



**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional de São Paulo**

PLANO DE CURSO

**(De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 4/12
e a Resolução CNE/CEB nº 6/12)**

Eixo Tecnológico: PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

Habilitação: TÉCNICO EM ALIMENTOS

SÃO PAULO

Plano de Curso Técnico de Alimentos

SENAI-SP, 2019

Diretoria Regional

CONSELHO REGIONAL

Presidente

Paulo Skaf

Representantes das Atividades Industriais

Titulares

Carlos Antonio Cavalcante

Paulo Vieira

Ronald Moris Masijah

Ruy Salvati Baumer

Suplentes

Antonio Carlos Teixeira Álvares

Heitor Alves Filho

José Romeu Ferraz Neto

Saulo Pucci Bueno

Representantes das Categorias Econômicas dos Transportes, das Comunicações e da Pesca

Titular

Irineu Govêa

Suplente

Aluizio Bretas Byrro

Diretor Regional

Ricardo Figueiredo Terra

Representantes do Ministério do Trabalho

Titular

Marco Antonio Melchior

Suplente

Alice Grant Marzano

Representantes do Ministério da Educação

Titular

Garabed Kenchian

Suplente

Arnaldo Augusto Ciquiello Borges

Representante dos Trabalhadores da Indústria

Titular

Antonio de Sousa Ramalho Junior

SUMÁRIO

I. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO	5
a) Justificativa	5
b) Objetivo.....	8
II. REQUISITOS DE ACESSO	9
III. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO TÉCNICO EM ALIMENTOS	10
a) Competências Profissionais.....	10
b) Contexto de Trabalho da Habilitação Profissional	17
c) Perfil da Qualificação Técnica de Nível Médio.....	22
IV. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	23
a) Itinerário do Curso Técnico de Alimentos	23
b) Matriz do Curso Técnico de Alimentos	24
c) Quadro de Organização Curricular	25
d) Desenvolvimento Metodológico do Curso.....	26
e) Ementa de Conteúdos Formativos.....	32
f) Organização de Turmas	80
g) Estágio Supervisionado	80
h) Prática profissional na empresa e atendimento às disposições da Portaria nº 723, de 23 de abril de 2012, expedida pelo Ministério do Trabalho	80
V. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	84
VI. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	85
VII. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	86
VIII. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	87
IX. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	88

I. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

a) Justificativa

De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, o setor de alimentos é constituído pelos segmentos dedicados à transformação de matéria-prima de origem agropecuária. São eles:

- Abate e fabricação de produtos de carne
- Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado
- Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais
- Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais
- Laticínios
- Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais
- Fabricação e refino de açúcar
- Torrefação e moagem de café
- Fabricação de produtos de panificação
- Fabricação de biscoitos e bolachas
- Fabricação de produtos derivados do cacau, de chocolates e confeitos
- Fabricação de massas alimentícias
- Fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos
- Fabricação de alimentos e pratos prontos
- Fabricação de produtos alimentícios não especificados anteriormente

Considerando-se apenas o mercado formal de trabalho¹ do setor de alimentos, concentram-se no estado de São Paulo 6.277 estabelecimentos, que representam 18% do total brasileiro, com predominância dos estabelecimentos de micro e pequeno porte (91,6 %)². O setor emprega no estado 465.010 trabalhadores, ou 27% do total brasileiro. Desses profissionais, 63,3% estão vinculados a estabelecimentos médios e grandes³.

Em São Paulo, entre 2003 e 2007, o emprego formal do setor de alimentos cresceu a taxas médias anuais de 9,9%, praticamente iguais às taxas médias brasileiras no mesmo

¹ MTE / RAIS 2007.

² Consideram-se estabelecimentos de porte micro e pequeno os que têm até 99 empregados.

³ Consideram-se estabelecimentos de porte médio os que têm de 100 a 499 empregados; de porte grande os que têm 500 e mais empregados.

período (9,8%). Essas taxas, entretanto, revelaram-se ligeiramente superiores às registradas pelo crescimento do total das atividades contribuintes do SENAI (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1
Evolução do emprego no setor de Alimentos (*)
Estado de São Paulo e Brasil - 2003 / 2007

Localidades	2003	2005	Variação 03 / 05	2007	Variação 05 / 07	Variação média a. a.
A) Brasil	1.190.882	1.403.254	17,8	1.704.620	21,5	9,8
B) São Paulo	324.833	373.567	15,0	465.010	24,5	9,9

(*) Inclui as atividades econômicas contribuintes do SENAI correspondentes às seguintes categorias da CNAE versão 2.0: divisão 10 - Fabricação de produtos alimentícios e classes 4721-1 - Comércio varejista de produtos de padaria, laticínios, doces, balas e semelhantes e 5620-1 - Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada.

Fonte: MTE/RAIS 2003, 2005 e 2007. Dados processados por SENAI-SP/DITEC/GED/Mercado de Trabalho.

Tabela 2
Evolução do emprego no total das atividades econômicas contribuintes do SENAI
Estado de São Paulo e Brasil - 2003 / 2007

Localidades	2003	2005	Variação 03 / 05	2007	Variação 05 / 07	Variação média a. a.
A) Brasil	7.439.384	8.555.505	15,0	9.957.327	16,4	7,8
B) São Paulo	2.491.461	2.841.826	14,1	3.294.473	15,9	7,5

Fonte: MTE/RAIS 2003, 2005 e 2007. Dados processados por SENAI-SP/DITEC/GED/Mercado de Trabalho.

O setor de alimentos brasileiro vem empreendendo a gradual atualização tecnológica de suas plantas industriais desde meados dos anos 90, quando começou a ampliar significativamente sua participação nos fluxos do comércio internacional e a organizar-se para garantir a competitividade no mercado global.

As mudanças tecnológicas consolidadas refletem-se nos requisitos de recrutamento e qualificação da mão de obra, elevando os níveis de escolaridade exigidos e incorporando conceitos e práticas impostos pela evolução da automação e dos sistemas de qualidade, segurança e controle do meio ambiente.

A tabela a seguir mostra como evoluiu a exigência de escolaridade para a mão-de-obra que ocupa os postos de trabalho no setor de alimentos, no estado de São Paulo, no período de 2003 a 2007.

Tabela 3
Evolução do emprego no setor de Alimentos (*), por grau de instrução
Estado de São Paulo - 2003 / 2007

Grau de instrução (*)	2003	2005	Variação 03 / 05	2007	Variação 05 / 07	Variação média a. a.
Até 9ª s. do Fundam. Incomp.	126.786	126.049	-0,6	138.930	10,2	2,4
Fundamental Completo	71.846	76.469	6,4	92.238	20,6	6,8
Médio Incompleto	31.053	36.681	18,1	43.774	19,3	9,4
Médio Completo	71.355	103.256	44,7	153.627	48,8	23,4
Superior Incompleto	6.810	9.094	33,5	10.514	15,6	12,3
Superior Completo	16.983	22.018	29,6	25.927	17,8	11,9
Total	324.833	373.567	15,0	465.010	24,5	9,9

(*) Inclui as atividades econômicas contribuintes do SENAI correspondentes às seguintes categorias da CNAE versão 2.0: divisão 10 - Fabricação de produtos alimentícios e classes 4721-1 - Comércio varejista de produtos de padaria, laticínios, doces, balas e semelhantes e 5620-1 - Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada.

Fonte: MTE/RAIS 2003, 2005 e 2007. Dados processados por SENAI-SP/DITEC/GED/Mercado de Trabalho.

Observe-se o salto da proporção de trabalhadores com escolaridade de nível médio completo ou superior (completo ou incompleto). Note-se também que o segmento com nível médio vem crescendo a taxas médias anuais significativamente superiores aos demais.

Para a reformulação do Curso Técnico em Alimentos, coerentemente com os critérios utilizados pelo SENAI para a configuração de toda sua oferta regular, optou-se por manter o currículo com base nas competências profissionais que compõem o perfil profissional de saída visado. Utilizando metodologia original adotada pela rede SENAI em âmbito nacional, constituiu-se um Comitê Técnico Setorial ⁴.

Comitê Técnico Setorial é definido como “fórum técnico-consultivo”. Trata-se de técnica de pesquisa qualitativa, neste caso, utilizada para investigar o comportamento do mercado de trabalho e suas conexões com a educação profissional. Basicamente, constitui-se como grupo de discussão, composto por uma amostra estratificada de representantes da área de educação profissional e de representantes dos meios técnicos, das associações de classe e de empresas do segmento industrial em estudo.

Na prática do SENAI, as tendências identificadas nesse fórum e as conclusões do Comitê Técnico Setorial resultam na definição de perfis de qualificações profissionais, que constituem a base para a elaboração de desenhos curriculares, instrumentos de avaliação e certificação de competências.

⁴Metodologia de Elaboração de Perfis Profissionais Baseados em Competências: SENAI – DN, Brasília, 2002.

Pela natureza de sua composição — que é amostra representativa do mercado de trabalho e das atividades do SENAI — e por levar em conta o conhecimento produzido em fontes secundárias, a vivência profissional e a visão de futuro de seus participantes, o Comitê Técnico Setorial tem condições de estabelecer os nexos entre o mundo do trabalho e a educação profissional, propiciando orientação segura para que as competências exigidas pelo mercado venham a ser desenvolvidas e avaliadas no âmbito da formação.

As conclusões do Comitê Técnico Setorial encarregado de estruturar o novo perfil do Técnico em Alimentos fundamentaram o desenho curricular exposto em outra parte deste documento.

Dado este referencial, julga o SENAI de São Paulo ser de fundamental importância a estruturação de um curso técnico que prepare os trabalhadores de acordo com o perfil requerido pelo mercado. Assim, propõe-se, com base no reconhecimento das necessidades do mercado, a implantação do Curso Técnico de Alimentos.

b) Objetivo

O Curso Técnico de Alimentos tem por objetivo habilitar profissionais para coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros, avaliar a qualidade das matérias-primas, dos insumos e dos produtos alimentícios e garantir o funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

II. REQUISITOS DE ACESSO

A inscrição e a matrícula no Curso Técnico de Alimentos estão abertas a candidatos que comprovem estar cursando ou ter concluído o ensino médio. Dependendo das circunstâncias, outros requisitos como idade, experiência e aprovação em processo seletivo podem também ser exigidos.

III. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO TÉCNICO EM ALIMENTOS

Eixo Tecnológico: **Produção Alimentícia**

Área: **Alimentos e Bebidas**

Segmento de Área: **Bebidas, Carnes e derivados, Chocolate, doces e balas, Embalagem para alimentos, Conservas e compotas, Controle de qualidade de alimentos, Frutas, legumes e hortaliças, Laticínios, Massas e biscoitos, Panificação e confeitaria, Óleos e gorduras.**

Habilitação Profissional: **Técnico em Alimentos**

Nível de Educação Profissional: **Técnico de Nível Médio**

Nível de Qualificação⁵: **3**

a) Competências Profissionais

Competência Geral:

Coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros, avaliar a qualidade das matérias-primas, dos insumos e dos produtos alimentícios e garantir o funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Relação das Unidades de Competência

Unidade de Competência 1:

Coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Unidade de Competência 2:

⁵ O campo de trabalho requer, geralmente, a aplicação de técnicas que exigem grau médio-alto de especialização e cujo conteúdo exige atividade intelectual compatível. O trabalhador realiza funções e tarefas com considerável grau de autonomia e iniciativa, que podem abranger responsabilidades de controle de qualidade de seu trabalho ou de outros trabalhadores e ou coordenação de equipes de trabalho. Requer capacidades profissionais tanto específicas quanto transversais.

Avaliar a qualidade das matérias-primas, dos insumos e dos produtos alimentícios, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Unidade de Competência 3:

Garantir o funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Unidade de Competência 1

Coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
1.1. Participar, no seu âmbito de atuação, da implementação de sistemas de gestão da qualidade	1.1.1. Aplicando ferramentas da qualidade
	1.1.2. Participando da elaboração de procedimentos da qualidade
	1.1.3. Divulgando os princípios do sistema de gestão da qualidade
	1.1.4. Orientando pessoas quanto à implantação de procedimentos da qualidade
	1.1.5. Verificando o cumprimento de procedimentos da qualidade
1.2. Liderar equipes de trabalho	1.2.1. Orientando pessoas em relação a aspectos técnicos e comportamentais
	1.2.2. Orientando pessoas quanto ao cumprimento de normas de segurança
	1.2.3. Comunicando-se adequadamente com seus liderados
	1.2.4. Fazendo intermediação entre os diferentes níveis hierárquicos
	1.2.5. Propondo relacionamento interpessoal adequado
	1.2.6. Demonstrando visão sistêmica do processo produtivo de alimentos
	1.2.7. Delegando responsabilidade de acordo com a capacidade de desempenho dos liderados
	1.2.8. Avaliando o desempenho dos profissionais da equipe
	1.2.9. Identificando necessidades de capacitação
	1.2.10. Discutindo com a equipe as metas propostas
	1.2.11. Cumprindo e fazendo cumprir as metas aprovadas
	1.2.12. Cumprindo e fazendo cumprir legislação e normas de segurança e higiene do trabalho

Unidade de Competência 1	
Coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
1.3. Participar, no seu âmbito de atuação, da implementação de sistemas de segurança dos alimentos	1.3.1. Atendendo normas e legislações
	1.3.2. Garantindo a aplicação de princípios, técnicas e ferramentas de segurança dos alimentos (Boas Práticas de Fabricação, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle e outras)
	1.3.3. Participando da elaboração de procedimentos de segurança dos alimentos
	1.3.4. Divulgando fundamentos e procedimentos do sistema de segurança dos alimentos
	1.3.5. Orientando pessoas quanto à implantação de procedimentos de segurança dos alimentos
	1.3.6. Verificando o cumprimento de procedimentos de segurança dos alimentos
1.4. Colaborar na implementação de sistemas de gestão ambiental	1.4.1. Atendendo normas e legislações ambientais
	1.4.2. Orientando pessoas quanto ao cumprimento de normas e legislações ambientais
	1.4.3. Propondo soluções para disposição adequada de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões
1.5. Planejar o processo de produção	1.5.1. Analisando as metas de produção da empresa
	1.5.2. Definindo planos de trabalho
	1.5.3. Estabelecendo os critérios de avaliação dos planos de trabalho
	1.5.4. Definindo cronogramas de trabalho
	1.5.5. Identificando a necessidade de adequação de leiautes
	1.5.6. Utilizando ferramentas de planejamento de produção
	1.5.7. Realizando estudos de capacidade de processos produtivos
	1.5.8. Identificando necessidades de recursos humanos
	1.5.9. Identificando necessidades de insumos

Unidade de Competência 1

Coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
1.6. Controlar o processo de produção	1.6.1. Analisando informações do processo de produção
	1.6.2. Utilizando ferramentas de controle de produção
	1.6.3. Adotando medidas para correção de desvios
1.7. Implementar melhoria de processos e produtos	1.7.1. Propondo modificações na produção com base em parâmetros tecnológicos, de custos, de qualidade e de segurança no trabalho
	1.7.2. Acompanhando tendências do mercado
	1.7.3. Propondo a otimização de recursos produtivos
	1.7.4. Propondo inovações tecnológicas de processos e produtos
	1.7.5. Propondo modificações de layout

