOMBUSTÍVEIS II	
Período letivo	MODULO II	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Obter os modernos conhecimentos teórico-práticos de bioquímica voltada aos diversos biocombustíveis do momento; • Compreender os processos biológicos ao nível das transformações moleculares dos constituintes celulares tais como as biomoléculas (carboidratos, lipídios, proteínas, aminoácidos, enzimas, etc); • Reconhecer as principais vias metabólicas relacionadas à produção de biocombustíveis diversos. 			
Bases Tecnológicas			
Respiração celular: glicólise, ciclo dos ácidos tricarbóxicos, cadeia transportadora de elétrons; Metabolismo de lipídios; Metabolismo dos carboidratos; Metabolismo das proteínas; Fermentações: alcoólica e láctica; Emprego de enzimas na indústria de biocombustíveis.			
Referências Bibliográficas			
KNOTHE, G., KRAHL, J., VAN GERPEN, J. <i>et al.</i> Manual de Biodiesel . São Paulo: Edgard			

Blucher, 2006.
 LEHNINGER, A.L., NELSON, D.L., COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2007.
 MARZZOCO, A., TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 2007
 STRYER, L., TYMOCZKO, J.L., BERG, J.L. **Bioquímica**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2004.
 VOET, D., VOET, J.G. **Bioquímica**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006.
 VOET, D., VOET, J.G., PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Componente Curricular				TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS I			
Período letivo		MODULO II	Carga Horária		60 HORAS		
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os processos de produção de biocombustíveis: álcool, biogás, biodiesel e carvão vegetal; • Identificar os impactos ambientais ocasionados pelo processo produtivo de biocombustíveis; • Planejar estratégias para o transporte e armazenamento de biocombustíveis; • Aplicar técnicas adequadas para o tratamento e destinação dos resíduos decorrentes da cadeia produtiva dos biocombustíveis; • Adotar atitudes adequadas visando cumprir a legislação relativa à cadeia produtiva dos biocombustíveis. 							
Bases Tecnológicas							
Tecnologia das fermentações; Histórico, tecnologia e produção de biocombustíveis: álcool industrial, biogás, biodiesel e carvão vegetal; Tratamento e destinação dos resíduos de produção de biocombustíveis.							
Referências Bibliográficas							
FELDER, R. M.; Rousseau, R. W. Princípios elementares dos processos químicos . 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.							
FREITAS, C.; PENTEADO, M. S. Biodiesel: energia do futuro . Editora: Letra Boreal. 2009. 142p.							
LINDEMANN, R. H.; MUENCHEN, C.; GONÇALVES, F. P.; GEHLEN, S. T. Biocombustíveis e o ensino de ciências: compreensões de professores que fazem pesquisa na escola . Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciências. v.8, n.1, 2009.							
SHREVE, R. N.; BRINK Jr., J. A. Indústria de processos químicos . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. Editora Guanabara Dois, 1982.							

Componente Curricular				AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL			
Período letivo		MODULO II	Carga Horária		80 HORAS		
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar normas de Instrumentação e Controle; • Conhecer os tipos de processos Automatizados; • Operar os instrumentos dos Sistemas Automatizados; • Monitorar ambientes de processos automatizados; • Aplicar as normas de automação (instrumentação) e controle; • Utilizar adequadamente os equipamentos e componentes do sistema automatizado; • Utilizar e calibrar de forma adequada os instrumentos de controle de processo; 							

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os critérios e técnicas de segurança.
Bases Tecnológicas Objetivos da automação; Tipos e níveis de automação; Sistemas automáticos; Estruturas dos sistemas automáticos; Tecnologia dos automatismos; Domínios de emprego das várias tecnologias; Metodologia de escolha em automação; Controle de processo.
Referências Bibliográficas FIALHO, A. B. Automação Pneumática: projeto, dimensionamento e análise de circuito . Editora Érica. FIALHO, A. B. Instrumentação industrial – conceito, aplicação e análise , Editora Érica. NATALE, F. Automação Industrial , São Paulo: edição revisada, Editora Érica 2002 NOVAIS, J. M. A. Método sequencial para automação eletropneumática . Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. PIRES, J. N. Automação industrial . 2002, ETEP.

Componente Curricular		OPERAÇÕES UNITÁRIAS I	
Período letivo	MODULO II	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar partículas sólidas de diferentes materiais; • Distinguir as diversas técnicas de medição do tamanho, forma e propriedades físicas; • Prever o comportamento dinâmico desses sólidos quando submersos num fluido, ou quando dispostos na forma de um leito fixo ou expansível e utilizar estas informações para escolher e dimensionar o equipamento e processo mais adequado para o tipo de separação que melhor se ajuste ao sistema, ou o seu transporte em dutos. 			
Bases Tecnológicas Caracterização dos sistemas particulados; Caracterização da partícula e análise granulométrica; Peneiramento; Fluidodinâmica da partícula submersa; Separação sólido-fluido em sistemas diluídos; Sob ação do campo gravitacional: elutriação e câmaras gravitacionais; Sob ação do campo centrífugo: ciclones, hidrociclones e centrífugas; Sob ação do campo eletromagnético: precipitação eletrostática; Escoamento de fluidos através de meios porosos indeformáveis; Sedimentação contínua; Cálculos de projeto para sedimentadores contínuos.			
Referências Bibliográficas COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F. Tecnologia Química . Vol. 1 e 2. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1968. McCABE; SMITH; HARRIOTT. Operations of Chemical Engineering . Fourth Edition, McGraw-Hill. 1985. PERRY, R. H.; CHILTON, C. H. Manual de Engenharia Química . 5ª Edição. Editora Guanabara Dois S. A. Rio de Janeiro, 1980.			

Componente Curricular		ESTATÍSTICA APLICADA	
Período letivo	MODULO II	Carga Horária	80 HORAS
Objetivos <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as definições, os principais conceitos e objetivos do trabalho estatístico; as técnicas de amostragem; as peculiaridades dos cálculos de intervalos; os testes de significância, regressão e correlação; • Construir tabelas e gráficos envolvendo dados estatísticos; • saber aplicar e interpretar os resultados dos testes estatísticos para a tomada de decisões. 			
Bases Tecnológicas			

Amostragem: conceito, tipos e aplicações técnicas; Distribuição Normal; Distribuição Amostral; Medidas de correção: estimação de parâmetros, tipos de estimação; Intervalo de confiança para a média e para a proporção; Teste t e Teste de hipótese; Distribuição qui-quadrado: conceito, teste do qui-quadrado, nível de significância, tipos de teste em tabela; Regressão e Correlação: conceito, cálculo da reta e estimativa.

Referências Bibliográficas

BARBETTA, P.A. *et al.* **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática.** Ed. Atlas, São Paulo, 2004.

GOMES, F. P. **A estatística moderna na pesquisa agropecuária.** Potafos. Piracicaba, 1984. 160p.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações.** Livros Técnicos Científicos. Rio de Janeiro, 2000.

SOUZA, A. M.; LOPES, L. F. D.; ZANINI, R. R. **Estatística Descritiva.** Santa Maria: UFSM, 2005.