Unidade de Competência 2	
Avaliar a qualidade das matérias-primas, dos insumos e dos produtos alimentícios, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
2.1 Monitorar a qualidade das matérias-primas, dos insumos e dos produtos	2.1.1. Participando da definição de especificação de insumos
	2.1.2. Verificando matérias-primas, insumos e produtos, de acordo com o padrão especificado
	2.1.3. Realizando análises de controle
	2.1.4. Verificando os parâmetros de operação e de qualidade do produto durante o processamento
	2.1.5. Criando planilhas de controle
	2.1.6. Registrando os resultados analíticos em planilhas adequadas
	2.1.7. Adotando medidas corretivas sempre que necessário
	2.1.8. Controlando as condições de armazenamento e de transporte das matérias-primas, dos insumos e dos produtos
	2.1.9. Acompanhando o <i>shelf life</i> (vida-de-prateleira) do produto final
2.2 Controlar o processo de realização de análises laboratoriais	2.2.1. Definindo plano de amostragem
	2.2.2. Aplicando o plano de amostragem
	2.2.3. Definindo as análises internas laboratoriais ou em linha de produção e as laboratoriais externas
	2.2.4. Coordenando a logística das análises externas
	2.2.5. Interpretando metodologias de análise
	2.2.6. Utilizando metodologias de análise adequadas
	2.2.7. Interpretando resultados de análise
	2.2.8. Garantindo a calibração de instrumentos e vidrarias na frequência estabelecida
	2.2.9. Aplicando procedimentos de segurança e higiene do trabalho
	2.2.10. Garantindo a disponibilidade de materiais
	2.2.11. Manejando adequadamente os resíduos das análises

Unidade de Competência 3

Garantir o funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos, tendo em vista a produção de alimentos para o consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
3.1. Manter a higienização de máquinas, equipamentos, instrumentos e instalações	3.1.1. Participando da definição dos métodos de higienização
	3.1.2. Participando da elaboração de procedimentos de higienização
	3.1.3. Aplicando procedimentos de higienização
	3.1.4. Orientando pessoas quanto a procedimentos de higienização
	3.1.5. Registrando os procedimentos de higienização realizados
3.2. Controlar operações de máquinas, equipamentos e instrumentos relacionados à produção e ao acondicionamento de alimentos	3.2.1. Participando da definição de parâmetros para a operação de máquinas, equipamentos e instrumentos
	3.2.2. Aplicando procedimentos de operação de máquinas, equipamentos e instrumentos
	3.2.3. Registrando os parâmetros de funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos
	3.2.4. Identificando anormalidades no funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos
	3.2.5. Solicitando a manutenção ou reparo de máquinas, equipamentos e instrumentos, sempre que necessário
	3.2.6. Propondo melhorias na utilização de máquinas, equipamentos e instrumentos
	3.2.7. Realizando ajustes em máquinas, equipamentos e instrumentos
	3.2.8. Elaborando os procedimentos operacionais em máquinas, equipamentos e instrumentos
3.3. Manter as condições de higiene e segurança no trabalho	3.3.1. Aplicando normas de segurança e higiene no trabalho
	3.3.2. Orientando pessoas quanto à aplicação e cumprimento de normas de segurança

b) Contexto de Trabalho da Habilitação Profissional

Meios (equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos, materiais e outros.)
<ul style="list-style-type: none">- Publicações do setor (revistas técnicas, artigos técnicos, catálogos de produtos e serviços, anais de congressos)- Feiras e exposições do setor- Legislações- Normas Técnicas- Metodologias oficiais- Internet- Microprocessadores- Computadores- Softwares dedicados e de gerenciamento de processos (ERP/SAP)- Equipamentos de laboratório e Vidrarias- Reagentes químicos- Meios de cultura- Instrumentos de medição, verificação e controle- Instrumentação <i>on-line</i>- Servo-motor, Inversores e Controlador lógico programável (CLP)- Matérias-primas e insumos para a fabricação de alimentos para consumo humano e animal- Embalagens- Planilhas de controle- Calculadora- Equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) <p>Equipamentos para produção de: biscoitos, bebidas e sucos, doces, balas, chocolates e confeitos, pães, conservas, laticínios e sorvetes, massas alimentícias, desidratados e pasteurizados, alimentos congelados, produtos cárneos, alimentos para animais de companhia</p> <ul style="list-style-type: none">a) Rações, aditivos, suplementos, pré-misturas, núcleos e concentradosb) Farináceosc) Óleos e gordurasd) Açúcar e álcool <ul style="list-style-type: none">- Equipamentos para processamento de amendoim- Equipamentos para torrefação e moagem de café

Métodos e Técnicas de Trabalho
<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de comunicação - Cálculos matemáticos - Padronização e racionalização de matérias-primas, processos e produtos - Controle de qualidade - Técnicas de segurança e organização do trabalho - Pesquisa de satisfação do cliente - Levantamento de informações do departamento comercial - Ferramentas da qualidade - Boas Práticas de Fabricação - BPF - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC - Controle Estatístico do Processo – CEP - Cinco S - Sistemas de gestão ambiental - Ciclo <i>PDCA</i> - Técnicas de liderança efetiva - Manutenção Produtiva Total (TPM) - Desenvolvimento de novos produtos - Métodos de conservação - Custos e formação de preços para não especialistas - Quatro P do marketing - preço, praça, propaganda e promoção
Condições de Trabalho
<ul style="list-style-type: none"> - Ambientes de produção, laboratórios e escritórios - Ambientes com ruído, umidade, variações térmicas, partículas em suspensão - Utilização de máquinas e utensílios com diferentes graus de periculosidade - Contato e / ou inalação de produtos químicos - Trabalho sob tensão - Disponibilidade de horário, trabalho em turnos - Uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC) - Atividades rotineiras e repetitivas - Esforço físico - Ambientes insalubres

Posição no Processo Produtivo:
Contexto Profissional
<ul style="list-style-type: none"> - Setor secundário da economia – Alimentos - Indústrias de alimentos e de bebidas - Indústrias de alimentos para animais - Indústrias de equipamentos, embalagens e outros insumos para produção de alimentos - Empresas de pequeno, médio e grande porte, microempresas - Laboratórios de Controle de Qualidade - Laboratórios e plantas-piloto de pesquisa e desenvolvimento de produtos - Ambientes de Produção - Vendas técnicas - Cooperativas de produção - Panificadoras, confeitarias, rotisseries e restaurantes industriais - Entidades de classe - Órgãos regulatórios
Contexto Funcional e Tecnológico
<ul style="list-style-type: none"> - Coordena equipes de trabalho - Senso de responsabilidade e autonomia - Liderança - Ética - Treina pessoas - Controla e opera máquinas - Logística - Polivalência - Visão sistêmica - Flexibilidade / versatilidade - Atualização / acompanhamento de tendências do mercado - Relacionamento interpessoal - Criatividade - Capacidade de resolução de problemas e de enfrentar situações novas e diferentes - Empreendedorismo - Senso crítico e de investigação - Capacidade de comunicação oral e escrita
Possível Saída para o Mercado de Trabalho
<ul style="list-style-type: none"> - Analista de Alimentos

Evolução da Qualificação
<ul style="list-style-type: none">- Novas tecnologias- Melhoria do processo produtivo- Mercado competitivo- Apelo ecológico- Novos mercados- Novos produtos- Novos ingredientes e aditivos- Novos materiais de embalagens- Automação de processos industriais- Sistemas de gestão: qualidade, meio ambiente e segurança- Gerenciamento e motivação de pessoas- Alimentos saudáveis- Ciclos mais curtos para o desenvolvimento de produtos- Cogeração de energia- Reutilização da água- Visitas a feiras técnicas- Participação em seminários, congressos e reuniões científicas- Integração de cadeias produtivas

Educação Profissional Relacionada à Qualificação
<ul style="list-style-type: none">- Cursos de Tecnologia de Alimentos- Cursos de Engenharia de Alimentos- Cursos de Engenharia de Produção- Cursos de Engenharia Química- Cursos de Engenharia Bioquímica- Cursos de Engenharia Sanitária e Ambiental- Cursos de Química- Cursos de Farmácia- Cursos de Gastronomia- Cursos de Agronomia- Cursos de Biologia- Cursos de Veterinária- Cursos de Zootecnia- Cursos Técnicos Agrícolas- Curso Técnico de Açúcar e Alcool- Cursos de Higiene e Saúde Pública- Cursos de Biotecnologia

Indicação de Conhecimentos referentes ao Perfil Profissional

Unidades de Competência	Conhecimento
<p>Unidade de Competência 1: Coordenar o desenvolvimento dos processos produtivos de alimentos seguros, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade</p> <p>Unidade de Competência 2: Avaliar a qualidade Das matérias-primas, dos insumos e dos produtos alimentícios, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade</p> <p>Unidade de Competência 3: Garantir o funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologia de alimentos - Ciência de Alimentos - Noções de administração - Noções de marketing - Operações unitárias - Bromatologia - Relações humanas - Microbiologia de alimento - Bioquímica de alimentos - Tecnologia de embalagens - Desenvolvimento de novos produtos - Análise de perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC e outras ferramentas - Boas Práticas de Fabricação - BPF - Noções sobre estatística - Gestão ambiental - Custos industriais - Gestão da qualidade - Legislação e normas referentes à área de alimentos - Informática (informática básica e <i>softwares</i> dedicados) - Toxicologia - Nutrição - Relação entre alimento, nutrição e saúde. - Bem-estar animal - Nutracêuticos - Micro ingredientes - Emprego de Fármacos - Fitoquímicos - Aditivos - Ingredientes

c) Perfil da Qualificação Técnica de Nível Médio

O itinerário de formação do Técnico em Alimentos inclui a seguinte qualificação profissional técnica de nível médio, identificável no mercado de trabalho:

- **Analista de Alimentos**

O perfil da qualificação está contido no perfil do Técnico em Alimentos, compreendendo as Unidades de Competência 2 e 3 como a seguir demonstrado.

Eixo tecnológico: **Produção Alimentícia.**

Área: **Alimentos e Bebidas**

Segmento de Área: **Bebidas – Carnes e derivados – Chocolate, doces e balas – Embalagem para alimentos – Conservas e compotas – Controle de qualidade de alimentos – Frutas, legumes e hortaliças – Laticínios – Massas e biscoitos – Panificação e confeitaria – Óleos e gorduras.**

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio: **Analista de Alimentos**

Competência Geral:

Avaliar a qualidade das matérias-primas, dos insumos e dos produtos alimentícios e garantir o funcionamento de máquinas, equipamentos e instrumentos, tendo em vista a produção para consumo humano e animal, de acordo com normas e legislações sanitárias, ambientais, de segurança no trabalho e da qualidade.

Unidades de Competência que agrupa: 2 e 3.

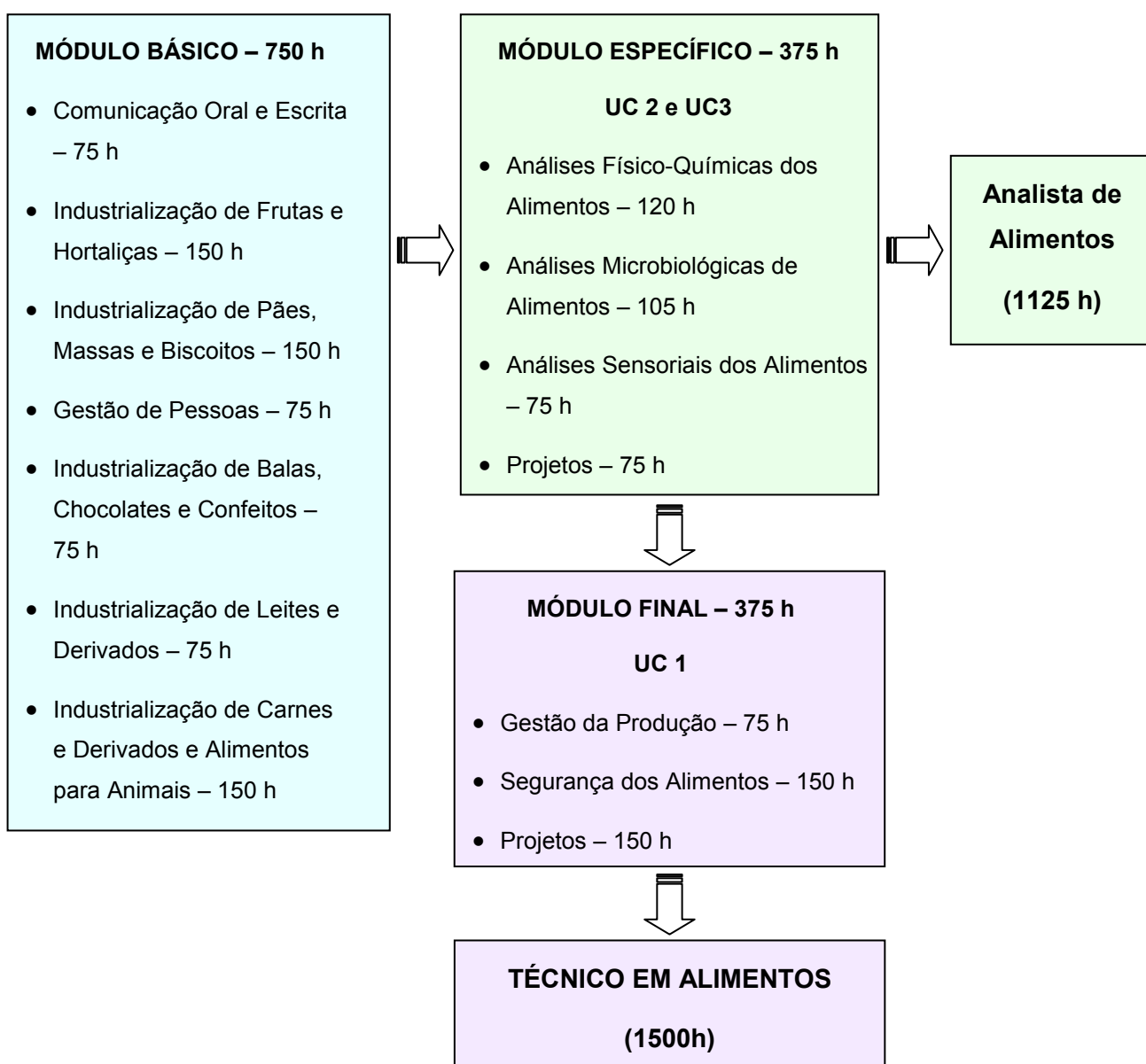
Contexto de Trabalho da Qualificação:

De acordo com o definido para o perfil profissional do Técnico em Alimentos, naquilo que se aplica.

IV. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

a) Itinerário do Curso Técnico de Alimentos

O itinerário do Curso Técnico de Alimentos está organizado para permitir que o aluno o frequente tanto na forma integral, matriculando-se na habilitação profissional, como separadamente, matriculando-se na qualificação profissional técnica de nível médio que integra essa habilitação.



b) Matriz do Curso Técnico de Alimentos

Habilitação e Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio	Carga Horária	Unidades curriculares													
		Módulo Básico							Módulo Específico				Módulo Final		
		Comunicação Oral e Escrita	Industrialização de Frutas e Hortaliças	Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos	Gestão de Pessoas	Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos	Industrialização de Leites e Derivados	Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais	Análises Físico-Químicas dos Alimentos	Análises Microbiológicas de Alimentos	Análises Sensoriais dos Alimentos	Projetos	Segurança dos Alimentos	Gestão da Produção	Projetos
Carga Horária		75	150	150	75	75	75	150	120	105	75	75	150	75	225
Analista de Alimentos	1125	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>			
Técnico em Alimentos	1500	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

c) Quadro de Organização Curricular

LEGISLAÇÃO	UNIDADES CURRICULARES ⁶	SEMESTRES				CARGA HORÁRIA TOTAL
		1º	2º	3º	4º	HORAS
Lei Federal nº 9394/96 Decreto Federal nº 5154/04 Resoluções CNE/CEB nº 4/2012 e 6/2012	Comunicação Oral e Escrita	75				75
	Industrialização de Frutas e Hortaliças	150				150
	Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos	150				150
	Gestão de Pessoas		75			75
	Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos		75			75
	Industrialização de Leite e Derivados		75			75
	Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais		150			150
	Análises Físico-Químicas dos Alimentos			120		120
	Análises Microbiológicas de Alimentos			105		105
	Análises Sensoriais dos Alimentos			75		75
	Segurança dos Alimentos				150	150
	Gestão da Produção				75	75
	Projetos			75	150	225
	Carga Horária Semestral	375	375	375	375	1500
	TOTAL GERAL					1500

⁶ Unidade curricular é a unidade pedagógica que compõe o currículo, constituída, numa visão interdisciplinar, por conjuntos coerentes e significativos de fundamentos técnicos e científicos ou capacidades técnicas, capacidades sociais, organizativas e metodológicas, conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais, independente em termos formativos e de avaliação durante o processo de aprendizagem.

d) Desenvolvimento Metodológico do Curso

A implementação deste curso deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo Comitê Técnico Setorial de Alimentos e Bebidas, tanto para a habilitação completa – Técnico em Alimentos, quanto para a qualificação técnica de nível médio – Analista de Alimentos, contida neste mesmo perfil, considerando as informações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio⁷.

O norteador de toda ação pedagógica são as informações trazidas pelo mundo do trabalho, em termos das competências requeridas pelo setor de Alimentos e Bebidas, numa visão atual e prospectiva, bem como o contexto de trabalho em que esse profissional se insere, situando seu âmbito de atuação, tal como apontado pelo Comitê Técnico Setorial. Vale ressaltar que, na definição do perfil profissional do Técnico em Alimentos, o Comitê teve como referência essencial o disposto no Eixo Tecnológico Produção Alimentícia e na proposta mínima para o Técnico em Alimentos, de acordo com a legislação vigente.

Vale registrar, também, que o perfil profissional foi estabelecido com base em metodologia desenvolvida pelo SENAI⁸ para o estabelecimento de perfis profissionais baseados em competências, tendo como parâmetro a análise funcional, centrando-se, portanto, nos resultados que o Técnico em Alimentos deve apresentar no desempenho de suas funções. É fundamental, portanto, que a ação docente se desenvolva tendo em vista, constantemente, o perfil profissional de conclusão do curso.

Além disso, é necessário que o docente:

- tenha um claro entendimento da expressão competência profissional, aqui definida nos mesmos termos estabelecidos pela legislação educacional vigente, ou seja, capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, *conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho*⁹;
- analise o perfil profissional de conclusão, constituído pela competência geral da habilitação, suas unidades de competência e correspondentes elementos de competência, bem como os padrões de desempenho a eles relacionados e o contexto de trabalho da habilitação;

⁷ Parecer CNE/CEB nº 11 de 12/06/2008 e a Resolução CNE/CEB. Nº 3 de 09/07/2008

⁸ Metodologia de *Avaliação e Certificação de Competências: SENAI – DN, Brasília, 2002.*

⁹ Art. 6º da Resolução CNE/CEB nº 04/99.

- reconheça a pertinência da unidade curricular que irá ministrar no Curso Técnico de Alimentos, principalmente em relação ao seu objetivo e ao perfil profissional de conclusão, contidos neste plano de curso;
- considere as competências básicas, específicas e de gestão implícitas no perfil profissional, em especial aquelas relacionadas a unidade curricular que irá ministrar, discriminadas neste Plano de Curso, na ementa de conteúdos formativos, como fundamentos técnicos e científicos, capacidades técnicas e capacidades sociais, metodológicas e organizativas;
- planeje o ensino estabelecendo as relações entre os fundamentos técnicos e científicos, capacidades técnicas e capacidades sociais, metodológicas e organizativas, contemplados na ementa de conteúdos de cada unidade curricular, fruto da análise do perfil profissional estabelecido, e os conhecimentos selecionados para embasar o desenvolvimento das competências;
- domine os pressupostos teóricos gerais para o desenvolvimento curricular - formação e avaliação baseados em competências.

Observe que a organização curricular para o desenvolvimento deste curso é composta pela integração de três módulos – o básico, o específico, correspondente à qualificação profissional técnica de nível médio e um final, correspondente à habilitação do técnico.

Vale destacar que na organização curricular, as unidades curriculares referentes à industrialização de alimentos, quais sejam, *Industrialização de Frutas e Hortaliças*, *Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos*, *Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos*, *Industrialização de Leite e Derivados*, *Industrialização de Carnes e Derivados* e *Alimentos para Animais*, e as unidades *Comunicação Oral e Escrita* e *Gestão de Pessoas* desenvolvem fundamentos técnicos e científicos de caráter geral, capacidades sociais, organizativas e metodológicas e conhecimentos, com função de pré-requisitos para o desenvolvimento de todas as demais unidades curriculares do curso.

As unidades curriculares relativas às diferentes industrializações têm o objetivo de permitir ao aluno vivenciar a transformação da matéria-prima, considerando suas características e particularidades, o controle do processo e suas variáveis, as características do produto final, bem como participar das situações de aprendizagem que simulam a dinâmica do processo produtivo da Indústria de Alimentos.

A unidade curricular *Comunicação Oral e Escrita* enfatiza o desenvolvimento de capacidades comunicacionais, mais especificamente a leitura, a interpretação e a elaboração de textos técnicos, inclusive os de base argumentativa.

Gestão de Pessoas é unidade curricular que enfatiza desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos e capacidades sociais, organizativas e metodológicas voltados ao relacionamento interpessoal, uma vez que a atuação desse profissional exigirá estreita interação com profissionais de diferentes setores hierárquicos.

No Módulo Específico são desenvolvidas as unidades curriculares *Análises Físico-químicas dos Alimentos*, *Análises Microbiológicas de Alimentos*, *Análises Sensoriais de Alimentos* e *Projetos I*.

Análises Físico-químicas dos Alimentos visa desenvolver no aluno a capacidade de avaliar a qualidade dos alimentos por meio da aquisição de uma visão ampla de suas características físico-químicas, considerando desde sua origem até a obtenção do produto final, tendo em vista a garantia de um padrão de qualidade especificado, por meio da aplicação de metodologias científicas.

Análises Microbiológicas dos Alimentos visa desenvolver no aluno a capacidade de avaliar a qualidade dos alimentos por meio da aquisição de uma visão ampla de suas características microbiológicas, considerando desde sua origem até a obtenção do produto final, tendo em vista a garantia de um padrão de qualidade especificado, por meio da aplicação de metodologias científicas.

Análises Sensoriais dos Alimentos visa desenvolver no aluno a capacidade de avaliar a qualidade dos alimentos por meio da aquisição de uma visão ampla de suas características sensoriais, considerando desde sua origem até a obtenção do produto final, tendo em vista a garantia de um padrão de qualidade especificado, por meio da aplicação de metodologias científicas.

Para realização dessas unidades curriculares, o docente deve desenvolver situações de aprendizagem que permitam ao aluno planejar e executar análises de alimentos e, ainda elaborar laudos para subsidiar as decisões no processo produtivo.

A conclusão desse módulo certifica o aluno na qualificação técnica de nível médio, possibilitada pelo itinerário formativo do curso, identificada pelo Comitê Técnico Setorial como **Analista de Alimentos**.

O Módulo Final, composto de *Segurança dos Alimentos*, *Gestão da Produção* e *Projetos* completa a formação escolar do **Técnico em Alimentos**, uma vez que:

Segurança dos Alimentos deve desenvolver no aluno capacidades para avaliar as condições de higiene do ambiente em que será produzido o alimento. Desse modo, este deve ser capaz de selecionar produtos e métodos adequados, que permitam a limpeza e a sanificação de equipamentos, móveis e utensílios, assim como, verificação da eficiência deste processo. Além disso, desenvolve capacidades técnicas relativas à garantia da produção alimentos seguros, por meio da utilização de ferramentas de gestão da segurança de alimentos.

Gestão da Produção desenvolve as capacidades técnicas voltadas ao planejamento e ao controle dos diversos processos produtivos de alimentos. A ênfase desta unidade curricular deve contextualizar o aluno na produção de alimentos apresentando situações reais para que ele possa resolver problemas pertinentes à gestão da produção.

Projetos proporciona a integração das unidades curriculares por meio da prática. Os trabalhos a serem desenvolvidos nesta unidade curricular devem contemplar a proposta de desenvolvimento de produto ou processo. A intenção é permitir ao aluno vivenciar mais uma vez a interdisciplinaridade entre as unidades curriculares do curso e perceber que a presença destas no currículo está estreitamente relacionada com as competências definidas no perfil profissional de conclusão. Constitui-se, portanto, na culminância dos processos de ensino e de aprendizagem da fase escolar, com ênfase na visão sistêmica do processo produtivo de alimentos. Vale ressaltar a divisão desta unidade curricular em *Projetos I*, desenvolvida no módulo específico e *Projetos II*, desenvolvida no módulo final, para enfatizar as fases de planejamento e execução.

Embora o curso seja modularizado, ele deve ser visto como um todo pelos docentes, especialmente no momento da realização do planejamento de ensino, de modo que as finalidades de cada módulo sejam observadas, bem como de suas unidades curriculares, devendo-se, no entanto, evitar a fragmentação do currículo. Para tanto, a interdisciplinaridade deve-se fazer presente no desenvolvimento do curso, por meio de formas integradoras de tratamento de estudos e atividades, orientados para o desenvolvimento das competências objetivadas.

Esse contexto exige o desenvolvimento de situações de aprendizagem desafiadoras, seguindo-se, ao planejar, os passos propostos no documento metodológico Norteador da Prática Pedagógica. Isso significa que, além dos conhecimentos técnicos a respeito da

industrialização de alimentos, o curso visa levar os alunos a proporem solução para problemas de produção que estejam fundamentados numa visão global do processo.

Portanto, uma base tecnológica sólida, aliada ao desenvolvimento de situações práticas; o uso de linguagem técnica, como base para a comunicação entre os diferentes níveis hierárquicos da área; a capacidade de pesquisar; o cuidado com instalações e equipamentos; o trabalho em equipe e o respeito à higiene, segurança e preservação ambiental são parâmetros a serem privilegiados nas propostas de solução de problemas.

Neste sentido, o planejamento de ensino deve compreender a proposta de atividades que se traduzam em desafios significativos, exigindo do aluno pesquisa, seja de campo, dadas pelas características da industrialização de alimentos, seja bibliográfica, propiciadas pelo incentivo a leituras técnicas, incluindo-se o uso da internet, com largo uso de trabalho em grupo. Por meio dessa estratégia deverão ser exercitados o desenvolvimento de iniciativa, a tomada de decisão, a criatividade, o relacionamento, a liderança e a ética, contribuindo para o desenvolvimento das competências de gestão, identificadas claramente no perfil profissional que foi estabelecido para o Técnico em Alimentos.

Como preconiza a legislação vigente, não há dissociação entre teoria e prática¹⁰. Dessa forma, a prática deve ser vista como metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendizado. Nesse sentido, os conteúdos teóricos serão ministrados coletivamente, por meio de estratégias diversificadas que facilitem sua apreensão, possibilitando, ao aluno, perceber a aplicabilidade dos conceitos em situações reais, contextualizando os conhecimentos apreendidos. Os conteúdos práticos serão desenvolvidos por meio de estratégias que possibilitem a realização individual de operações e testes, ao longo de todo o curso, com atividades que incluem o desenvolvimento de projetos, o conhecimento de mercado e de empresas.

Essa forma de desenvolvimento curricular alicerça a avaliação por competências – tanto a formativa quanto a somativa - devendo, igualmente, privilegiar a proposta de situações-problema, simuladas ou reais, que exijam a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes. Faz-se necessário ressaltar que a avaliação deve ter como parâmetros gerais as competências do perfil profissional, em especial os padrões de desempenho nele apontados pelo Comitê Técnico Setorial.

¹⁰ Parecer CNE/CEB nº 16/99.

A avaliação da aprendizagem é considerada meio de coleta de informações para a melhoria do ensino e da aprendizagem, tendo as funções de orientação, apoio, assessoria e não de punição ou simples decisão final a respeito do desempenho do aluno. Dessa forma, o processo de avaliação deverá, necessariamente, especificar claramente o que será avaliado, utilizar as estratégias e instrumentos mais adequados, possibilitar a autoavaliação por parte do aluno, estimulá-lo a progredir e a buscar sempre a melhoria de seu desempenho, em consonância com as competências explicitadas no perfil profissional de conclusão do curso.

No decorrer do processo formativo, os seguintes critérios serão observados:

- a avaliação não tem um fim em si mesma, mas insere-se como estratégia fundamental para o desenvolvimento de competências;
- a avaliação não enfocará aspectos isolados da teoria desvinculada da prática, sem estabelecer relações entre elas. Fomentará a resolução de problemas em que seja necessário mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes. Dessa forma, deverá enfatizar a proposição de situações, hipotéticas ou não, de ordem teórica e prática, que envolvem elementos relevantes na caracterização de desempenho profissional do Técnico em Alimentos;
- os resultados das avaliações deverão ser sempre discutidos com os alunos, para que haja clareza sobre o pretendido e o alcançado.

e) Ementa de Conteúdos Formativos

Considerando a metodologia de formação para o desenvolvimento de competências, a ementa de conteúdos formativos apresenta, para o desenvolvimento de cada unidade curricular, os fundamentos técnicos e científicos ou as capacidades técnicas, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas e os conhecimentos a estes relacionados.

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Comunicação Oral e Escrita – 75 horas	
Objetivo: Enfatizar o desenvolvimento de capacidades comunicacionais, mais especificamente a leitura, a interpretação e a elaboração de textos técnicos, inclusive os de base argumentativa, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Básicas e de Gestão (gerais)	
Fundamentos Técnicos e Científicos 1. Elaborar documentação técnica (5) 2. Interpretar textos técnicos (20) 3. Utilizar técnicas de argumentação 4. Utilizar nível de fala adequado ao interlocutor 5. Realizar pesquisas 6. Realizar apresentações eletrônicas Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas 1. Demonstrar capacidade de organização (24) 2. Demonstrar visão sistêmica (25) 3. Trabalhar de forma planejada 4. Trabalhar em equipe (15)	Conhecimentos 1. Comunicação 1.1. Processo 1.2. Funções da linguagem 1.3. Níveis de fala 2. Técnica de inteligência de texto 2.1. Análise textual 2.2. Análise temática 3. Parágrafo dissertativo 3.1. Definição 3.2. Estrutura 3.3. Tipos 4. Texto dissertativo e argumentativo 5. Pesquisa bibliográfica 5.1. Seleção e delimitação do tema 5.2. Identificação das fontes 5.3. Análise e seleção dos dados coletados 5.4. Planejamento do trabalho 5.5. Legislação e normas 5.5.1. Direito autoral 5.5.2. Uso de imagem 6. Documentação técnica

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Comunicação Oral e Escrita – 75 horas	
	6.1. Tipos 6.1.1. Relatórios 6.1.2. Ficha técnica 6.1.3. Laudos 6.2. Estrutura 7. Apresentação eletrônica 7.1. Técnicas de apresentação 7.2. Aplicativos
Ambiente pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório de informática 	
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> • ANDRADE, Maria Margarida; HENRIQUES, Antônio. Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. • MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 	
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> • MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental. 29.ed. São Paulo: Atlas, 2010. • CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 5.ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008. 	