MÓDULO III

Componente Curricular		TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS II	
Período letivo	MÓDULO III	Carga Horária	80 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os processos de produção de biocombustíveis: álcool, biogás, biodiesel e carvão vegetal; • Identificar os impactos ambientais ocasionados pelo processo produtivo de biocombustíveis; • • Planejar estratégias para o transporte e armazenamento de biocombustíveis; • Aplicar técnicas adequadas para o tratamento e destinação dos resíduos decorrentes da cadeia produtiva dos biocombustíveis; • Adotar atitudes adequadas visando cumprir a legislação relativa à cadeia produtiva dos biocombustíveis. 			
Bases Tecnológicas			
Tecnologia das fermentações; Histórico, tecnologia e produção de biocombustíveis: álcool industrial, biogás, biodiesel e carvão vegetal; Tratamento e destinação dos resíduos de produção de biocombustíveis; Aspectos socioeconômicos e ambientais da produção e uso de biocombustíveis; Técnicas de produção de biocombustíveis e conservação do meio ambiente; Legislação brasileira aplicada à cadeia produtiva de biocombustíveis.			
Referências Bibliográficas			
FELDER, R. M.; Rousseau, R. W. Princípios elementares dos processos químicos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.			
FREITAS, C.; PENTEADO, M. S. Biodiesel: energia do futuro. Editora: Letra Boreal. 2009. 142p.			
LINDEMANN, R. H.; MUENCHEN, C.; GONÇALVES, F. P.; GEHLEN, S. T. Biocombustíveis e o ensino de ciências: compreensões de professores que fazem pesquisa na escola. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias. v.8, n.1, 2009.			
SHREVE, R. N.; BRINK Jr., J. A. Indústria de processos químicos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. Editora Guanabara Dois, 1982.			

Componente Curricular	OPERAÇÕES UNITÁRIAS II
-----------------------	------------------------

Período letivo	MÓDULO III	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar partículas sólidas de diferentes materiais; • Distinguir as diversas técnicas de medição do tamanho, forma e propriedades físicas, prever o comportamento dinâmico desses sólidos quando submersos num fluido, ou quando dispostos na forma de um leito fixo ou expansível; Utilizar essas informações para escolher e dimensionar o equipamento e processo mais adequado para o tipo de separação que melhor se ajuste ao sistema, ou o seu transporte em dutos. 			
Bases Tecnológicas			
Filtração; Fluidização; Leito de Jorro; Transporte hidráulico e pneumático de sólidos; Bombeamento e compressores; Operações de transferência de massa; Revisão da termodinâmica; Destilação Flash e Flash adiabático, curvas de Flash; Simulação de processos, destilação binária, saída lateral, Nmin, Rmin, duas alimentações; Destilação multicomponente, métodos aproximados, métodos rigorosos, solventes, diagrama de Jeneck.			
Referências Bibliográficas			
COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F. Tecnologia Química . Vol. 1 e 2. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1968.			
McCABE; S.; HARRIOTT. Operations of Chemical Engineering . Fourth Edition, McGraw-Hill. 1985.			
PERRY, R. H.; CHILTON, C. H. Manual de Engenharia Química . 5ª Edição. Editora Guanabara Dois S. A. Rio de Janeiro, 1980.			

Componente Curricular	TECNOLOGIA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS		
Período letivo	MÓDULO III	Carga Horária	80 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e demonstrar um entendimento dos diferentes processos de produção de energias renováveis ; • Reconhecer os impactos da produção das energias renováveis para os humanos e o meio ambiente. • Entender as principais técnicas de conservação de energia. 			
Bases Tecnológicas			
Usos, aplicações, importância social e econômica da energia renovável; Tópicos sobre: hidroelétrica, energia eólica, passivo e ativo de energia solar, energia de marés, biocombustíveis; Técnicas apropriadas e métodos de conservação de energia.			
Referências Bibliográficas			
AZEVEDO, D. M. P. de; et. al. Recomendações técnicas para o cultivo da mamoneira . Campina Grande: Embrapa Algodão, 1997.			
BORGES, L. D. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas - Atualidades técnicas 2 . Passo Fundo: Plantio Direto Eventos , 2006.			
CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A. Ecofisiologia de cultivos anuais: trigo, milho, soja, arroz e mandioca . Nobel.			
DIAS, J. C. A. Canola/colza – Alternativo de inverno com perspectiva de produção de produção de óleo comestível e energético . Pelotas: EMBRAPA-CPATB, 1992. 46 p. (EMBRAPA-CPATB. Boletim de Pesquisa, 3).			
EMATER - Rio Grande do Sul/ASCAR. Girassol: Informações práticas para o cultivo . Emater - Rio grande do Sul. Porto Alegre: Emater/RS, 2003. 12			

Componente Curricular	SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE		
Período letivo	MÓDULO III	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Atuar nos programas de segurança de prevenção em segurança do trabalho e higiene ocupacional; Avaliar os aspectos de riscos de processo; • Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança de acordo com as normas vigentes; • Interpretar o conceito de limite de tolerância para a exposição de agentes químicos e físicos; • Identificar os diversos tipos de incêndio e seus respectivos agentes extintores utilizados no seu combate; Interpretar as normas regulamentadoras (NR) e outras aplicáveis a segurança; • Identificar os tipos de equipamentos de proteção individual e seus usos. 			
Bases Tecnológicas			
Prevenção de Acidentes; Higiene do Trabalho - Riscos Ambientais; Máquinas, Equipamentos e Materiais; Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e Individual (EPI); Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO); Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); Conceituação e Classificação das Atividades e Operações Insalubres / Perigosas; Sinalização de Segurança; Trabalho em Espaços Confinados; Legislação Aplicada à Segurança e Medicina do Trabalho.			
Referências Bibliográficas			
BADIA, J. C. N. & RIBEIRO, D. da S. Prevenção e combate a incêndios . PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006, 20p.			
BADIA, J. C. N. & RIBEIRO, D. da S. Higiene e segurança do trabalho . PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006, 82p.			
BARBOSA-FILHO, A.N. Segurança do trabalho e gestão ambiental . Ed. Atlas, 2001.			
BELLUSCI, S. M. Doenças profissionais ou do trabalho – Série Apontamentos . São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1996.			
CAMPOS, A. A. M. CIPA – Comissão Interna de Acidentes: uma nova abordagem . 5ª edição. São Paulo: Editora Senac, 2002.			
COSTA, A.T. Manual de segurança e saúde no trabalho . Ed. Difusão, 2008.			
MAIMON, D. ISO 14001: Passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas . Rio de Janeiro: CNI/Quality Mark, 1999.			
MELO, H.X. Segurança do trabalho – uma questão de ética e cidadania . Ed. GEEC, 2006.			
SALIBA, T.M., PAGANO, S.C.R.S. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador . Ed. LTR, 2007.			
SCHNEIDER, M. M. M. Primeiros socorros . PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006, 49p.14.			
VIEIRA, S.I. Manual de saúde e segurança no trabalho . Ed. LTR, 2005.			