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas	
Objetivo: Vivenciar a transformação da matéria-prima, considerando suas características e particularidades, o controle do processo e suas variáveis e as características do produto final, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Básicas e de Gestão (gerais)	
Fundamentos Técnicos e Científicos Microbiologia 1. Identificar as distintas características dos microrganismos de importância nos alimentos. 2. Relacionar a ação de microrganismos com os fatores intrínsecos e extrínsecos dos alimentos, tendo em vista a sua segurança e qualidade. Higiene na manipulação de alimentos 3. Aplicar requisitos de higiene pessoal e comportamental, tendo em vista a qualidade e a segurança dos alimentos e do manipulador. 4. Utilizar método de higienização de utensílios, equipamentos e ambientes, tendo em vista a qualidade e a segurança dos alimentos e do manipulador Processo de Industrialização de Frutas e Hortaliças 5. Identificar as etapas da cadeia produtiva de frutas e hortaliças, considerando a qualidade e a segurança do produto final. (4) 6. Identificar as características de matérias-primas e ingredientes, considerando informações da ficha técnica e resultados de análise. (22) 7. Calcular as quantidades de matérias-primas e de ingredientes das formulações do	Conhecimentos Microbiologia 1. Microrganismos em alimentos 1.1. Definição 1.2. Tipos por espécie 1.2.1. Bactérias 1.2.2. Bolores e leveduras 1.2.3. Vírus 1.2.4. Parasitos 1.3. Tipos por ação 1.3.1. Patogênicos 1.3.2. Deteriorantes 1.3.3. Úteis 1.4. Fatores que influenciam na multiplicação: 1.4.1. Intrínsecos 1.4.2. Extrínsecos Higiene na manipulação de alimentos 2. Higienização 2.1. Definição 2.2. Higiene pessoal e comportamental 2.2.1. Hábitos 2.2.2. Procedimentos 2.3. Métodos de higienização de 2.3.1. Equipamentos e utensílios 2.3.2. Ambientes 2.4. EPI e EPC Processo de Industrialização de Frutas e Hortaliças 3. Cadeia produtiva 3.1. Definição 3.2. Principais etapas

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas	
<p>produto a ser processado</p> <p>8. Elaborar fluxogramas relativos ao processo produtivo de hortaliças e frutas, tendo em vista a realização de processamentos que garantam a sua qualidade e a segurança. (11)</p> <p>9. Identificar as contaminações inerentes ao processo produtivo de frutas e hortaliças.</p> <p>10. Identificar equipamentos de processamento de frutas e hortaliças, considerando suas variáveis e parâmetros de operação. (16)</p> <p>11. Processar frutas e hortaliças de acordo com a especificação do produto, considerando regulamentos técnicos, padrões de qualidade e aspectos sanitários, produzindo (15):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geleias, • Conservas acidificadas • Frutas e ou hortaliças desidratadas • Frutas e ou hortaliças congeladas. <p>12. Realizar ajustes no processamento de hortaliças e frutas, considerando resultados de análises e de medições</p> <p>13. Elaborar a curva de acidificação de frutas e hortaliças, tendo em vista o controle do processo. (8)</p> <p>14. Selecionar embalagens, considerando as características do produto, tendo em vista a sua conservação e segurança. (22)</p> <p>15. Destinar os resíduos gerados no processo produtivo, de acordo com normas técnicas e legislações ambientais.</p> <p>Capacidades Sociais, Organizativas e</p>	<p>3.2.1. Produção primária</p> <p>3.2.2. Pós-colheita</p> <p>3.2.3. Seleção e classificação</p> <p>3.2.4. Transporte e perdas logísticas</p> <p>3.2.5. Armazenamento</p> <p>3.2.6. Industrialização</p> <p>3.2.7. Distribuição</p> <p>3.2.8. Consumo</p> <p>3.3. Mercado de frutas e hortaliças</p> <p>3.3.1. Participação da indústria na economia brasileira</p> <p>3.3.2. Produção e consumo</p> <p>3.3.3. Principais produtos</p> <p>4. Matérias-primas - frutas e hortaliças</p> <p>4.1. Definição</p> <p>4.2. Fisiologia pós-colheita</p> <p>4.2.1. Processo de maturação</p> <p>4.2.2. Influência do ponto de colheita</p> <p>4.2.3. Respiração</p> <p>4.2.4. Distúrbios fisiológicos</p> <p>4.3. Contaminações em matérias-primas</p> <p>4.3.1. Tipos</p> <p>4.3.2. Medidas de controle</p> <p>4.4. Microbiologia de frutas e hortaliças</p> <p>5. Ingredientes e suas funções</p> <p>5.1. Definição</p> <p>5.2. Açúcares</p> <p>5.3. Água</p> <p>5.4. Sal</p> <p>5.5. Aditivos</p> <p>6. Cálculo de formulação</p> <p>6.1. Porcentagem</p> <p>6.2. Regra de três</p> <p>7. Fluxograma de processos</p> <p>7.1. Tipos</p> <p>7.2. Elaboração</p> <p>7.3. Descrição das etapas</p>

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas	
Metodológicas	8. Instrumentos de medição 8.1. Definição 8.2. Balanças 8.2.1. Tipos 8.2.2. Cuidados no manuseio 8.3. Refratômetro 8.3.1. Tipos 8.3.2. Cuidados no manuseio 8.4. Termômetro 8.4.1. Tipos 8.4.2. Cuidados no manuseio 8.5. Phmetro 8.5.1. Tipos 8.5.2. Cuidados no manuseio 8.6. Medidor de atividade de água 9. Frutas e hortaliças minimamente processadas 9.1. Definição 9.2. Armazenamento da matéria-prima 9.3. Classificação e seleção 9.4. Higienização da matéria-prima 9.4.1. Soluções desinfetantes cloradas 9.4.2. Outros desinfetantes 9.5. Preparo de acordo com o produto 9.6. Acondicionamento do produto 9.6.1. Tipos de embalagem 9.6.2. Atmosfera modificada 9.7. Cadeia de frio no armazenamento e transporte do produto 9.8. Equipamentos 9.8.1. Tipos 9.8.2. Parâmetros de operação 9.8.3. Diagnóstico de falhas 10. Conservas vegetais 10.1. Definição 10.2. Tipos 10.3. Armazenamento da matéria-prima 10.4. Classificação e seleção da matéria-prima

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas	
	<ul style="list-style-type: none"> 10.5. Higienização da matéria-prima 10.6. Preparo da matéria-prima de acordo com o produto 10.7. Branqueamento da matéria-prima <ul style="list-style-type: none"> 10.7.1. Escurecimento enzimático 10.7.2. Inativação enzimática 10.8. Envase 10.9. Preparo e adição do líquido de cobertura <ul style="list-style-type: none"> 10.9.1. Calda 10.9.2. Salmoura 10.9.3. Curva de acidificação 10.10. Exaustão do produto 10.11. Tratamento térmico do produto 10.12. Resfriamento do produto 10.13. Armazenamento do produto 10.14. Controle <ul style="list-style-type: none"> 10.14.1. De processo 10.14.2. De qualidade do produto 10.15. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 10.15.1. Tipos 10.15.2. Parâmetros de operação 10.15.3. Diagnóstico de falhas 10.16. Cálculo do rendimento 11. Geleias e doces em massa <ul style="list-style-type: none"> 11.1. Definição 11.2. Tipos 11.3. Armazenamento da matéria-prima 11.4. Classificação e seleção da matéria-prima 11.5. Higienização da matéria-prima 11.6. Preparo da matéria-prima de acordo com o produto 11.7. Preparo e pesagem dos ingredientes 11.8. Concentração com controle de brix 11.9. Envase do produto 11.10. Resfriamento do produto 11.11. Armazenamento do produto 11.12. Controle de qualidade

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas	
	11.12.1. Processo 11.12.2. Produto 11.13. Equipamentos 11.13.1. Tipos 11.13.2. Parâmetros de operação 11.13.3. Diagnóstico de falhas 11.14. Cálculo do rendimento 12. Produtos desidratados 12.1. Definição 12.2. Tipos 12.3. Armazenamento da matéria-prima 12.4. Classificação e seleção da matéria-prima 12.5. Higienização da matéria-prima 12.6. Preparo da matéria-prima de acordo com o produto 12.7. Desidratação 12.7.1. Secagem 12.7.2. Liofilização 12.7.3. Osmótica 12.7.4. Curva de secagem 12.8. Embalagem e armazenamento do produto 12.9. Controle de qualidade 12.9.1. Processo 12.9.2. Produto 12.10. Equipamentos 12.10.1. Tipos 12.10.2. Parâmetros de operação 12.10.3. Diagnóstico de falhas 12.11. Cálculo do rendimento 13. Produtos congelados 13.1. Definição 13.2. Tipos 13.3. Armazenamento da matéria-prima 13.4. Classificação e seleção da matéria-prima 13.5. Higienização da matéria-prima 13.6. Preparo da matéria-prima de acordo com o produto

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas	
	13.7. Branqueamento 13.7.1. Físico 13.7.2. Químico 13.8. Congelamento 13.8.1. Lento 13.8.2. Rápido 13.9. Embalagem e armazenamento do produto 13.10. Controle de qualidade 13.10.1. Processo 13.10.2. Produto 13.11. Equipamentos 13.11.1. Tipos 13.11.2. Parâmetros de operação 13.11.3. Diagnóstico de falhas 13.12. Cálculo do rendimento 14. Bebidas 14.1. Definição 14.2. Tipos 14.2.1. Sucos 14.2.2. Néctares 14.2.3. Refrescos 14.2.4. Refrigerantes 14.3. Armazenamento da matéria-prima 14.4. Classificação e seleção da matéria-prima 14.5. Higienização da matéria-prima 14.6. Preparo da matéria-prima de acordo com o produto 14.7. Preparo e pesagem dos ingredientes 14.8. Mistura da matéria-prima e ingredientes 14.9. Tratamento térmico 14.10. Envase do produto 14.11. Resfriamento do produto 14.12. Armazenamento do produto 14.13. Controle de qualidade 14.13.1. Processo 14.13.2. Produto 14.14. Equipamentos

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas	
	14.14.1. Tipos 14.14.2. Parâmetros de operação 14.14.3. Diagnóstico de falhas 14.15. Cálculo do rendimento 15. Produtos fermentados 15.1. Definição 15.2. Tipos 15.2.1. Pickles 15.2.2. Chucrute 15.2.3. Vinagre 15.2.4. Vinho 15.2.5. Cachaça 15.2.6. Azeitona 15.3. Processo de fermentação 15.3.1. Microrganismos empregados 15.3.2. Parâmetros 15.4. Controle de qualidade 15.4.1. Processo 15.4.2. Produto 15.5. Equipamentos 15.5.1. Tipos 15.5.2. Parâmetros de operação 15.5.3. Diagnóstico de falhas 15.6. Cálculo do rendimento 16. Embalagens 17. Resíduos industriais 17.1. Definição 17.2. Tipos 17.3. Impactos ambientais 17.4. Destinação e descarte 17.5. Aproveitamento de subprodutos 18. Legislação e normas técnicas aplicáveis
Ambiente pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório • Planta de industrialização 	
Referências básicas:	

MÓDULO BÁSICO
UNIDADE CURRICULAR
Industrialização de Frutas e Hortaliças – 150 horas
<ul style="list-style-type: none"> • CHITARRA, M.I.F. Pós Colheita de Frutas e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio. Lavras/MG.1990. • CENCI, Sergio Agostinho. Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças: Tecnologia, Qualidade e Sistema de Embalagem. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2011. 144p.
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> • OLIVEIRA, E.N.A.; SANTOS, D.C.. Tecnologia e Processamento de Frutos e Hortaliças. Natal: IFRN, 2015. 234p.

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos – 150 horas	
Objetivo: Vivenciar a transformação da matéria-prima, considerando suas características e particularidades, o controle do processo e suas variáveis e as características do produto final, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Básicas e de Gestão (gerais)	
Fundamentos Técnicos e Científicos Química dos Alimentos 1. Relacionar a composição química dos alimentos com suas características nutricionais, tendo em vista sua qualidade, segurança e funcionalidade. Processo de Industrialização de Pães, Massas Alimentícias, Bolos e Biscoitos 2. Identificar as etapas da cadeia produtiva de pães, massas alimentícias, bolos e biscoitos, considerando a qualidade e a segurança do produto final. (4) 3. Classificar a matéria-prima farinha de trigo, quanto à aplicação, considerando resultados de análises. (22) 4. Identificar as características de ingredientes, considerando informações da ficha técnica e resultados de análise. (22) 5. Calcular as quantidades de matérias-primas e de ingredientes das formulações do produto a ser processado 6. Elaborar fluxogramas relativos ao processo produtivo de pães, massas alimentícias, bolos e biscoitos, tendo em vista a realização de processamentos que garantam a sua qualidade e a segurança 7. Identificar as contaminações inerentes ao processo produtivo de pães, massas alimentícias, bolos e biscoitos. 8. Identificar equipamentos de processamento de	Conhecimentos Química dos Alimentos 1. Alimentos 1.1. Definição 1.2. Composição química 2. Água 2.1. Estrutura 2.2. Interações 2.2.1. Água ligada 2.2.2. Água não ligada 2.3. Parâmetros de determinação 2.3.1. Atividade de água 2.3.2. Umidade 3. Carboidratos 3.1. Estrutura 3.2. Classificação 3.2.1. Monossacarídeos 3.2.2. Oligossacarídeos 3.2.3. Polissacarídeos 3.3. Principais reações 3.3.1. De <i>Maillard</i> 3.3.2. De caramelização 4. Proteínas 4.1. Estrutura 4.2. Classificação em relação 4.2.1. Estrutura 4.2.2. Solubilidade 4.3. Enzimas 4.3.1. Estrutura 4.3.2. Especificidade 5. Lipídeos

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos – 150 horas	
<p>pães, massas alimentícias, bolos e biscoitos, considerando suas variáveis e parâmetros de operação</p> <p>9. Processar pães, massas alimentícias, bolos e biscoitos de acordo com a especificação do produto, considerando regulamentos técnicos e padrões de identidade, qualidade e aspectos sanitários (15)</p> <p>10. Realizar ajustes no processamento de pães, massas alimentícias, bolos e biscoitos, considerando as características do produto final.</p> <p>11. Controlar os parâmetros de processo, tendo em vista a qualidade do produto. (8)</p> <p>12. Selecionar embalagens, considerando as características do produto, tendo em vista a sua conservação e segurança. (22)</p> <p>13. Identificar os processos produtivos de bebidas fermentadas a base de cereais. (11)</p> <p>14. Destinar os resíduos gerados no processo produtivo, de acordo com normas técnicas e legislações ambientais.</p> <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <p>1. Demonstrar capacidade de organização (46)</p> <p>2. Demonstrar visão sistêmica (39)</p> <p>3. Trabalhar de forma planejada (29)</p> <p>4. Trabalhar em equipe (25)</p>	<p>5.1. Estrutura</p> <p>5.2. Classificação</p> <p>5.2.1. Simples</p> <p>5.2.2. Compostos</p> <p>5.2.3. Derivados</p> <p>5.3. Obtenção de óleos e gorduras</p> <p>5.4. Principais reações</p> <p>5.4.1. Rancidez hidrolítica</p> <p>5.4.2. Rancidez oxidativa</p> <p>6. Vitaminas</p> <p>6.1. Definição</p> <p>6.2. Classificação</p> <p>6.2.1. Hidrossolúvel</p> <p>6.2.2. Lipossolúvel</p> <p>7. Minerais</p> <p>7.1. Definição</p> <p>7.2. Cinzas</p> <p>7.2.1. Definição</p> <p>7.2.2. Teor</p> <p>7.3. Fortificação e enriquecimento</p> <p>Processo de Industrialização de Pães, Massas Alimentícias, Bolos e Biscoitos</p> <p>8. Mercado do trigo e derivados</p> <p>8.1. Participação na economia brasileira</p> <p>8.2. Produção e consumo</p> <p>8.3. Principais produtos</p> <p>9. Grão de trigo</p> <p>9.1. Estrutura</p> <p>9.2. Variedades</p> <p>9.3. Processo de moagem do trigo</p> <p>10. Farinha</p> <p>10.1. Características e aplicação</p> <p>10.2. Composição Química</p> <p>10.3. Análises</p> <p>10.3.1. Físico-químicas</p> <p>10.3.2. Reológicas</p> <p>10.3.3. Organolépticas</p>

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos – 150 horas	
	10.3.4. Microscópicas 11. Outras farinhas 11.1. Características 11.2. Aplicação 12. Ingredientes, aditivos e suas funções 12.1. Leite 12.2. Amidos 12.3. Gorduras 12.4. Água 12.5. Açúcar 12.6. Sal 12.7. Ovo 12.8. Extrato de malte 12.9. Agentes de crescimento 12.9.1. Químicos 12.9.2. Biológicos 12.10. Aromas 12.11. Corantes 12.12. Emulsificantes 12.13. Melhoradores de farinha 12.14. Enzimas 12.15. Conservadores 13. Cálculo de formulação 13.1. Porcentagem 13.2. Regra de três 14. Contaminações 15. Pães 15.1. Definição 15.2. Tipos 15.3. Formulação e seu balanceamento 15.4. Etapas do processo 15.4.1. Pesagem dos ingredientes 15.4.2. Mistura 15.4.3. Descanso da massa 15.4.4. Divisão da massa 15.4.5. Modelagem da massa 15.4.6. Congelamento da massa