Componente Curricular	CONTROLE DE QUALIDADE		
Período letivo	MÓDULO III	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Entender a filosofia da garantia e do controle da qualidade, sua importância e aplicação na indústria, no acondicionamento e transporte de biocombustíveis; • Habilitar e entender com segurança e precisão as práticas de laboratório e controle 			

técnico sobre os biocombustíveis.
Bases Tecnológicas Legislação brasileira sobre a produção de biocombustíveis; Práticas na fabricação de biocombustíveis; Análises de perigo e pontos críticos de controle; O controle de qualidade na indústria de biocombustíveis; Garantia da qualidade de biocombustíveis; Embalagens para biocombustíveis; Aditivos em biocombustíveis.
Referências Bibliográficas ADAD, J. M. T. Controle químico de qualidade . Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982. 200p. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia: Tecnologia das fermentações . Vol. 1, Editora Edgard Blücher Ltda Ltda. 1975. 285p. CORRÊA, R. A.; TAVARES, M. G. O.; ANTONIOSI FILHO, N. R. Determinação do teor de biodiesel em diesel. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BIODIESEL , 1., Brasília, v.1, p.361-365, 2006. GARCIA, C. C. Estudo do comportamento térmico de óleos de plantas nativas do cerrado e de amostras de diesel e biodiesel . Goiânia, p.52-60, 2007. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análises de alimentos . São Paulo. 3ª ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, v.1, 1985. 533p.

Componente Curricular	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		
Período letivo	MÓDULO III	Carga Horária	60 HORAS
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Executar os saberes adquiridos no desenvolvimento de projeto de conclusão; Exercer a integração teoria e prática e o princípio da interdisciplinaridade; • Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho na realidade social de forma a contribuir para a solução e problemas; • Desenvolver atividades inerentes à produção, pesquisa, transporte, estocagem, controle de qualidade, comercialização e distribuição de vinhos e mostos, suas matérias-primas e subprodutos oriundos de seus processos produtivos e demais atividades relacionadas ao planejamento setorial. 			
Bases Tecnológicas (Conteúdos)			
Métodos de Pesquisa; Levantamento Bibliográfico; Coleta e Validação de Dados; Desenvolvimento Textual; Experimentação.			
Referências Bibliográficas			
ABNT NBR. 14724 . Segunda edição. 30.12.2005. Válida a partir de. 30.01.2006			
SANTOS, Clóvis Roberto dos. TCC Trabalho de Conclusão de Curso: Guia de Elaboração Passo a Passo . CENAGE Learning - ISBN: 9788522108008.			

7. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

De acordo com o indicado na LDB – Lei nº 9394/96, a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos

qualitativos sobre os quantitativos. Da mesma forma, no Regimento Escolar da SEEDF, a formação profissional compreende processos de avaliação contínua da aprendizagem, com o objetivo de diagnosticar os saberes do estudante pelo domínio das competências e habilidades requeridas no Planejamento Curricular e são definidas as normas para operacionalização da Educação Profissional. Os princípios descritos no documento orientam para o processo contínuo, possibilitando desde o diagnóstico de conhecimentos prévios até a recuperação preventiva e final.

As Diretrizes de Avaliação da SEEDF preconizam que a avaliação formativa deve ser priorizada, considerando que o ato avaliativo deve ser “para as aprendizagens” e não apenas “das aprendizagens”. Desse modo, os procedimentos e os instrumentos constituem apenas uma parte do ato educativo, propiciando informações que devem ser analisadas para permitir intervenções constantes, de modo que avaliação e aprendizagem ocorram simultaneamente.

Nesse sentido, tendo em vista a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, as Diretrizes de Avaliação propõem como instrumentos de avaliação estudos de caso, pesquisas, visitas de campo, demonstrações, exposições, simulações, entre outras, além daquelas compreendidas como práticas laborais, que são estágios, visitas/ excursões técnicas, experimentos, atividades específicas em ambientes especiais, projetos de exercício profissional efetivo, intervenções sociais.

A utilização de tais instrumentos em cada componente curricular possibilitará que a avaliação assuma plenamente suas funções diagnóstica, contínua, processual e formativa, propiciando o desenvolvimento de competências nas diversas situações de aprendizagem.

Na verificação do aproveitamento escolar, além dos dispositivos legais, deve-se observar a utilização de, no mínimo, 2 (dois) instrumentos avaliativos por componente curricular, possibilitando uma avaliação do estudante de forma contínua e processual, bem como o domínio, pelo estudante, de determinadas habilidades e conhecimentos que se constituem em condições indispensáveis para as aprendizagens subsequentes.

Será considerado aprovado em cada módulo o estudante que obtiver a frequência igual ou superior a 75% do total de horas estabelecidas em cada componente curricular; e o resultado do processo de avaliação das competências desenvolvidas converge para o conceito – APTO ou NÃO APTO, conforme descrito na Tabela a seguir (DISTRITO FEDERAL, 2015):

Menção	Conceito	Definição Operacional
A	Apto	O estudante desenvolveu as competências requeridas, com o desempenho desejado

		conforme Plano de Curso.
NA	Não Apto	O estudante não desenvolveu as competências requeridas.

Fonte: Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do DF

AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO

Segundo a Portaria nº 15, de 11 de fevereiro de 2015, “os estudos de recuperação constituem parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem e tem como princípio básico o respeito à diversidade de características, de necessidades e de ritmos de aprendizagem de cada estudante”.

A recuperação de estudos, processual, formativa, participativa e contínua deve ser ofertada e inserida no processo de ensino e de aprendizagem, no decorrer do componente curricular, assim que identificado o baixo rendimento do estudante.

A recuperação contínua pressupõe a utilização de diferentes instrumentos e procedimentos de avaliação com o objetivo de promover a aprendizagem e evidenciar os avanços dos estudantes.

Dessa forma, para os estudantes que não obtiveram rendimento satisfatório, será ofertada recuperação contínua e paralela às atividades de aprendizagem, executada pelo professor do componente curricular em que se detecta(m) o(s) déficit(s). O docente acompanhará individualmente o estudante, estabelecendo para isso, horário diferenciado e atividades extras, com vistas à realização de novos estudos apenas dos conteúdos e objetivos educacionais não consolidados, intencionando-se assim, alcançar aprendizagens reais e não somente a consecução de notas mínimas.

O processo de recuperação deve ser contínuo e paralelo, permitindo identificar e corrigir possíveis deficiências ao longo do módulo, se constituindo em reforço da aprendizagem. O docente deverá estabelecer estratégias de recuperação, adotando critérios para os estudantes com menores rendimentos nas atividades, que deverão ser traduzidas em novas avaliações. As novas avaliações substituirão as anteriores, caso apresentem nota superior. Porém, se ainda assim o estudante que não alcançar os valores mínimos para ser considerado APTO, terá direito a recuperação final, desde que justifique a ausência na entrega de atividades ou na realização de provas, e que será acrescida às notas obtidas ao longo do componente curricular, compondo a média aritmética final.

8. PLANO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO ESCOLAR DOS ESTUDANTES

A evasão e a retenção escolar são consideradas um problema multifatorial que faz parte do contexto educacional, e suas consequências comprometem a vida social e profissional do estudante. A Unidade Escolar tem como propósito a progressão, com o alcance dos objetivos, em cada componente curricular, promovendo a conclusão do curso dentro do prazo previsto e diminuindo as chances de evasão escolar e, conseqüentemente, de que o estudante interrompa formação e fique exposto à vulnerabilidade social.

Com a finalidade de promover a permanência e o êxito escolar do estudante, a Unidade Escolar utiliza as seguintes estratégias:

- Identifica os indicadores quantitativos da retenção e evasão, por meio de relatórios emitidos pela Secretaria Escolar, com análise da Coordenação Pedagógica;
- Identifica as possíveis causas da retenção e evasão escolar, por meio de diagnóstico qualitativo a ser desenvolvido com os estudantes, os docentes e com toda equipe técnica e pedagógica da Unidade Escolar;
- Identifica possíveis fatores externos ao ambiente escolar que possam estar dificultando a frequência dos estudantes;
- Identifica os cursos de maior índice de evasão e define estratégias adequadas a serem aplicadas, a fim de minimizar o problema;
- Envolve os profissionais docentes da Unidade Escolar na análise dos fatores prováveis que podem influenciar a falta de interesse do estudante em determinado componente curricular do curso, levando-o a fazer uma reflexão contínua sobre a sua prática pedagógica;
- Promove monitorias e cria grupos de estudos, oportunizando ao estudante em risco de retenção, superar suas dificuldades evidenciadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem;
- Realiza programa de orientação profissional com os estudantes;
- Promove o engajamento dos estudantes em atividades externas relacionadas ao perfil profissional do curso, tais como feiras de ciências, olimpíadas do conhecimento, projetos de iniciação científica, entre outros.

9. AVALIAÇÃO DO CURSO

Sabe-se que a avaliação do curso é importante para aprimorar a qualidade de ensino, da gestão acadêmica e para fortalecer o comprometimento social das instituições envolvidas. Por isso, a equipe escolar como um todo utiliza inúmeros instrumentos que possibilitam detectar e avaliar as situações de aprendizagem e a necessidade de replanejamento do processo de ensino e de aprendizagem. Os instrumentos avaliam o progresso do estudante na

busca crescente de maior capacidade profissional, de raciocínio lógico, autonomia intelectual, pensamento crítico, iniciativa própria, espírito empreendedor, capacidade de visualização e resolução de problemas.

Este curso será avaliado, periodicamente, mediante a distribuição de um questionário e/ou outro instrumento formulado pela equipe pedagógica da Unidade Escolar, a fim de serem respondidos pelos docentes, estudantes, responsáveis legais dos estudantes, representante(s) da comunidade.

Após tabulados, a análise dos resultados será discutida pela equipe pedagógica nas reuniões, com o propósito de compartilhar experiências, sugestões e avaliações dos pontos positivos e negativos, com o objetivo de proporcionar o aprimoramento do referido curso.

O acompanhamento do curso pela equipe gestora da Unidade Escolar deve ser um processo contínuo e permanente, possibilitando o controle de todos os componentes que envolvem o processo ensino-aprendizagem e a correta avaliação na busca dos objetivos propostos pelo conjunto de componentes curriculares estruturados.

A equipe deverá estar aberta às possíveis adequações que se façam necessários ao longo do processo e também estar atenta e disponível para que toda a comunidade Escolar possa participar de maneira ativa e construtiva em todos os momentos de acompanhamento, controle e avaliação do curso, inclusive estabelecendo instrumentos próprios e adequados para tal avaliação.

10. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, DE CONHECIMENTOS E DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Cabe aos sistemas de ensino elaborarem diretrizes metodológicas para avaliação e validação dos saberes profissionais desenvolvidos pelos estudantes em seu itinerário profissional e de vida, para fins de prosseguimento de estudos ou de reconhecimento dos saberes avaliados e validados, para fins de certificação profissional, de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão do respectivo curso Técnico de Nível Médio.

No Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, entende-se que a Unidade Escolar pode fazer aproveitamento de estudos realizados com êxito pelo estudante em outra Instituição Educacional/Unidade Escolar e indica que na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, as experiências anteriores e os conhecimentos devem ser aproveitados, desde que estejam diretamente relacionados com o perfil profissional de

conclusão da respectiva habilitação, considerando os itinerários formativos ou as trajetórias de formação.

Também ficam estabelecidos os conhecimentos e as experiências passíveis de aproveitamento adquiridos, sejam eles:

- No Ensino Médio; em qualificações profissionais e etapas ou módulos do Curso Técnico de Nível Médio concluídos em outros cursos;

- Em cursos de Educação Profissional de Formação Inicial e Continuada - FIC, mediante a avaliação do estudante;

- No trabalho ou em meios informais; mediante reconhecimento em processos formais de certificação profissional e mediante diploma de nível superior em área afim.

Caberá à Unidade Escolar certificadora disciplinar os critérios de aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, de acordo com o previsto no Regimento Escolar da referida unidade.

O aproveitamento de estudos realizados, conhecimentos ou experiências anteriores devem ser registrados em ata própria e na ficha individual do estudante, devendo ser comunicados à família e, ou ao responsável legal, ou ao estudante, quando maior de idade.

11. CRITÉRIOS DE CERTIFICAÇÃO DE ESTUDOS E DIPLOMAÇÃO

Ao concluir o total de horas previstas nos três módulos do curso, o estudante fará jus à habilitação profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis, do Eixo Tecnológico Produção Industrial, com o seguinte itinerário formativo:

I. Ao término do primeiro e do segundo módulos, com aproveitamento completo dos componentes curriculares previstos, o estudante fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional em Auxiliar Técnico em Biotecnologia.

II. Ao término do terceiro módulo, com aproveitamento completo dos módulos I, II e III, o estudante fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio de Técnico em Biocombustíveis.

É condição fundamental para a obtenção do diploma de técnico, a devida certificação do Ensino Médio.

12. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS E DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

A infraestrutura mínima necessária para a efetivação dos componentes curriculares com qualidade e estará em conformidade com aquela descrita no Catálogo Nacional de Cursos

Técnicos (BRASIL, 2016), a saber: Biblioteca e videoteca com acervo específico e atualizado. Laboratório de informática. Laboratório de Química Básica. Laboratório de Química Analítica. Laboratório de controle de qualidade de biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos.

O quantitativo de docentes e outros profissionais para o curso depende da quantidade de turmas que forem formadas na ocasião de sua oferta. Cabe à SEEDF providenciar esses profissionais por meio de concursos públicos, contratos temporários ou como bolsistas de programas com os quais venha firmar adesões, de acordo com as habilitações e aptidões exigidas para cada componente curricular, de acordo com a legislação vigente.

13. PRÁTICAS PROFISSIONAIS

Conforme a Resolução nº 6/2012 do CNE/CEB, a prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica de nível médio.

Faz-se saber que, ainda conforme legislação supracitada: as Práticas Profissionais compreendem diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

Tendo em vista o exposto acima, o estudante deverá cumprir as Práticas Profissionais no próprio ambiente escolar, objetivando a ampliação da performance dos técnicos e em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica e legislação em vigor, podendo ser também desenvolvidas em ambientes extraescolares, desde que promovida pela equipe pedagógica do curso.

Durante o módulo I o estudante deverá ser capaz de lidar com teorias, conceitos e métodos próprios da área de produção de biocombustíveis, especificamente, os aspectos de riscos do processo de fabricação e limite de tolerância para a exposição de agentes químicos e físicos. Estimando e controlando os efeitos ambientais das operações efetuadas de acordo com os procedimentos e normas ambientais brasileiras; fazendo a gestão ambiental no processo

produtivo, compreendendo os limites e possibilidades sobre a questão do desenvolvimento Sustentável;

Ao final do módulo II, o estudante deverá conhecer os processos de produção de biocombustíveis: álcool, biogás, biodiesel e carvão vegetal, saber identificar os impactos ambientais ocasionados pelo processo produtivo de biocombustíveis, ser capaz de planejar estratégias para o transporte e armazenamento de biocombustíveis, conseguir aplicar técnicas adequadas para o tratamento e destinação dos resíduos decorrentes da cadeia produtiva dos biocombustíveis, adotar atitudes adequadas visando cumprir a legislação relativa à cadeia produtiva dos biocombustíveis.