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos – 150 horas	
	<ul style="list-style-type: none"> 15.4.7. Fermentação 15.4.8. Cozimento 15.4.9. Resfriamento 15.4.10. Embalagem 15.4.11. Armazenamento 15.5. Controle <ul style="list-style-type: none"> 15.5.1. De processo 15.5.2. De qualidade do produto 15.6. Cálculo do rendimento 15.7. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 15.7.1. Tipos 15.7.2. Parâmetros de operação 15.7.3. Diagnóstico de falhas 16. Bolos <ul style="list-style-type: none"> 16.1. Definição 16.2. Tipos 16.3. Formulação e seu balanceamento 16.4. Etapas do processo <ul style="list-style-type: none"> 16.4.1. Pesagem dos ingredientes, 16.4.2. Mistura 16.4.3. Distribuição da massa em formas 16.4.4. Cozimento 16.4.5. Resfriamento 16.4.6. Embalagem 16.4.7. Armazenamento 16.5. Controle <ul style="list-style-type: none"> 16.5.1. De processo 16.5.2. Da qualidade do produto 16.6. Cálculo do rendimento 16.7. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 16.7.1. Tipos 16.7.2. Parâmetros de operação 16.7.3. Diagnóstico de falhas 17. Biscoitos <ul style="list-style-type: none"> 17.1. Definição 17.2. Tipos e classificação 17.3. Formulação e seu balanceamento

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos – 150 horas	
	<ul style="list-style-type: none"> 17.4. Etapas do processo <ul style="list-style-type: none"> 17.4.1. Pesagem dos ingredientes 17.4.2. Mistura 17.4.3. Formação da massa 17.4.4. Fermentação 17.4.5. Cozimento 17.4.6. Resfriamento 17.4.7. Recheadura 17.4.8. Cobrimento 17.4.9. Embalagem 17.4.10. Armazenamento 17.5. Controle <ul style="list-style-type: none"> 17.5.1. De processo 17.5.2. Da qualidade do produto 17.6. Cálculo do rendimento 17.7. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 17.7.1. Tipos 17.7.2. Parâmetros de operação 17.7.3. Diagnóstico de falhas 18. Massas alimentícias <ul style="list-style-type: none"> 18.1. Definição 18.2. Tipos 18.3. Etapas do processo <ul style="list-style-type: none"> 18.3.1. Pesagem dos ingredientes 18.3.2. Mistura 18.3.3. Modelagem da massa 18.3.4. Tratamento térmico 18.3.5. Resfriamento 18.3.6. Embalagem 18.3.7. Armazenamento 18.4. Controle <ul style="list-style-type: none"> 18.4.1. De processo 18.4.2. Da qualidade do produto 18.5. Cálculo do rendimento 18.6. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 18.6.1. Tipos 18.6.2. Parâmetros de operação

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Pães, Massas e Biscoitos – 150 horas	
	<p>18.6.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>19. Bebidas fermentadas a base de cereais</p> <p>19.1. Definição</p> <p>19.2. Ingredientes e aditivos</p> <p>19.3. Processamento</p> <p>19.4. Controle de qualidade de</p> <p>19.4.1. Processo</p> <p>19.4.2. Produto</p> <p>19.5. Equipamentos</p> <p>19.5.1. Tipos</p> <p>19.5.2. Parâmetros de operação</p> <p>19.5.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>20. Embalagens</p> <p>20.1. Definição</p> <p>20.2. Funções</p> <p>20.3. Tipos em relação</p> <p>20.3.1. Barreiras</p> <p>20.3.2. Produto</p> <p>21. Higienização</p> <p>21.1. Métodos</p> <p>21.2. Equipamentos</p> <p>21.3. Utensílios</p> <p>22. Resíduos industriais</p> <p>23. Legislação e normas técnicas aplicáveis</p>
<p>Ambiente pedagógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório • Planta de industrialização 	
<p>Referências básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BERTOLINO, Marco Túlio; BRAGA, Alexandre. Ciência e tecnologia para fabricação de biscoitos: handbook do biscoiteiro. São Paulo: Livraria Varela, 2017. • MORETTO, Eliane; FETT, Roseane. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Livraria Varela, 1999. 	
<p>Referências complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TECNOLOGIA de farinhas mistas: uso de farinhas mistas na produção de massas alimentícias. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1009146/tecnologia-de-farinhas-mistas-uso-de-farinhas-mistas-na-producao-de-massas-alimenticias>. Acesso em: 13 maio 2019. 	

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Gestão de Pessoas – 75 horas	
Objetivo: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos e capacidades sociais, organizativas e metodológicas voltadas ao relacionamento interpessoal, uma vez que a atuação desse profissional exigirá estreita interação com profissionais de diferentes níveis hierárquicos.	
Competências Básicas e de Gestão (gerais)	
Fundamentos Técnicos e Científicos <ol style="list-style-type: none"> 1. Divulgar informações da organização para a equipe 2. Orientar a equipe para a obtenção de resultados 3. Comunicar-se com os diferentes níveis hierárquicos 4. Administrar conflitos da equipe na resolução de problemas 5. Avaliar o desempenho dos integrantes da equipe 6. Identificar a necessidade de treinamento dos integrantes da equipe 7. Planejar as atividades da equipe, considerando o perfil do colaborador Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrar capacidade de organização (46) 2. Trabalhar em equipe (25) 3. Demonstrar visão sistêmica do processo (39) 	Conhecimentos <ol style="list-style-type: none"> 1. Visão Holística e Sistêmica <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Evolução das empresas 1.2. Globalização 1.3. Novas posturas profissionais. 2. Comunicação <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Elementos e processo 2.2. Ruído 2.3. Reuniões <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1. Planejamento 2.3.2. Desenvolvimento 2.3.3. Registro 2.3.4. Divulgação 3. Planejamento <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Tipos <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Estratégico 3.1.2. Tático 3.1.3. Operacional 3.2. Ferramentas 3.3. Etapas 3.4. Controle 4. Liderança <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Percepção 4.2. Diferenças individuais 4.3. Estilos 5. Avaliação de desempenho <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Descrição de competências do profissional 5.2. Ferramentas 5.3. <i>Feedback</i> 6. Treinamento <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Levantamento das necessidades

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Gestão de Pessoas – 75 horas	
	6.2. Capacitação 7. Resolução de problemas 7.1. Técnicas 7.1.1. Priorização 7.1.2. Resolução 7.2. Conflitos 7.2.1. Definição 7.2.2. Administração 7.2.3. Negociação 8. Motivação 8.1. Ciclo motivacional 8.2. Teorias motivacionais
Ambiente pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> Sala de aula 	
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> MEIRELES, Robison B. Gestão de Pessoas – Princípios para o Desenvolvimento Humano. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2017. BORINE, Valmir. Motivação e Desempenho Pessoal. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2017. 	
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> SENAI-SP. Liderança. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2014. MELO, Fábio Castro de. Técnicas para Manter Boas Relações no Trabalho: Metodologia Training Within Industry (TWI) – Fase 2. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2017. 	

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos – 75 horas	
Objetivo: Vivenciar a transformação da matéria-prima, considerando suas características e particularidades, o controle do processo e suas variáveis e as características do produto final, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Básicas e de Gestão (gerais)	
Fundamentos Técnicos e Científicos <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar as etapas da cadeia produtiva de balas, chocolates e confeitos, considerando a qualidade e a segurança do produto final. (4) 2. Identificar as características de matérias-primas e ingredientes, considerando informações da ficha técnica e resultados de análise. (22) 3. Calcular as quantidades de matérias-primas e de ingredientes das formulações do produto a ser processado. 4. Elaborar fluxogramas relativos ao processo produtivo de balas, chocolates e confeitos, tendo em vista a realização de processamentos que garantam a sua qualidade e a segurança. (11) 5. Identificar as contaminações inerentes ao processo produtivo de balas, chocolates e confeitos. 6. Identificar equipamentos de processamento de balas, chocolates e confeitos, considerando suas variáveis e parâmetros de operação. (16) 7. Processar balas, chocolates e confeitos de acordo com a especificação do produto, considerando regulamentos técnicos e padrões de identidade, qualidade e aspectos sanitários, produzindo (15): <ul style="list-style-type: none"> • Bala dura, • Bala mastigável, • Bala de goma, • Chocolate, 	Conhecimentos <ol style="list-style-type: none"> 1. Mercado de balas, chocolates e confeitos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Participação na economia brasileira 1.2. Produção e consumo 1.3. Principais produtos 2. Açúcares <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tipos <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Glicose 2.1.2. Sacarose 2.2. Características <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Solubilidade 2.2.2. Higroscopicidade 2.2.3. Granulometria 3. Cacau - Matéria prima <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Processamento <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Colheita 3.1.2. Separação 3.1.3. Fermentação 3.1.4. Secagem 3.1.5. Transporte 3.2. Fatores que influenciam na qualidade 4. Cacau – ingrediente <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Produção de massa ou líquido <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Torrefação 4.1.2. Descascamento 4.1.3. Moagem 4.2. Produção de manteiga 4.3. Produção de cacau em pó 5. Contaminações 6. Chocolate <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Definição 6.2. Classificação

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos – 75 horas	
<ul style="list-style-type: none"> • Drageados. <p>8. Realizar ajustes no processamento de balas, chocolates e confeitos, considerando os resultados de análises e medições.</p> <p>9. Selecionar embalagens, considerando as características do produto, tendo em vista a sua conservação e segurança. (22)</p> <p>10. Destinar os resíduos gerados no processo produtivo, de acordo com normas técnicas e legislações ambientais.</p> <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrar capacidade de organização (46) 2. Demonstrar visão sistêmica (39) 3. Trabalhar de forma planejada (29) 4. Trabalhar em equipe (25) 	<p>6.3. Ingredientes e aditivos</p> <p>6.4. Etapas do processo</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.4.1. Pesagem dos ingredientes 6.4.2. Mistura 6.4.3. Refino 6.4.4. Conchagem 6.4.5. Pré-cristalização 6.4.6. Resfriamento <p>6.5. Embalagem do produto</p> <p>6.6. Controle de qualidade de</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.6.1. Processo 6.6.2. Produto <p>6.7. Equipamentos</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.7.1. Tipos 6.7.2. Parâmetros de operação 6.7.3. Diagnóstico de falhas <p>7. Confeitos ou drageados</p> <p>7.1. Definição</p> <p>7.2. Tipos</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.2.1. Duros 7.2.2. Macios 7.2.3. De chocolates 7.2.4. Combinados <p>7.3. Ingredientes e aditivos</p> <p>7.4. Centros para dragear</p> <p>7.5. Etapas do processo</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.5.1. Selagem 7.5.2. Engrossamento 7.5.3. Coloração 7.5.4. Alisamento 7.5.5. Brilho <p>7.6. Controle</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.6.1. De processo 7.6.2. Da qualidade do produto <p>7.7. Cálculo do rendimento</p> <p>7.8. Equipamentos</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.8.1. Tipos

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos – 75 horas	
	<p>7.8.2. Parâmetros de operação</p> <p>7.8.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>8. Balas</p> <p>8.1. Definição</p> <p>8.2. Tipos</p> <p>8.2.1. Duras</p> <p>8.2.2. Mastigáveis</p> <p>8.2.3. Gomas</p> <p>8.2.4. Caramelos</p> <p>8.3. Ingredientes e aditivos</p> <p>8.4. Etapas dos processos</p> <p>8.4.1. Pesagem dos ingredientes</p> <p>8.4.2. Cozimento</p> <p>8.4.3. Modelagem</p> <p>8.4.4. Resfriamento</p> <p>8.4.5. Embalagem</p> <p>8.5. Controle de qualidade</p> <p>8.5.1. Processo</p> <p>8.5.2. Produto</p> <p>8.6. Equipamentos</p> <p>8.6.1. Tipos</p> <p>8.6.2. Parâmetros de operação</p> <p>8.6.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>8.7. Cálculo do rendimento</p> <p>9. Embalagens</p> <p>9.1. Tipos</p> <p>9.2. Barreiras</p> <p>10. Higienização</p> <p>10.1. Métodos</p> <p>10.2. Equipamentos</p> <p>10.3. Utensílios</p> <p>11. Resíduos industriais</p> <p>12. Legislação e normas técnicas aplicáveis</p>
<p>Ambiente pedagógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório • Planta de industrialização 	

MÓDULO BÁSICO
UNIDADE CURRICULAR
Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos – 75 horas
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> • INAUSTI, E. O.; PINTO, E. R. M. Industrialização de Balas, Chocolates e Confeitos. São Paulo: SENAI-SP, 2016. • SCHMIDT, F.; EFRAIM, P. (coord.) Pré-Processamento de Frutas, Hortaliças, Café, Cacau e Cana de Açúcar. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2015.
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> • JACKSON, E.B. (ed.) Sugar Confectionery Manufacture. 2.ed. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, 1999. • BECKETT, S.T. La ciencia del chocolate. Zaragoza (Espanha): Editorial Acribia, 2008.

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Leites e Derivados – 75 horas	
<p>Objetivo: Vivenciar a transformação da matéria-prima, considerando suas características e particularidades, o controle do processo e suas variáveis e as características do produto final, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.</p>	
Competências Básicas e de Gestão (gerais)	
<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar as etapas da cadeia produtiva de leites e derivados, considerando a qualidade e a segurança do produto final. 2. Identificar as contaminações inerentes ao processo produtivo de leites e derivados. 3. Identificar as características de matérias-primas e ingredientes, considerando informações da ficha técnica e resultados de análise. (22) 4. Processar leites e derivados de acordo com a especificação do produto, considerando regulamentos técnicos e padrões de identidade, qualidade e aspectos sanitários (15): <ul style="list-style-type: none"> • Queijo • Produto lácteo fermentado • Sorvete • Produtos concentrados 5. Realizar ajustes no processamento de leites e derivados, considerando os resultados de análises e medições. (10) 6. Elaborar fluxogramas relativos ao processo produtivo de leites e derivados, tendo em vista a realização de processamentos que garantam a sua qualidade e a segurança. (12) 7. Selecionar embalagens, considerando as características do produto, tendo em vista a sua conservação e segurança. (22) 8. Destinar os resíduos gerados no processo produtivo, de acordo com normas técnicas e legislações 	<p>Conhecimentos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mercado de leites e derivados <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Participação na economia brasileira 1.2. Produção e consumo 1.3. Principais produtos 2. Matéria prima - Leite <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Síntese 2.2. Composição química <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Proteínas 2.2.2. Gorduras 2.2.3. Sais Minerais 2.2.4. Carboidratos 2.2.5. Vitaminas 2.2.6. Enzimas 2.3. Ordenha 2.4. Armazenamento 2.5. Transporte 3. Contaminações 4. Processamento - Leite <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Recepção e análises de plataforma 4.2. Armazenamento do leite cru 4.3. Classificação <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1. Etapas 4.3.2. Padronização 4.3.3. Tratamento térmico: <ul style="list-style-type: none"> pasteurização e UHT 4.3.4. Resfriamento 4.3.5. Embalagem 4.4. Controle <ol style="list-style-type: none"> 4.4.1. De processo 4.4.2. Da qualidade de produto