Ao final do módulo III, o estudante deverá garantir a aplicação do conhecimento adquirido através dos conteúdos desenvolvidos ao longo do curso, exercendo a articulação entre teoria e prática, realizando projetos e podendo gerar soluções criativas para problemas em atendimento as necessidades reais da população, de maneira integrada, responsável e criativa.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____. CNE. Resolução CNE/CEB nº 2/2012. **Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília: CNE, 2012.

_____. CNE. Resolução CNE/CEB nº 4/1999. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília: CNE, 1999.

_____. CNE. Parecer CNE/CEB nº 39/2004. **Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio**. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2004.

_____. Ministério da Educação – CNE/CEB: Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SETEC, 3ª Edição, 2016. 288p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Guia PRONATEC de Cursos FIC / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SETEC, 4ª Edição, 2016. 234p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41261-guia-pronatec-de-cursos-fic-2016-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192, acesso em 28 de março de 2017.

_____. L. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, Poder executivo, Brasília, DF, 26 Jul. 2004, Seção 1. p. 48.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 Dez, 1996, Seção 1. p. 27833.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA. **Proposta Pedagógica de Curso**. Porto Seguro – Ba, 2008. Disponível em: <http://www2.portoseguro.ifba.edu.br/old-bkp/docs/Plano%20de%20Curso%20Tecnico%20em%20Biocombustiveis.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2017.

DISTRITO FEDERAL. Resolução nº 2/2019-CEDF, de 27 de Agosto de 2019. Altera a Resolução nº 1/2018-CEDF, que estabelece normas para a Educação Básica no sistema de ensino do Distrito Federal.

_____. Portaria nº 15, de 11 de fevereiro de 2015. **DIÁRIO OFICIAL DO DISTRITO FEDERAL**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de maio de 2015, Seção 1.

_____. Portaria 127 de 30 de março de 2017, “Regulamenta, no âmbito da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino

Técnico e Emprego - PRONATEC.”. **Diário Oficial [do Distrito Federal]**, Brasília, DF, N° 63, de 31 de março de 2017. Seção I, p.15 a 18.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Diretrizes de Avaliação Educacional**: Aprendizagem, Institucional e em Larga Escala. Distrito Federal: SEEDF, 2014.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, 6ª Ed – Brasília, 2015.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. Diretrizes de Avaliação Educacional. Disponível em: <http://www.se.df.gov.br/sobre-a-secretaria/publicacoes-da-sedf/orientacoes-pedagogicas.htm>. Acesso em 22/02/2017.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Currículo em Movimento da Educação Básica**: Pressupostos Teóricos. Brasília – DF, 2014.

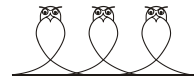
_____. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO **Orientações Pedagógicas da Integração da Educação Profissional com o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos**. Disponível em: <http://www.se.df.gov.br/sobre-a-secretaria/publicacoes-da-sedf/orientacoes-pedagogicas.htm>. Acesso em 03/03/2017.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.^a edição.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE - **Proposta Pedagógica de Curso Técnico de Nível Médio em Biocombustíveis**. Apodi – RN, 2011. Disponível em: <http://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio/tecnico-integrado/tecnico-em-biocombustiveis/view>. Acesso em: 06 marc.2017.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 22^a ed. São Paulo: Cortez, 2011.



PARECER Nº 44/2020-CEDF

Processo SEI-GDF nº 00080-00237478/2019-13

Interessado: **Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF**

Aprova 10 (dez) Planos de Cursos de Cursos Técnicos de Nível Médio, modalidade presencial, para a rede pública de ensino do Distrito Federal.

I - HISTÓRICO - O presente processo, autuado por meio do Memorando SEI-GDF Nº 14/2019 - SEE/SUBEB/DIEP/GEP, datado de 30 de dezembro de 2019, da Gerência de Acompanhamento da Educação Profissional da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, situada no SBN, Quadra 2, Bloco C, Edifício Phenícia, Brasília - Distrito Federal, trata da solicitação de aprovação de 10 (dez) Planos de Cursos:

1. Curso Técnico em Aquicultura, eixo tecnológico Recursos Naturais.
2. Curso Técnico em Biocombustíveis, eixo tecnológico Produção Industrial.
3. Curso Técnico em Canto, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
4. Curso Técnico em Confeitaria, eixo tecnológico Produção Alimentícia.
5. Curso Técnico em Design de Joias, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
6. Curso Técnico em Design de Móveis, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
7. Curso Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, eixo tecnológico Desenvolvimento Educacional e Social.
8. Curso Técnico em Museologia, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.
9. Curso Técnico em Panificação, eixo tecnológico Produção Alimentícia.
10. Curso Técnico em Viticultura e Enologia, eixo tecnológico Produção Alimentícia.

Registra-se que, com base na Portaria nº 297/SEEDF, de 11 de julho de 2017, e Parecer nº 117/2017-CEDF, restou autorizada a oferta de trinta e dois cursos técnicos de nível médio, na modalidade de educação presencial, Cursos MedioTec, na rede pública de ensino do Distrito Federal.

A Portaria nº 500/SEEDF, de 27 de dezembro de 2019, tendo por base o Parecer nº 199/2019-CEDF, aprovou 10 (dez) Planos de Curso dos Cursos Técnicos de Nível Médio, modalidade presencial, da rede pública de ensino do Distrito Federal: Técnico em Redes de Computadores, eixo tecnológico Informação e Comunicação, Técnico em Artes Circenses, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, Técnico em Conservação e Restauro, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, Técnico em Dança, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, Técnico em Eletroeletrônica, eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, Técnico em Guia de Turismo, eixo tecnológico Hospitalidade e Lazer, Técnico em Informática, eixo tecnológico Informação e Comunicação, Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, eixo tecnológico Informação e Comunicação, Técnico em Produção de Moda, eixo tecnológico Produção Cultural e Design, e Técnico em Teatro, eixo tecnológico Produção Cultural e Design.



Nesse contexto e considerada a necessidade de revisão e devida adequação dos Planos de Cursos, inicialmente construídos com foco nas normas do MedioTec, os 10 (dez) documentos organizacionais são encaminhados a este órgão para nova aprovação, de forma que os mesmos sejam adaptáveis às modalidades concomitante e subsequente.

II - ANÁLISE - O processo foi instruído e analisado pelas equipes técnicas da Diretoria de Supervisão Institucional e Normas de Ensino - Dine/Suplav/SEEDF e do Conselho de Educação do Distrito Federal - CEDF, sob a égide e de acordo com o que determina a Resolução nº 1/2018-CEDF, e legislação específica vigente.

Dos Planos de Curso:

Os Planos de Curso contemplam o previsto na legislação específica vigente para educação profissional técnica de nível técnico; está de acordo com o artigo 175 da Resolução nº 1/2018-CEDF. Em relação à versão anterior, houve alterações na carga horária de alguns componentes curriculares, bem como alterações na nomenclatura destes. Registra-se, em resumo, os aspectos comuns da análise dos Planos de Curso:

1- Justificativa para oferta dos cursos: os cursos, no geral, foram autorizados como parte de uma política de ampliação da Educação Profissional, por meio de adesão da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF com o Ministério da Educação - MEC. Estão sendo atualizados, de forma que possam ser ofertados pela SEEDF, com ou sem adesão a programas distritais ou federais.

2- Objetivo dos Cursos: como objetivo geral, os cursos buscam qualificar o estudante na área específica do curso, com vistas ao suprimento da demanda do setor de forma criativa, autônoma, ética e responsável socialmente, contribuindo, assim, na geração de trabalho e renda e, conseqüentemente, no desenvolvimento econômico, social, artístico e cultural local. Os objetivos específicos são elencados em cada um dos cursos, em pleno acordo com o perfil profissiográfico esperado para cada formação e em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

3- Metodologia Adotada: de forma geral, é privilegiada a prática pedagógica contextualizada, colocando o estudante frente a situações problemáticas que possibilitem o exercício contínuo da mobilização e a articulação dos saberes necessários para a ação e a solução de questões inerentes à natureza do trabalho, observadas as características de cada curso para o desenvolvimento das atividades.

4- Requisitos para Ingresso nos Cursos: as condições para ingresso dos estudantes nos cursos são divulgadas por meio de processo seletivo previsto em edital próprio, de acordo com os critérios definidos pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Os cursos são ofertados nas formas concomitante e subsequente ao Ensino Médio.

Vale registrar que para o curso técnico de nível médio de Técnico em Viticultura e Enologia, é exigida a idade mínima de 18 anos completos para matrícula independente do estudante ainda estar cursando ou já ter completado o Ensino Médio.



5- Perfil Profissional de conclusão do curso: são característicos de cada curso e atendem a proposta para o egresso de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Os cursos, conforme especificidades, oferecem uma ou duas opções de saídas intermediárias.

6- Organização Curricular: as organizações curriculares de cada curso estão estruturadas de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, de forma modular, com dois ou três módulos, com carga horária total que varia de 800 a 1200 horas, conforme discriminado no Quadro 1, e são ofertadas nas formas concomitante e subsequente ao ensino médio, na modalidade presencial. As matrizes curriculares que resumem os cursos constituem os anexos e correspondem às encontradas nos Planos de Cursos.

N.	Curso Técnico de Nível Médio	Eixo Tecnológico	Formação Intermediária	Habilitação Profissional	Carga Horária (horas)
1	Aquicultura	Recursos Naturais	<ul style="list-style-type: none">• Aquicultor• Operador de Beneficiamento de Pescado	Técnico Em Aquicultura	1000
2	Biocombustíveis	Produção Industrial	<ul style="list-style-type: none">• Auxiliar Técnico em Biotecnologia	Técnico em Biocombustíveis	1200
3	Canto	Produção Cultural e Design	<ul style="list-style-type: none">• Backing Vocal	Técnico em Canto	800
4	Confeitaria	Produção Alimentícia	<ul style="list-style-type: none">• Confeiteiro	Técnico em Confeitaria	800
5	Design de Joias	Produção Cultural e Design	<ul style="list-style-type: none">• Desenhista de Joias e Bijuterias	Técnico em Design de Joias	800
6	Design de Móveis	Produção Cultural e Design	<ul style="list-style-type: none">• Projetista de Móveis	Técnico em Design de Móveis	800
7	Laboratório de Ciências da Natureza	Desenvolvimento Educacional e Social	<ul style="list-style-type: none">• Auxiliar de Laboratório de Saneamento	Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza	800
8	Museologia	Produção Cultural e Design	<ul style="list-style-type: none">• Auxiliar de Conservação de Acervo	Técnico Em Museologia	800
9	Panificação	Produção Alimentícia	<ul style="list-style-type: none">• Padeiro	Técnico em Panificação	800
10	Viticultura e Enologia	Produção Alimentícia	<ul style="list-style-type: none">• <i>Sommelier</i>• Produtor de Vinhos e Derivados da Uva	Técnico em Viticultura e Enologia	1200

7- Avaliação das Aprendizagens: as formas de avaliação do desempenho dos estudantes atendem as normas da rede pública de ensino do Distrito Federal. Há previsão de recuperação contínua e paralela para os estudantes que não obtiverem rendimento suficiente para aprovação em cada componente curricular.

8- Plano de Permanência e Êxito Escolar dos Estudantes: tem-se como propósito a progressão, com o alcance dos objetivos em cada componente curricular, promovendo a conclusão do curso dentro do prazo previsto e diminuindo as chances de evasão escolar. Com a finalidade de promover a permanência e o êxito escolar do estudante, destacam-se as seguintes



estratégias:

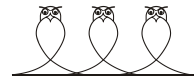
- a) Identificar os indicadores quantitativos da retenção e evasão, por meio de relatórios emitidos pela Secretaria Escolar, com análise da Coordenação Pedagógica;
- b) Identificar as possíveis causas da retenção e evasão escolar, por meio de diagnóstico qualitativo a ser desenvolvido com os estudantes, os docentes e com toda equipe técnica e pedagógica da unidade escolar;
- c) Identificar possíveis fatores externos ao ambiente escolar que possam estar dificultando a frequência dos estudantes;
- d) Identificar os cursos de maior índice de evasão e definir estratégias adequadas a serem aplicadas, a fim de minimizar o problema;
- e) Envolver os profissionais docentes da unidade escolar na análise dos fatores prováveis que podem influenciar a falta de interesse do estudante em determinado componente curricular do curso, levando-o a fazer uma reflexão contínua sobre a sua prática pedagógica;
- f) Promover monitorias e criar grupos de estudos, oportunizando ao estudante em risco de retenção, superar suas dificuldades evidenciadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem;
- g) Realizar programa de orientação profissional com os estudantes;
- h) Promover o engajamento dos estudantes em atividades externas relacionadas ao perfil profissional do curso, tais como feiras de ciências, olimpíadas do conhecimento, projetos de iniciação científica, entre outros.

9- Critérios de Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores:

Na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, as experiências anteriores e os conhecimentos devem ser aproveitados, desde que estejam diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação, considerando os itinerários formativos ou as trajetórias de formação. Os conhecimentos e as experiências adquiridos, sejam eles no Ensino Médio; em qualificações profissionais e etapas ou módulos do Curso Técnico de Nível Médio concluídos em outros cursos; em cursos de Educação Profissional de Formação Inicial e Continuada - FIC, mediante avaliação do estudante; no trabalho ou em meios informais; mediante reconhecimento em processos formais de certificação profissional e mediante diploma de nível superior em área afim, todos eles serão objeto de avaliação e aproveitamento, de acordo com o perfil profissional aqui proposto. Caberá à Unidade Escolar disciplinar os critérios de aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, de acordo com o previsto no Regimento Escolar da referida unidade.

10. Critérios de Certificação de Estudos e Diplomação: ao concluir os componentes curriculares dos Módulos, o estudante fará jus ao Diploma de técnico de nível médio, vinculado ao eixo tecnológico correspondente ao curso, observadas as saídas intermediárias e respectivas qualificações profissionais. É condição fundamental para a obtenção do diploma de técnico, a apresentação da devida certificação do Ensino Médio ou equivalente.