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Leites e Derivados – 75 horas	
<p>ambientais.</p> <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrar capacidade de organização (46) 2. Demonstrar visão sistêmica (39) 3. Trabalhar de forma planejada (29) 4. Trabalhar em equipe (25) 	<ol style="list-style-type: none"> 4.5. Equipamentos <ol style="list-style-type: none"> 4.5.1. Tipos 4.5.2. Parâmetros de operação 4.5.3. Diagnóstico de falhas 5. Produtos lácteos fermentados <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Tipos 5.2. Ingredientes e aditivos 5.3. Etapas de processo <ol style="list-style-type: none"> 5.3.1. Pesagem dos ingredientes 5.3.2. Mistura 5.3.3. Fermentação 5.3.4. Resfriamento 5.3.5. Embalagem 5.4. Controle <ol style="list-style-type: none"> 5.4.1. De processo 5.4.2. Da qualidade de produto 5.5. Equipamentos <ol style="list-style-type: none"> 5.5.1. Tipos 5.5.2. Parâmetros de operação 5.5.3. Diagnóstico de falhas 6. Queijos <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Tipos 6.2. Ingredientes e aditivos 6.3. Etapas básicas do processo <ol style="list-style-type: none"> 6.3.1. Pesagem 6.3.2. Coagulação 6.3.3. Corte 6.3.4. Mexedura 6.3.5. Dessoramento 6.3.6. Moldagem 6.3.7. Salga 6.3.8. Embalagem 6.4. Controle <ol style="list-style-type: none"> 6.4.1. De processo 6.4.2. Da qualidade de produto 6.5. Cálculo do rendimento 6.6. Equipamentos

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Leites e Derivados – 75 horas	
	<p>6.6.1. Tipos</p> <p>6.6.2. Parâmetros de operação</p> <p>6.6.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>7. Sorvetes</p> <p>7.1. Tipos</p> <p>7.2. Ingredientes e aditivos</p> <p>7.3. Etapas do processo</p> <p>7.3.1. Pesagem dos ingredientes</p> <p>7.3.2. Mistura</p> <p>7.3.3. Batimento e congelamento</p> <p>7.3.4. Maturação</p> <p>7.3.5. Embalagem</p> <p>7.3.6. Armazenamento</p> <p>7.4. Controle</p> <p>7.4.1. De processo</p> <p>7.4.2. Da qualidade de produto</p> <p>7.5. Cálculos do rendimento – <i>overun</i></p> <p>7.6. Equipamentos</p> <p>7.6.1. Tipos</p> <p>7.6.2. Parâmetros de operação</p> <p>7.6.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>8. Creme de Leite</p> <p>8.1. Tipos</p> <p>8.2. Ingredientes e aditivos</p> <p>8.3. Etapas do processo</p> <p>8.3.1. Tratamento térmico</p> <p>8.3.2. Homogeneização</p> <p>8.3.3. Padronização</p> <p>8.3.4. Embalagem</p> <p>8.3.5. Armazenamento</p> <p>8.4. Controle</p> <p>8.4.1. De processo</p> <p>8.4.2. Da qualidade de produto</p> <p>8.5. Cálculos do rendimento</p> <p>8.6. Equipamentos</p> <p>9. Manteiga</p> <p>9.1. Tipos</p>

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Leites e Derivados – 75 horas	
	<p>9.2. Ingredientes e aditivos</p> <p>9.3. Etapas do processo</p> <p>9.3.1. Pasteurização</p> <p>9.3.2. Padronização</p> <p>9.3.3. Batimento</p> <p>9.3.4. Lavagem</p> <p>9.3.5. Salga</p> <p>9.3.6. Malaxagem</p> <p>9.3.7. Embalagem</p> <p>9.3.8. Armazenamento</p> <p>9.4. Controle</p> <p>9.4.1. De processo</p> <p>9.4.2. Da qualidade de produto</p> <p>9.5. Cálculos do rendimento</p> <p>9.6. Equipamentos</p> <p>9.6.1. Tipos</p> <p>9.6.2. Parâmetros de operação</p> <p>9.6.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>10. Produtos concentrados</p> <p>10.1. Tipos</p> <p>10.2. Ingredientes e aditivos</p> <p>10.3. Processo de</p> <p>10.3.1. Doce de leite</p> <p>10.3.2. Leite em pó</p> <p>10.3.3. Leite evaporado</p> <p>10.3.4. Leite condensado</p> <p>10.4. Controle</p> <p>10.4.1. De processo</p> <p>10.4.2. Da qualidade de produto</p> <p>11. Embalagens</p> <p>12. Higienização</p> <p>12.1. Métodos</p> <p>12.2. Equipamentos</p> <p>12.3. Utensílios</p> <p>13. Resíduos industriais</p> <p>14. Legislação e normas técnicas aplicáveis</p>

MÓDULO BÁSICO
UNIDADE CURRICULAR
Industrialização de Leites e Derivados – 75 horas
Ambiente pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório • Planta de industrialização
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> • CRUZ, Adriano G.; ZACARCHENCO, Patrícia B.; OLIVEIRA, Carlos Augusto F.; CORASSIN, Carlos Humberto. Processamento de leites de consumo: coleção lácteos. vol. 2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. • CRUZ, Adriano G.; ZACARCHENCO, Patrícia B.; OLIVEIRA, Carlos Augusto F.; CORASSIN, Carlos Humberto. Processamento de produtos lácteos: queijos, leites fermentados, bebidas lácteas, sorvete, manteiga, creme de leite, doce de leite, soro em pó e lácteos funcionais. vol. 3. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> • CRUZ, Adriano G.; ZACARCHENCO, Patrícia B.; OLIVEIRA, Carlos Augusto F.; CORASSIN, Carlos Humberto. Química, bioquímica, análise sensorial e nutrição no processamento de leite e derivados. vol. 3. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais – 150 horas	
Objetivo: Vivenciar a transformação da matéria-prima, considerando suas características e particularidades, o controle do processo e suas variáveis e as características do produto final, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Básicas e de Gestão (gerais)	
Fundamentos Técnicos e Científicos Carnes e derivados 1. Identificar as etapas da cadeia produtiva de carnes e derivados, considerando a qualidade e a segurança do produto final. 2. Identificar as contaminações inerentes ao processo produtivo de carnes e derivados. 3. Identificar as características de matérias-primas e ingredientes, considerando informações da ficha técnica e resultados de análise. (22) 4. Processar carnes e derivados de acordo com a especificação do produto, considerando regulamentos técnicos, padrões de identidade, qualidade e aspectos sanitários, produzindo: (15) <ul style="list-style-type: none"> • Linguiça • Produtos empanados • Presunto ou apressuntado • Salsicha ou mortadela 5. Realizar ajustes no processamento de carnes e derivados, considerando os resultados de análises e medições. (10) 6. Elaborar fluxogramas relativos ao processo produtivo de carnes e derivados, tendo em vista a realização de processamentos que garantam a sua qualidade e a segurança. (12) 7. Selecionar embalagens, considerando as características do produto, tendo em vista a	Conhecimentos 1. Mercado de carnes e derivados 1.1. Participação na economia brasileira 1.2. Produção e consumo 1.3. Principais produtos 2. Sistemas de criação animal 3. Bem-estar animal 4. Matéria prima - Carne 4.1. Tipos <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Bovinos 4.1.2. Suínos 4.1.3. Aves 4.1.4. Pescados 4.2. Tecidos <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Muscular 4.2.2. Adiposo 4.2.3. Conjuntivo - colágeno 4.3. Composição química <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. Proteínas 4.3.2. Gorduras 4.3.3. Água 4.3.4. Carboidratos 4.3.5. Enzimas 4.3.6. Sais minerais 4.3.7. Vitaminas 5. Abate 5.1. Manejo pré-abate 5.2. Insensibilização 5.3. Degola 5.4. Sangria 5.5. Esfolia

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais – 150 horas	
<p>sua conservação e segurança. (22)</p> <p>8. Destinar os resíduos gerados no processo produtivo, de acordo com normas técnicas e legislações ambientais.</p> <p>Alimentos para animais</p> <p>9. Identificar as etapas da cadeia produtiva de alimentos para animais, considerando a qualidade e a segurança do produto final.</p> <p>10. Identificar as contaminações inerentes ao processo produtivo de alimentos para animais.</p> <p>11. Identificar as características de matérias-primas e ingredientes, considerando informações da ficha técnica e resultados de análise. (22)</p> <p>12. Identificar os processos produtivos de alimentos para animais, considerando a qualidade e a segurança do produto final.</p> <p>13. Identificar embalagens, considerando as características do produto, tendo em vista a sua conservação e segurança. (22)</p> <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <p>1. Demonstrar capacidade de organização (46)</p> <p>2. Demonstrar visão sistêmica (39)</p> <p>3. Trabalhar de forma planejada (29)</p> <p>4. Trabalhar em equipe (25)</p>	<p>5.6. Depenagem</p> <p>5.7. Depilação</p> <p>5.8. Evisceração</p> <p>5.9. Lavagem</p> <p>5.10. Inspeção sanitária</p> <p>5.11. Resfriamento</p> <p>6. Pós abate</p> <p>6.1. Mudanças físicas e químicas</p> <p>6.2. Influência dos fatores do pré-abate</p> <p>6.3. Conversão do músculo em carne</p> <p>6.4. Efeitos indesejáveis na carne</p> <p>6.5. Parâmetros de qualidade da carne</p> <p>6.5.1. Maciez</p> <p>6.5.2. Cor</p> <p>6.5.3. Capacidade de retenção de água</p> <p>6.5.4. Microbiota</p> <p>6.5.5. pH</p> <p>7. Contaminações</p> <p>8. Produtos cárneos frescos</p> <p>8.1. Tipos</p> <p>8.1.1. Embutidos</p> <p>8.1.2. Marinados</p> <p>8.1.3. Empanados</p> <p>8.2. Ingredientes e aditivos</p> <p>8.3. Etapas de processo</p> <p>8.4. Controle</p> <p>8.4.1. De processo</p> <p>8.4.2. Da qualidade de produto</p> <p>8.5. Cálculo do rendimento</p> <p>8.6. Equipamentos</p> <p>8.6.1. Tipos</p> <p>8.6.2. Parâmetros de operação</p> <p>8.6.3. Diagnóstico de falhas</p> <p>9. Produtos cárneos curados e salgados</p> <p>9.1. Ingredientes e aditivos</p> <p>9.2. Etapas de processo</p> <p>9.2.1. Pesagem dos ingredientes</p>

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais – 150 horas	
	<ul style="list-style-type: none"> 9.2.2. Preparo da matéria-prima 9.2.3. Métodos de salga 9.2.4. Embalagem 9.2.5. Armazenamento 9.3. Controle <ul style="list-style-type: none"> 9.3.1. De processo 9.3.2. Da qualidade de produto 9.4. Cálculo do rendimento 9.5. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 9.5.1. Tipos 9.5.2. Parâmetros de operação 9.5.3. Diagnóstico de falhas 10. Produtos cárneos processados termicamente <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Ingredientes e aditivos 10.2. Etapas do processo <ul style="list-style-type: none"> 10.2.1. Pesagem de ingredientes 10.2.2. Preparo da matéria-prima 10.2.3. Mistura e tambleamento 10.2.4. Tratamento térmico – transferência de calor 10.2.5. Resfriamento 10.2.6. Embalagem 10.3. Controle <ul style="list-style-type: none"> 10.3.1. De processo 10.3.2. Da qualidade de produto 10.4. Cálculo do rendimento 10.5. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 10.5.1. Tipos 10.5.2. Parâmetros de operação 10.5.3. Diagnóstico de falhas 11. Produtos cárneos fermentados <ul style="list-style-type: none"> 11.1. Ingredientes e aditivos 11.2. Culturas <i>starters</i> 11.3. Etapas do processo <ul style="list-style-type: none"> 11.3.1. Pesagem de ingredientes 11.3.2. Preparo da matéria-prima 11.3.3. Mistura

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais – 150 horas	
	<ul style="list-style-type: none"> 11.3.4. Fermentação 11.3.5. Maturação 11.3.6. Embalagem 11.4. Controle <ul style="list-style-type: none"> 11.4.1. De processo 11.4.2. Da qualidade de produto 11.5. Cálculo do rendimento 11.6. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 11.6.1. Tipos 11.6.2. Parâmetros de operação 11.6.3. Diagnóstico de falhas 12. Produtos emulsionados <ul style="list-style-type: none"> 12.1. Ingredientes e aditivos 12.2. Etapas do processo <ul style="list-style-type: none"> 12.2.1. Pesagem dos ingredientes 12.2.2. Preparo da matéria-prima 12.2.3. Formação da emulsão 12.2.4. Embutimento 12.2.5. Cozimento 12.2.6. Resfriamento 12.2.7. Acabamento - tingimento 12.2.8. Embalagem 12.2.9. Armazenamento 12.3. Controle <ul style="list-style-type: none"> 12.3.1. De processo 12.3.2. Da qualidade de produto 12.4. Cálculos do rendimento 12.5. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 12.5.1. Tipos 12.5.2. Parâmetros de operação 12.5.3. Diagnóstico de falhas 13. Produtos cárneos defumados <ul style="list-style-type: none"> 13.1. Ingredientes e aditivos 13.2. Etapas do processo 13.3. Controle <ul style="list-style-type: none"> 13.3.1. De processo 13.3.2. Da qualidade de produto

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais – 150 horas	
	13.4. Cálculos do rendimento 13.5. Equipamentos 13.5.1. Tipos 13.5.2. Parâmetros de operação 13.5.3. Diagnóstico de falhas 14. Embalagens 15. Higienização 15.1. Métodos 15.2. Equipamentos 15.3. Utensílios 16. Resíduos industriais 17. Legislação e normas técnicas aplicáveis Alimentos para Animais 18. Mercado de alimentos para animais 18.1. Participação na economia brasileira 18.2. Produção e consumo 18.3. Principais produtos 19. Matéria-prima 19.1. Grãos e sementes 19.2. Subprodutos de origem animal 19.3. Outros subprodutos 20. Contaminações 21. Mixes e pré-mixes 21.1. Ingredientes 21.2. Etapas de processo 21.3. Equipamentos 22. Farelados 22.1. Ingredientes 22.2. Etapas de processo 22.3. Equipamentos 23. Extrusados 23.1. Ingredientes 23.2. Etapas de processo 23.3. Equipamentos 24. Peletizados 24.1. Ingredientes

MÓDULO BÁSICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Industrialização de Carnes e Derivados e Alimentos para Animais – 150 horas	
	24.2. Etapas de processo 24.3. Equipamentos 25. Enlatados 25.1. Ingredientes 25.2. Etapas de processo 25.3. Equipamentos 26. Embalagens 27. Higienização 28. Legislação e normas técnicas aplicáveis
Ambiente pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório • Planta de industrialização 	
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> • OLIVO, Rubison. O Mundo do Frango: Cadeia Produtiva da Carnes de Frango. Editado por Rubison Olivo. Criciúma, SC: Ed. do Autor, 2006. • PARDI, Miguel Cione. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Vol.1. Goiânia: Ed. da UFG, 2005. 	
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> • KAMWA, Elis Bernard. Nutrição Animal, Nutrição Clínica e Aspectos Bioquímicos. Nandyala. 2014.p 176. • OLIVO, Rubison. O Mundo das carnes: ciência, tecnologia & mercado. Criciúma, SC: Ed. do Autor, 2005. p.214. 	