Insta registrar que os cursos incluem Práticas Profissionais distribuídas em seus módulos, com carga horária integrada às cargas horárias mínimas de cada componente curricular; são realizadas por professores habilitados, de forma que em todos os módulos haja atividades voltadas para ampliar a performance desse técnico.



[...] as Práticas Profissionais compreendem diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras. As aprendizagens do curso estão direcionadas para oferecer formação que possibilite ao estudante capacitar-se para supervisionar, operar, controlar, avaliar e acompanhar o processo de fabricação dos produtos em todas as etapas produtivas, seguindo normas técnicas de saúde e segurança no trabalho, princípios de gestão da qualidade e de preservação ambiental, tanto em empresas do setor, quanto na constituição de seu próprio empreendimento. O estudante deverá cumprir as práticas profissionais no próprio ambiente escolar, objetivando a ampliação da performance dos técnicos e em conformidade com as diretrizes estabelecidas na legislação em vigor.

III – CONCLUSÃO - Diante do exposto e dos elementos de instrução do processo, o parecer é por aprovar os 10 (dez) Planos de Cursos dos Cursos Técnicos de Nível Médio, modalidade presencial, para a rede pública de ensino do Distrito Federal, incluindo as matrizes curriculares que constituem os anexos I a X do presente parecer, a saber:


- a) Técnico em Aquicultura, eixo tecnológico Recursos Naturais;
- b) Técnico em Biocombustíveis, eixo tecnológico Produção Industrial;
- c) Técnico em Canto, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- d) Técnico em Confeitaria, eixo tecnológico Produção Alimentícia;
- e) Técnico em Design de Joias, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- f) Técnico em Design de Móveis, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- g) Técnico em Laboratório de Ciências da Natureza, eixo tecnológico Desenvolvimento Educacional e Social;
- h) Técnico em Museologia, eixo tecnológico Produção Cultural e Design;
- i) Técnico em Panificação, eixo tecnológico Produção Alimentícia;
- j) Técnico em Viticultura e Enologia, eixo tecnológico Produção Alimentícia.

É o parecer.

Sala Virtual do CEDF, Brasília, 19 de maio de 2020.

MÁRIO SÉRGIO MAFRA
Conselheiro-Relator

Aprovado na CEP
e em Plenário
em 19/5/2020.


MARCO ANTÔNIO ALMEIDA DEL'ISOLA
Presidente do Conselho de Educação
do Distrito Federal



**ANEXO I DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM AQUICULTURA				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial				
Eixo Tecnológico: Recursos Naturais				
Regime de Matrícula: Modular				
Módulos	Componente Curricular		Pré-Requisitos	Horas
I	1	Empreendedorismo	-	40
	2	Segurança no trabalho aquícola	-	40
	3	Introdução à aquicultura	-	40
	4	Fundamentos de limnologia e de ecologia aquática	-	40
	5	Informática Instrumental	-	40
	6	Biologia, anatomia e fisiologia de animais Aquáticos	-	60
	7	Extensão aquícola	-	40
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO I			300	
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Aquicultor			
II	8	Legislação ambiental e de recursos aquícolas		20
	9	Patologia aquática		40
	10	Topografia e desenho técnico aplicado à aquicultura		40
	11	Construções e instalações aquícolas	10	40
	12	Beneficiamento e processamento do pescado		40
	13	Controle de qualidade do pescado		40
	14	Boas práticas de manejo e sanidade Aquícola		40
15	Tecnologia do pescado		40	
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO II			300	
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Operador de Beneficiamento de Pescado			
III	16	Associativismo e cooperativismo na aquicultura		40
	17	Aquaponia		60
	18	Piscicultura		60
	19	Cultivo de algas e microalgas		40
	20	Malacocultura		40
	21	Carcinicultura		40
	22	Cultivos alternativos		40
23	Projetos	7;14;15	80	
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO III			400	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			1.000	
Observações: Duração da hora-aula (h/a): 50 (cinquenta) minutos.				



**ANEXO II DO PARECER N° /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial				
Eixo Tecnológico: Produção Industrial				
Regime de Matrícula: Modular				
Módulo	Código do componente	Componente Curricular	Pré-Requisito	Horas
I	01	Introdução ao Estudo e produção de Biocombustíveis	--	40h
	02	Gestão de Organizações e Empreendedorismo	--	80h
	03	Sistemas Agrícolas na cadeia produtiva de biocombustíveis	--	80h
	04	Microbiologia Industrial I	--	60h
	05	Bioquímica dos Biocombustíveis I	--	60h
	06	Química Aplicada	--	80h
	Carga horária do Módulo I			
II	07	Microbiologia Industrial II	4	60h
	08	Bioquímica dos Biocombustíveis II	5	60h
	09	Tecnologia de Fabricação de Biocombustíveis I	6	60h
	10	Automação Industrial	--	80h
	11	Operações Unitárias I	--	60h
	12	Estatística Aplicada	--	80h
	Carga horária do Módulo II			
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Auxiliar Técnico em Biotecnologia			
III	13	Tecnologia de Fabricação de Biocombustíveis II	10	80h
	14	Operações Unitárias II	12	60h
	15	Tecnologia de Energias Renováveis	--	80h
	16	Segurança do trabalho e Saúde	7	60h
	17	Controle de qualidade	6	60h
	18	Trabalho de Conclusão de Curso	--	60h
	Carga horária do Módulo III			
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO				1.200
Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos				



**ANEXO III DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM CANTO			
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial			
Eixo Tecnológico: Produção Cultural e <i>Design</i>			
Regime de Matrícula: Modular			
Módulo	Componente Curricular	Pré-Requisito	Horas
I	Gestão empreendedora em arte e cultura	-	40
	Sensibilização musical I	-	60
	Instrumento Complementar I – Violão I	-	60
	Canto Coral I	-	80
	Expressão Corporal	-	60
	Técnica e Preparação Vocal	-	100
	Carga horária do módulo I		
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: <i>Backing Vocal</i>		
II	Sensibilização musical II	Sensibilização musical 1	80
	Instrumento Complementar II - Violão II	Instrumento Complementar 1	100
	Canto Coral II	-	60
	Montagem de espetáculo	Expressão Corporal	80
	Técnica e Interpretação para Canto	Técnica e Preparação Vocal	80
	Carga horária do módulo II		
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			800
Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos			



**ANEXO IV DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM CONFEITARIA				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial				
Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia				
Regime de Matrícula: Modular				
Módulo	Componente Curricular		Pré-Requisito	Horas
I	1	Informática Básica	-	60
	2	Boas Práticas de Fabricação	-	60
	3	Bioquímica aplicada a Confeitaria	-	60
	4	Nutrição e Dietética Básica	-	60
	5	Empreendedorismo	-	60
	6	Processos de Fabricação	-	100
	Carga horária do Módulo I			400
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Confeiteiro			
II	7	Segurança no Trabalho de Confeitaria	-	60
	8	Organização e Administração de Ambientes de Confeitaria	-	60
	9	Estocagem, rotulação e apresentação de produtos alimentícios	-	60
	10	Análise sensorial aplicada a Confeitaria	-	60
	11	Modelagem em Confeitaria	6	60
	12	Técnicas de Produção	6	100
	Carga horária do Módulo II			400
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			800	
Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos				



**ANEXO V DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM DESIGN JOIAS				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial				
Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design				
Regime de Matrícula: modular				
Período	Componente Curricular		Pré-Requisito	Horas
MÓDULO I	1	Empreendedorismo		60
	2	Ética, Relações humanas e Segurança no Trabalho		40
	3	Gestão de joalheria		40
	4	História e Teoria do Design de Joias		40
	5	Técnicas, Materiais e Processos de Produção		80
	6	Informática Aplicada ao Design de Joias		60
	7	Design de Joias e Bijuteria		80
	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO I			400
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Desenhista de Joias e Bijuterias			
MÓDULO II	8	Técnicas de Produção e montagem de Joias		60
	9	Técnicas Básicas de Produção: Lapidação		60
	10	Técnicas Básicas de Produção: Ourivesaria		80
	11	Design e Produção		80
	12	Técnicas em Montagem de Bijuteria		60
	13	Vitrinismo e Exposição de Produto		60
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO II			400	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			800	
Observações: Duração da hora-aula (h/a): 50 (cinquenta) minutos.				