MÓDULO ESPECÍFICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Análises Físico-Químicas dos Alimentos – 120 horas	
Objetivo: Avaliar a qualidade dos alimentos por meio de análises físico-químicas, tendo em vista a garantia de um padrão de qualidade especificado, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Específicas e de Gestão	
Capacidades Técnicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar plano de amostragem, considerando particularidades da forma de apresentação e o tipo de acondicionamento de matérias-primas, insumos e produtos. 2. Realizar amostragem de matérias-primas, insumos e produtos considerando o plano de amostragem estabelecido. (2) 3. Planejar a realização das análises laboratoriais, considerando recursos e tempo. 4. Preparar reagentes para análises de alimentos, considerando fichas técnicas e de segurança de reagentes(2) 5. Preparar amostras para análises laboratoriais. 6. Realizar análises físico-químicas de matérias-primas, insumos e produtos, utilizando metodologias oficiais: (3) <ul style="list-style-type: none"> • Composição centesimal • Atividade de água • Acidez 7. Calcular resultados a partir de dados obtidos em análises de matérias-primas, insumos e produtos. 8. Elaborar laudos referentes às análises realizadas. 9. Armazenar amostras, reagentes e resíduos, considerando sua conservação e segurança. 10. Descartar resíduos resultantes das análises realizadas, segundo normas e legislações ambientais. 	Conhecimentos <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratório <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Infraestrutura <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Leiaute 1.1.2. Edificações 1.1.3. Utilidades 1.1.4. Vidrarias 1.1.5. Equipamentos 1.1.6. Instrumentos 1.2. Segurança <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Equipamentos de proteção 1.2.2. Reagente 1.2.3. Resíduos 1.3. Procedimentos básicos <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Lavagem de vidraria 1.3.2. Preparo de soluções 1.3.3. Padronização de soluções 1.3.4. Ajuste de instrumentos 1.3.5. Armazenamento de amostras e reagentes 2. Amostragem <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definição 2.2. Planos 2.3. Preparação de amostras 3. Métodos de Análises <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Gravimetria 3.2. Titulometria 3.3. Refratometria 3.4. Potenciometria 3.5. Espectrometria 3.6. Polarimetria 3.7. Cromatografia

MÓDULO ESPECÍFICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Análises Físico-Químicas dos Alimentos – 120 horas	
<p>11. Planejar estudo de vida de prateleira de produtos alimentícios.</p> <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <p>1. Demonstrar capacidade de organização (17)</p> <p>2. Demonstrar consciência prevencionista em relação ao meio ambiente, à saúde e segurança do trabalho</p> <p>3. Demonstrar visão sistêmica (5)</p> <p>4. Trabalhar em equipe (4)</p>	<p>4. Análises físico-químicas</p> <p>4.1. Definição</p> <p>4.2. Umidade</p> <p>4.3. Cinzas</p> <p>4.4. Proteínas</p> <p>4.5. Lipídios</p> <p>4.6. Fibras bruta e dietética</p> <p>4.7. Carboidratos</p> <p>4.8. Minerais</p> <p>4.9. Atividade de água</p> <p>4.10. Acidez</p> <p>4.11. Índice de refração</p> <p>5. Resultados Analíticos</p> <p>5.1. Interpretação</p> <p>5.2. Comparação com padrões estabelecidos</p> <p>5.3. Análise estatística</p> <p>5.3.1. Média</p> <p>5.3.2. Desvio padrão</p> <p>5.3.3. Coeficiente de variação</p> <p>5.4. Fatores que influenciam</p> <p>5.5. Laudos</p> <p>6. Estudo de Vida de Pateleira</p> <p>6.1. Frequência</p> <p>6.2. Análises físico-químicas</p> <p>7. Resíduos laboratoriais</p> <p>7.1. Definição</p> <p>7.2. Tipos</p> <p>7.3. Impactos ambientais</p> <p>7.4. Destinação e descarte</p> <p>8. Legislação e normas técnicas aplicáveis</p>
<p>Ambiente pedagógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório 	
<p>Referências básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GOMES, José Carlos. Análises Físico-químicas de Alimentos. Visçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 303p. • GONÇALVES, Édira Castello Branco de Andrade. Análise de Alimentos: uma visão química da nutrição. São Paulo: Livraria Varela, 2006. 274p. 	

MÓDULO ESPECÍFICO
UNIDADE CURRICULAR
Análises Físico-Químicas dos Alimentos – 120 horas
<p>Referências complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ARAÚJO, Júlio M.A. Química de Alimentos: Teoria e Prática. Visçosa, MG 4ªedição. Editora UFV. 2008. 596p. • Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Métodos Físico-químicos para Análise de Alimentos /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea - São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

MÓDULO ESPECÍFICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Análises Microbiológicas de Alimentos – 105 horas	
Objetivo: Avaliar a qualidade dos alimentos por meio de análises microbiológicas, tendo em vista a garantia de um padrão de qualidade especificado, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Específicas e de Gestão	
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar plano de amostragem, considerando particularidades da forma de apresentação e o tipo de acondicionamento de matérias-primas, insumos e produtos. 2. Realizar amostragem de matérias-primas, insumos e produtos considerando o plano de amostragem estabelecido. (2) 3. Planejar a realização das análises laboratoriais, considerando recursos e tempo 4. Preparar meios de cultura e materiais para análises de alimentos, considerando fichas técnicas e de segurança (2) 5. Preparar amostras para análises laboratoriais 6. Realizar análises microbiológicas de matérias-primas, insumos e produtos, utilizando metodologias oficiais (3) <ul style="list-style-type: none"> • Contagem total de aeróbios mesófilos • Bolors e leveduras • Contagem de bactérias lácticas • Coliformes • Microscopia 7. Calcular resultados a partir de dados obtidos em análises de matérias-primas, insumos e produtos 8. Elaborar laudos referentes às análises realizadas 9. Armazenar amostras, meios de cultura e resíduos, considerando sua conservação e 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratório <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Infraestrutura <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Leiaute 1.1.2. Edificações 1.1.3. Utilidades 1.1.4. Vidrarias 1.1.5. Equipamentos 1.1.6. Instrumentos 1.1.7. Segurança 1.2. Materiais de análise <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Reagente 1.2.2. Meio de cultura 1.2.3. Culturas microbiológicas 1.3. Procedimentos Básicos <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Lavagem de Vidraria 1.3.2. Preparo de meio de cultura 1.3.3. Esterilização 1.3.4. Ajuste de instrumentos 1.3.5. Armazenamento de amostras, reagentes, meios de cultura e cultura microbiológica 2. Amostragem <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definição 2.2. Planos 2.3. Preparação de amostras 3. Etapas dos métodos de análises <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Diluição seriada 3.2. Plaqueamento <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Superfície 3.2.2. Profundidade 3.3. Número mais provável – NMP 3.4. Isolamento

MÓDULO ESPECÍFICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Análises Microbiológicas de Alimentos – 105 horas	
<p>segurança</p> <p>10. Descartar resíduos resultantes das análises realizadas, segundo normas e legislações ambientais</p> <p>11. Planejar estudo de vida de prateleira de produtos alimentícios</p> <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <p>1. Demonstrar capacidade de organização (17)</p> <p>2. Demonstrar consciência prevencionista em relação ao meio ambiente, à saúde e segurança do trabalho</p> <p>3. Demonstrar visão sistêmica (5)</p> <p>4. Trabalhar em equipe (4)</p>	<p>3.5. Identificação</p> <p>4. Análises microbiológicas</p> <p>4.1. Definição</p> <p>4.2. Contagem total de aeróbios mesófilos</p> <p>4.3. Bolores e leveduras</p> <p>4.4. Contagem de bactérias lácticas</p> <p>4.5. Coliformes</p> <p>4.6. Métodos rápidos</p> <p>5. Análises microscópicas</p> <p>5.1. Definição</p> <p>5.2. Identificação histológica</p> <p>5.3. Sujidades</p> <p>6. Resultados analíticos</p> <p>6.1. Interpretação</p> <p>6.2. Cálculo</p> <p>6.3. Comparação com padrões estabelecidos</p> <p>6.4. Fatores que influenciam</p> <p>6.5. Laudos</p> <p>7. Estudo de Vida de Prateleira</p> <p>7.1. Frequência</p> <p>7.2. Análises microbiológicas</p> <p>8. Resíduos laboratoriais</p> <p>8.1. Definição</p> <p>8.2. Tipos</p> <p>8.3. Impactos ambientais</p> <p>8.4. Destinação e descarte</p> <p>9. Legislação e normas técnicas aplicáveis</p>
<p>Ambiente pedagógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório 	
<p>Referências básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PELCZAR, M. J., CHAN, E. C. S., KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e aplicações, volume I, 2ª edição, 2008. São Paulo: Pearson, 524p. • SILVA, N., CHRISTIN, V., FERRAZ, N., HIROMI, M., FRANCISCO, R., ABELIAR, R. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água, edição 2010 ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos. 4a. ed. 2010. - Reimpressão 2013 	
<p>Referências complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRABULSI, L. R., ALTERTHUM, F. Microbiologia, 5ª edição, 2008. São Paulo: Atheneu, 760p. • JAY, James M. Microbiologia de Alimentos. 6ª edição. Porto alegre/RS. Artmed, 2005. 711p. 	

MÓDULO ESPECÍFICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Análises Sensoriais dos Alimentos – 75 horas	
Objetivo: Avaliar a qualidade dos alimentos por meio de análises sensoriais, tendo em vista a garantia de um padrão de qualidade especificado, bem como desenvolver capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
Competências Específicas e de Gestão	
Capacidades Técnicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Planejar a realização das análises sensoriais, considerando recursos e tempo 2. Preparar amostras para análises sensoriais. 3. Realizar análises sensoriais utilizando metodologias oficiais: (3) <ul style="list-style-type: none"> • Seleção de provadores • Testes discriminativos • Testes afetivos 4. Calcular resultados a partir de dados obtidos em análises sensoriais. 5. Elaborar laudos referentes às análises realizadas. 6. Descartar resíduos resultantes das análises realizadas, segundo normas e legislações ambientais. 7. Planejar estudo de vida de prateleira de produtos alimentícios. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrar capacidade de organização (17) 2. Demonstrar consciência prevencionista em relação ao meio ambiente, à saúde e segurança do trabalho 3. Demonstrar visão sistêmica (5) 4. Trabalhar em equipe (4) 	Conhecimentos <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratório <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Infraestrutura <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Leiaute 1.1.2. Edificações 1.1.3. Equipamentos e utensílios 1.2. Procedimentos básicos <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Preparo da amostra 1.2.2. Identificação de amostras 1.2.3. Apresentação das amostras para o provador 2. Métodos de análises <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Descritivos 2.2. Discriminativos 2.3. Afetivos 3. Análises sensoriais <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Definição 3.2. Recrutamento e seleção de provadores 3.3. Testes <ol style="list-style-type: none"> 3.3.1. Descritivos 3.3.2. Discriminativos 3.3.3. Afetivos 3.4. Fatores que influenciam 4. Resultados analíticos <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Tratamento de dados 4.2. Análise de variância - ANOVA 4.3. Interpretação 4.4. Laudos 5. Estudo de vida de prateleira <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Frequência 5.2. Análises sensoriais 6. Resíduos

MÓDULO ESPECÍFICO	
UNIDADE CURRICULAR	
Análises Sensoriais dos Alimentos – 75 horas	
	7. Legislação e normas técnicas aplicáveis
Ambiente pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório 	
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, José Benício Paes; SPROESSER, Renato Luis. Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: UFV, 1993 • PALERMO, Jane Rizzo. Análise sensorial: fundamentos e métodos. Rio de Janeiro, 2015. 	
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> • DUTCOSKY, Silvia Deboni. Análise sensorial de alimentos. São Paulo: APC, 2019 	

MÓDULO FINAL	
UNIDADE CURRICULAR	
Segurança dos Alimentos – 150 horas	
Objetivo: Garantir a produção alimentos seguros, por meio da utilização de ferramentas de gestão da segurança de alimentos, bem como o desenvolvimento de capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	
Competências Específicas e de Gestão	
Capacidades Técnicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar o nível de atendimento das boas práticas de fabricação do estabelecimento. 2. Planejar a adequação do estabelecimento às boas práticas de fabricação 3. Disseminar conceitos de segurança dos alimentos para a equipe de trabalho. (2) 4. Elaborar procedimentos operacionais padronizados (POP) de segurança dos alimentos. 5. Elaborar Manual de Boas Práticas de Fabricação - BPF. 6. Elaborar planos de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC. 7. Elaborar instrução de trabalho. 8. Higienizar equipamentos e utensílios de acordo com a instrução de trabalho. 9. Levantar necessidades de manutenção em equipamentos e calibração de instrumentos 10. Descartar resíduos segundo normas e legislações ambientais Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrar capacidade de organização (17) 2. Demonstrar consciência prevencionista em relação ao meio ambiente, à saúde e segurança do trabalho 3. Demonstrar visão sistêmica (5) 	Conhecimentos <ol style="list-style-type: none"> 1. Contaminações em alimentos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definição 1.2. Perigos <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Químicos 1.2.2. Físicos 1.2.3. Biológicos 1.3. Medidas de controle 2. Métodos de conservação <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Físicos 2.2. Químicos 2.3. Biológicos 2.4. Teoria dos obstáculos 3. Boas Práticas de Fabricação – BPF <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Definição 3.2. Projeto e construção das instalações <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Localização 3.2.2. Edifícios e salas 3.2.3. Prevenção da contaminação cruzada 3.2.4. Equipamento 3.2.5. Abastecimento de água 3.2.6. Escoamento e eliminação de resíduos 3.2.7. Instalações para higienização 3.2.8. Instalações de higiene pessoal e lavatórios 3.2.9. Controle da temperatura 3.2.10. Qualidade do ar e ventilação 3.2.11. Iluminação 3.2.12. Armazenamento

MÓDULO FINAL	
UNIDADE CURRICULAR	
Segurança dos Alimentos – 150 horas	
4. Trabalhar em equipe (4)	3.3. Insumos <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Seleção 3.3.2. Recebimento 3.3.3. Armazenamento 3.3.4. Transporte 3.4. Higiene pessoal <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Estado de saúde 3.4.2. Doenças e ferimentos 3.4.3. Comportamento pessoal 3.4.4. Visitantes 3.5. Higienização das instalações <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. Definição 3.5.2. Etapas 3.6. Limpeza <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1. Resíduos 3.6.2. Detergentes 3.6.3. Métodos 3.6.4. Equipamentos 3.6.5. Qualidade da água 3.6.6. Avaliação 3.6.7. Custo-benefício 3.7. Desinfecção <ul style="list-style-type: none"> 3.7.1. Micro-organismos 3.7.2. Desinfetantes 3.7.3. Métodos 3.7.4. Equipamentos 3.7.5. Qualidade da água 3.7.6. Influência do tempo e da temperatura 3.7.7. Métodos de avaliação da eficácia 3.7.8. Custo-benefício 3.8. Equipamentos <ul style="list-style-type: none"> 3.8.1. Projeto e construção 3.8.2. Materiais 3.8.3. Biofilme 3.8.4. <i>Clean in Place</i>

MÓDULO FINAL	
UNIDADE CURRICULAR	
Segurança dos Alimentos – 150 horas	
	<p>3.9. Manejo de resíduos</p> <p>3.10. Controle integrado de pragas – CIP</p> <p>3.11. Controle da potabilidade da água</p> <p>3.12. Treinamento</p> <p>3.13. Rastreabilidade</p> <p>3.14. Informações ao consumidor</p> <p>3.15. Recolhimento de produtos</p> <p>3.16. Manutenção preventiva de equipamentos e calibração de instrumentos</p> <p>4. Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC</p> <p>4.1. Histórico</p> <p>4.2. Definição</p> <p>4.3. Objetivos</p> <p>4.4. Pré-requisitos</p> <p>4.5. Implantação</p> <p>4.6. Princípios</p> <p>5. Documentação de Segurança de Alimentos</p> <p>5.1. Manual de Boas Práticas de Fabricação - BPF</p> <p>5.2. Procedimentos Operacionais Padronizados – POP</p> <p>5.3. Plano de Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle - APPCC</p> <p>5.4. Instruções de Trabalho - IT</p> <p>5.5. Registros</p> <p>6. Auditorias de Segurança dos Alimentos</p> <p>6.1. Objetivos</p> <p>6.2. Tipos</p> <p>6.3. Listas de verificação</p> <p>7. Legislação e normas de Segurança dos Alimentos</p>
<p>Ambiente pedagógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Plantas industriais 	

MÓDULO FINAL
UNIDADE CURRICULAR
Segurança dos Alimentos – 150 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratórios
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> • SENAI/ DN. Elementos de Apoio: Boas Práticas e Sistema APPCC: Indústria. 3.ed. PAS Indústria. Brasília: SENAI/DN, 2009. • SENAI/ DN. Guia para Elaboração do Plano APPCC para o Consultor: Indústria. 3.ed. PAS Indústria. Brasília: SENAI/DN, 2009.
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> • BERTOLINO, M.T. Gerenciamento da Qualidade na Indústria Alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010. • JUCENE, C. Plano APPCC em Estabelecimentos Alimentícios - Guia Técnico para Elaboração. Rio de Janeiro: Rubio, 2014.