**ANEXO VI DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM DESIGN DE MÓVEIS
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial
Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design
Regime: Modular

Módulo	COMPONENTES CURRICULARES		Pré-Requisito	Horas
I	1	História do design		40
	2	Empreendedorismo		60
	3	Informática aplicada		40
	4	Composição de luzes e cores em móveis		60
	5	Materiais e modelos de móveis		40
	6	Desenho técnico aplicado I		80
	7	Desenho auxiliar para computador I		80
	Carga Horária do Módulo I			400
Saída Intermediária	PROJETISTA DE MÓVEIS			
II	8	Desenho técnico aplicado II	6	120
	9	Composição e Design de Móveis	4	40
	10	Materiais e modelos de Móveis II	5	40
	11	Processos Criativos em Design	7	40
	12	Desenho auxiliar para computador II	7	40
	13	Ergonomia, Percepção e Conforto	--	40
	14	Desenho de expressão		80
	Carga Horária do Módulo II			400
Carga Horária do total do Curso				800
Observações: Duração da hora-aula (h/a): 50 (cinquenta) minutos				



**ANEXO VII DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA				
Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Presencial				
Regime de Matrícula: Modular				
Período	Componente Curricular		Pré-Requisito	Horas
MÓDULO I	1	Empreendedorismo	-	60
	2	Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde	-	40
	3	Informática Aplicada	-	40
	4	Química e Biologia aplicadas	-	80
	5	Técnicas de Laboratório de Química e Biologia	-	80
	6	Biossegurança e Saúde ambiental	-	40
	7	Química Sanitária e Laboratório de Saneamento	-	60
Carga horária do Módulo I			400	
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Auxiliar de Laboratório de Saneamento			
MÓDULO II	8	Matemática Aplicada	-	60
	9	Laboratório de Física Geral	-	60
	10	Experimentos de Eletromagnetismo, Óptica e Ondas.	-	60
	11	Experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Hidrodinâmica	-	60
	12	Instrumentação para Ensino de Física	-	60
	13	Laboratório Especial	-	60
	14	Tecnologia da Informação para a Educação	3	40
Carga horária do Módulo II			400	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			800	
Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos				



**ANEXO VIII DO PARECER Nº /CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM MUSEOLOGIA				
Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial				
Regime de Matrícula: Modular				
MÓDULOS	Componente Curricular		Pré-Requisito	Horas
MÓDULO I	1	Conservação de Acervos	-	60
	2	Técnica de Restauração I	-	60
	3	Empreendedorismo	-	60
	4	Espaço e Patrimônio	-	60
	5	Arte e patrimônio	-	60
	6	Patrimônio Arqueológico, Legislação e Política I	-	60
	7	Proteção Jurídica do Patrimônio Cultural I	-	40
	Carga horária do Módulo I			400
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Auxiliar de Conservação de Acervos			
MÓDULO II	8	Técnica de Restauração II	02	60
	9	Cobertura de madeira.	-	60
	10	Memória Patrimônio Cultural	05	60
	11	Teoria da Conservação e Restauração	-	60
	12	Patrimônio Arqueológico Legislação e Política II	04 e 06	60
	13	Proteção Jurídica do Patrimônio Cultural II	07	60
	14	Planejamento, Execução e Elaboração de Pesquisa	07	40
	Carga horária do Módulo II			400
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			800	
Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos				



**ANEXO IX DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM PANIFICAÇÃO				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Presencial				
Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia				
Regime de Matrícula: Modular				
Módulos	Componente Curricular		Pré-Requisito	Horas
I	1	Informática Básica	-	60
	2	Boas Práticas de Fabricação	-	60
	3	Bioquímica aplicada a Panificação	-	60
	4	Nutrição e Dietética Básica	-	60
	5	Técnicas de Panificação	-	100
	6	Empreendedorismo	-	60
	Carga horária do Módulo I			400
Saída Intermediária	Qualificação Profissional: Padeiro			
II	7	Segurança no Trabalho de Panificação	-	60
	8	Organização e Administração de Ambientes de Panificação	-	60
	9	Estocagem, rotulação e apresentação de produtos alimentícios	-	60
	10	Análise sensorial aplicada à Panificação	-	60
	11	Preparo de produtos especiais de Panificação	5	100
	12	Panificação Avançada	5	60
	Carga horária do Módulo II			400
Carga horária Total do Curso			800	
Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos.				



**ANEXO X DO PARECER Nº /2020-CEDF
MATRIZ CURRICULAR**

Curso: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM VITICULTURA E ENOLOGIA				
Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia				
Modalidade: Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Presencial				
Regime de Matrícula: Modular				
MÓDULO	Código do Componente Curricular	Componente Curricular	Pré-Requisito	Horas
I	01	Introdução à Vitivinicultura	--	40h
	02	Informática e Estatística	--	60h
	03	Viticultura I	--	60h
	04	Gestão de Empresas e Empreendedorismo	--	60h
	05	Ecofisiologia Vegetal	--	60h
	06	Microbiologia	--	60h
	07	Química Aplicada	--	60h
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO I				400
Saída Intermediária		Qualificação Profissional: <i>Sommelier</i>		
II	08	Viticultura II	03	60h
	09	Tecnologia dos Vinhos I	06	60h
	10	Fertilidade do Solo e Fertilização	07	60h
	11	Bioquímica	07	60h
	12	Proteção Sanitária da Vinha	--	60h
	13	Controle Analítico e Sensorial	--	60h
	14	Indústrias Subsidiárias e Subprodutos	--	40h
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO II				400
Saída Intermediária		Qualificação Profissional: Produtor de Vinhos e Derivados da Uva		
III	15	Tecnologia dos Vinhos II	09	60h
	16	Adegas, Instalações e Equipamentos		60h
	17	Mecanização na viticultura	02	60h
	18	Segurança e Higiene no Trabalho	--	60h
	19	Logística e Suprimentos	--	60h
	20	Elaboração de Projetos	--	60h
	21	Trabalho de Conclusão de Curso		40h
CARGA HORÁRIA DO MÓDULO III				400
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO				1.200
Observações: Duração da hora-aula(h/a): 50 (cinquenta) minutos. É exigida a idade mínima de 18 anos para matrícula no Curso Técnico de Nível Médio de Técnico em Viticultura e Enologia independente do estudante ainda estar cursando ou já ter completado o Ensino Médio.				