MÓDULO FINAL	
UNIDADE CURRICULAR	
Gestão da Produção – 75 horas	
Objetivo: Desenvolver as capacidades técnicas voltadas ao planejamento e ao controle dos diversos processos produtivos de alimentos, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas às diferentes situações profissionais.	
Competências Específicas e de Gestão	
Capacidades Técnicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Propor alterações de leiaute para melhoria de processo. (2) 2. Calcular a capacidade produtiva do processo, considerando a demanda. 3. Planejar o processo produtivo, considerando as informações de mercado. 4. Controlar a produção com base em indicadores da produção. 5. Realizar o controle estatístico do processo. 6. Calcular o custo do produto, considerando o processo produtivo 7. Realizar gestão de estoque do processo produtivo. 8. Propor medidas para correção de desvios, considerando os resultados da avaliação da produção. 9. Disseminar princípios de gestão da qualidade aplicados ao processo produtivo para a equipe de trabalho. (2) 10. Utilizar ferramentas da qualidade, tendo em vista a melhoria dos processos. 11. Disseminar princípios de meio ambiente aplicados ao processo produtivo para a equipe de trabalho. (2) Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas	Conhecimentos <ol style="list-style-type: none"> 1. Leiaute <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Características 1.2. Tipos 1.3. Simbologia 1.4. Fluxo de produção 2. Produtividade <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definição 2.2. Cálculo 3. Planejamento e Controle da Produção – PCP <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Organização industrial 3.2. Indicadores de desempenho 3.3. Planejamento da produção 3.4. Coordenação da execução 4. Controle do Processo <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Fundamentos de estatística 4.2. Controle Estatístico do Processo – CEP 4.3. Capacidade do processo 5. Custos <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Definição 5.2. Tipos 5.3. Cálculos 6. Estoque <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Lote econômico 6.2. Ponto de reposição 6.3. Estoque de segurança 6.4. Modelos de gestão de estoque 7. Qualidade <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Definição 7.2. Histórico 7.3. Princípios

MÓDULO FINAL	
UNIDADE CURRICULAR	
Gestão da Produção – 75 horas	
1. Trabalhar de forma planejada 2. Demonstrar capacidade de planejamento (17) 3. Demonstrar capacidade de organização 4. Demonstrar consciência prevencionista em relação ao meio ambiente, à saúde e segurança do trabalho 5. Demonstrar visão sistêmica (5)	7.4. Ferramentas 8. Sistemas de Gestão de Qualidade 8.1. Definição 8.2. Documentação 8.3. Implementação 8.4. Manutenção 8.5. Normalização 8.6. Auditorias 8.7. Processo de certificação 9. Sistema Gestão Ambiental – SGA 9.1. Histórico 9.2. Importância 9.3. Legislação e normas ambientais 9.3.1. Prevenção de poluição 9.3.2. Auditoria
Ambiente pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> Sala de aula Laboratório de informática 	
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> SLACK, N; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração de Produção. São Paulo: Atlas, 2009 STEVENSON, W. J. Administração das Operações e Produção. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 	
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> POSSARLE, R. Ferramentas da Qualidade, São Paulo: Editora SENAI, 2017. MEGLIORE, E. Custos: Análise e Gestão. São Paulo: Pearson Pratince Hall, 2007. 	

MÓDULO FINAL	
UNIDADE CURRICULAR	
Projetos – 225 horas	
Objetivo: Proporcionar, por meio da prática, a mobilização de capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas desenvolvidas nas unidades curriculares do curso.	
Competências Específicas e de Gestão	
<p>Capacidades Técnicas</p> <p><i>3º semestre – 75 horas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar análise de viabilidade técnica e financeira do desenvolvimento do produto ou processo. 2. Planejar o desenvolvimento do produto ou processo. 3. Apresentar o plano do desenvolvimento do produto ou processo. <p><i>4º semestre – 150 horas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Executar o plano do desenvolvimento do produto ou processo. 5. Elaborar a documentação do desenvolvimento do produto ou processo. 6. Apresentar o resultado do desenvolvimento do produto ou processo. <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrar capacidade de organização (17) 2. Trabalhar de forma planejada 3. Demonstrar visão sistêmica (5) 4. Trabalhar em equipe (4) 	<p>Conhecimentos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projetos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definição 1.2. Características 1.3. Análise de viabilidade 1.4. Concepção 2. Planejamento do projeto <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Proposição do objetivo 2.2. Coleta de dados 2.3. Análise de dados 2.4. Elaboração de cronograma de desenvolvimento 2.5. Previsão de recursos 2.6. Determinação dos custos do projeto 2.7. Definição de critérios técnicos de avaliação do protótipo, produto ou sistematização de resultados, previsão de riscos de acidentes de trabalho e medidas de prevenção 3. Desenvolvimento do projeto <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Alocação de recursos para execução 3.2. Execução 3.3. Avaliação do projeto 3.4. Elaboração de documentação técnica do projeto, incluindo relatório 4. Apresentação de projeto <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Técnicas de apresentação 4.2. Identificação de recursos necessários 4.3. Definição da programação
<p>Ambiente pedagógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratórios 	

MÓDULO FINAL
UNIDADE CURRICULAR
Projetos – 225 horas
<ul style="list-style-type: none"> Plantas de industrialização
Referências básicas: <ul style="list-style-type: none"> ANTUNES, Celso. Como desenvolver projetos. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. FINOCCHIO JÚNIOR, José. Project model canvas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
Referências complementares: <ul style="list-style-type: none"> RIES, Eric. A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Leya, 2012.

f) Organização de Turmas

As turmas matriculadas iniciam o curso com um número mínimo de 24 e máximo de 40 alunos.

g) Estágio Supervisionado

Este curso não prevê a realização de estágio supervisionado.

O SENAI-SP oferecerá ao concluinte da habilitação profissional o Programa de Aperfeiçoamento Profissional Técnico de Nível Médio, em forma de Vivência Profissional.

h) Prática profissional na empresa e atendimento às disposições da Portaria nº 723, de 23 de abril de 2012, expedida pelo Ministério do Trabalho

Na condição de política pública regulamentada, compete ao Ministério da Economia definir os parâmetros da oferta de programas que se prestem ao cumprimento de cotas de aprendizagem. Considerando o disposto pelo artigo 62 do Decreto Federal nº 9.579, de 22 de novembro de 2018, o qual dispõe que a definição das atividades teóricas e práticas do aprendiz são de responsabilidade da entidade formadora à qual compete fixá-las em plano de curso, no que concerne aos programas sob responsabilidade do SENAI-SP, as seguintes disposições, referentes ao artigo 12 e aos §§2º e 3º do artigo 10 da Portaria nº 723/2012, são plenamente atendidas a partir das informações que seguem:

Preliminarmente, os conteúdos de formação humana e científica, dispostos pelo inciso III do artigo 10 da Portaria nº 723/2012 são ministrados em caráter transversal nos termos autorizados pela Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação. O SENAI atende a esta disposição uma vez que a instituição é integrante do Sistema Federal de Ensino conforme disposto pelo artigo 20 da Lei Federal nº 12.513, de 26 de outubro de 2011.

1. Nos casos em que **os alunos são contratados na condição de aprendizes**, cujos contratos de aprendizagem estão circunscritos às atividades teóricas e práticas

exclusivamente no SENAI (aplicável inclusive em classes descentralizadas ou entidades conveniadas), circunstância prevista nos termos do *caput* do artigo 65 do Decreto Federal nº 9.579/2018, no §1º do artigo 11 da Portaria nº 723/2012, e cuja circunstância de desenvolvimento é descrita como “condições laboratoriais” na oferta disposta no Catálogo Nacional de Aprendizagem Profissional – CONAP (anexo I da referida portaria), tais atividades são compreendidas dentro do SENAI, conforme **modelo de operacionalização A** (apresentado a seguir). Neste caso, as atividades teóricas e práticas atenderão à distribuição de carga horária prevista na Portaria nº 723/2012 no modelo 50% de atividades teóricas e 50% de atividades práticas.

2. **Nos casos de turmas mistas, com aprendizes** cujos contratos de aprendizagem compreendem atividades teóricas e práticas **somente no SENAI, e aprendizes** que também farão atividades práticas suplementares **nas instalações do empregador ou em estabelecimento concedente** desta atividade prática (doravante denominado simplesmente “empresa”), as atividades podem ser realizadas apenas na escola ou na parceria escola e empresa, conforme **também previsto no modelo de operacionalização A** (apresentado a seguir). Neste caso, as atividades teóricas e práticas atenderão à distribuição de carga horária prevista na Portaria nº 723/2012 ora no modelo mínimo de 30% de atividades teóricas e máximo de 70% de atividades práticas, ora no modelo de 50% de atividades teóricas e 50% de atividades práticas, dependendo da carga horária total do programa de aprendizagem. É importante salientar que as atividades desenvolvidas na escola devem ser concomitantes às atividades desenvolvidas na empresa.
3. **Nos casos de aprendizes** com contratos de aprendizagem **cujas atividades teóricas e práticas ocorrem no SENAI, articuladas a atividades práticas suplementares na empresa**, a carga horária do programa de aprendizagem é realizada na escola e na empresa, conforme **modelo de operacionalização B** (apresentado a seguir). Neste caso, as atividades teóricas e práticas atenderão à distribuição de carga horária prevista na Portaria nº 723/2012 no modelo mínimo de 30% de atividades teóricas e máximo de 70% de atividades práticas, dependendo da carga horária total do programa de aprendizagem. É importante salientar que as atividades desenvolvidas na escola devem ser concomitantes às atividades desenvolvidas na empresa.

Modelos de Operacionalização

Carga Horária - Programas para fins de cumprimento de Cotas de Aprendizes

MODELOS	SENAI		EMPRESA	PROGRAMA DE APRENDIZAGEM
	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária prática	Carga horária TOTAL
A (turmas mistas)	750h (30 a 50%)	750h (30 a 50%)	0 a 1000h (0 a 40%)	1500 a 2500h (100%)
	75h iniciais no SENAI antes de iniciar atividades na empresa			
B (turmas fechadas)	957h (30 a 50%)	543h (17 a 29%)	400 a 1740h (21 a 54%)	1900 a 3240h (100%)
	95h iniciais no SENAI antes de iniciar atividades na empresa			

Outros modelos que atenderem às exigências legais quanto às porcentagens das cargas horárias referentes à teoria e à prática, bem como formação preliminar, também poderão ser ofertados, desde que submetidos à validação da Gerência de Educação.

As atividades práticas na empresa observarão os seguintes parâmetros:

- I. Deverão ser desenvolvidas somente após transcorridas as horas de formação preliminar de fase escolar no SENAI, que correspondem a 10% da carga horária de atividades teóricas desenvolvidas no SENAI, em atendimento ao disposto pelo artigo 11 da Portaria nº 723/2012 e para efeito do cumprimento da distribuição dos percentuais acima dispostos. Observada essa disposição, as unidades escolares têm liberdade de articulação com a empresa para a definição do início da prática profissional suplementar. Neste sentido, por exemplo, nada obsta o desenvolvimento de atividades práticas suplementares na empresa, desde que transcorridos 50% da carga horária da fase escolar, ou concentrados apenas nos períodos de recesso de atividades do SENAI, não coincidentes com as férias trabalhistas, nos termos do §2º do artigo 136 da CLT;
- II. Atenção deve ser dada às normas técnicas, de qualidade, de preservação ambiental, de saúde e segurança no trabalho e, em especial, o disposto pelo Decreto Federal nº 6.481, de 12 de junho de 2008;
- III. As atividades serão objeto de planejamento integrado entre a unidade escolar ofertante e a respectiva empresa, devidamente registrado em documento específico e complementar a este plano de curso, doravante denominado “Guia de Aprendizagem”, no qual constarão as atividades a serem desenvolvidas pelo

aprendiz na empresa, nos termos do §1º do artigo 65 do Decreto Federal nº 9.579/2018;

- IV. As atividades deverão ser planejadas de forma articulada àquelas realizadas na fase escolar do SENAI, à luz do disposto pelo §1º do artigo 10 da Portaria nº 723/2012, evitando-se a hipótese de ineditismo, e em prol da maior abrangência possível de experiências (sem prejuízo do disposto no inciso II), tendo em vista confrontar a amplitude do plano de curso com a diversidade produtiva e ou tecnológica da empresa. Assim, de forma a evitar casos de rotinização e precarização, convém antes discutir a redução da prática profissional suplementar na empresa ou até mesmo sua eliminação;
- V. Ações que antecedem a esta atividade, como capacitação de tutores (prerrogativa decorrente do disposto pelo §1º do artigo 65 do Decreto Federal nº 9.579/2018) e análise das instalações da empresa, bem como aquelas que sucedem ao desenvolvimento do Guia de Aprendizagem, como ações de supervisão em prol da melhoria contínua, deverão ser implementadas, considerando a responsabilidade do SENAI na gestão do programa (parágrafo único do artigo 48 do Decreto Federal nº 9.579/2018);
- VI. Toda prática profissional suplementar na empresa com emprego do **Guia de Aprendizagem** deverá ter sua carga horária apurada para que conste no histórico escolar do aluno, respeitando o limite disposto nos modelos A e B;
- VII. As atividades práticas na empresa **não poderão ser desenvolvidas após** a fase escolar em atenção ao disposto pelo art. 11 da Portaria nº 723/2012, de forma a evitar a sistemática de prática profissional na empresa subsequente à fase escolar. Na melhor das hipóteses, tais atividades deverão coincidir seu término no mesmo dia; na pior, na mesma semana. Portanto, as atividades práticas na empresa em períodos de recesso de atividades do SENAI, não coincidentes com as férias trabalhistas, nos termos do §2º do artigo 136 da CLT, são perfeitamente possíveis, desde que respeitado o limite de jornada diária de 6 horas, nos termos do art. 432 da CLT.

V. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em conformidade com o artigo 36 da Resolução CNE/CEB nº 6/12, a unidade escolar:

“pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- I. em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;*
- II. em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;*
- III. em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;*
- IV. por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.”*

A avaliação será feita por uma comissão de docentes do curso e especialistas em educação, especialmente designada pela direção, atendidas as diretrizes e procedimentos constantes na proposta pedagógica da unidade escolar.

VI. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação, promoção, recuperação e retenção de alunos são os definidos pelo Regimento Comum das Unidades Escolares SENAI, aprovado pelo Parecer CEE nº 528/98, e complementados na Proposta Pedagógica da unidade escolar.

VII. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Para o Curso Técnico de Alimentos foi elaborada, pela Gerência de Inovação e de Tecnologia – GIT, uma descrição dos ambientes contemplando a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do curso. Esta descrição está disponível para download no Sistema de Gestão de Serviços Educacionais e Tecnológicos do SENAI-SP – SGSET.

A unidade escolar é dotada de Biblioteca com acervo bibliográfico adequado para o desenvolvimento do curso e faz parte do sistema de informação do SENAI.

VIII. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

O quadro de docentes para o Curso Técnico de Alimentos é composto, preferencialmente, por profissionais com nível superior e experiência profissional condizentes com as unidades curriculares que compõem a organização curricular do curso, segundo os seguintes critérios¹¹:

- Licenciatura na área ou na unidade curricular, obtida em cursos regulares ou no programa especial de formação pedagógica;
- Graduação na área ou na unidade curricular, com licenciatura em qualquer outra área;
- Graduação na área ou na unidade curricular e mestrado ou doutorado na área de educação;
- Graduação em qualquer área, com mestrado ou doutorado na área da unidade curricular.

Na ausência desses profissionais, a unidade escolar poderá contar, para a composição do quadro de docentes, com instrutores de prática profissional, que tenham formação técnica ou superior, preparados na própria escola.

¹¹ Conforme disposto nas Indicações CEE nºs 08/00 e 64/07.

IX. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O diploma de técnico é conferido ao concluinte da habilitação profissional de Técnico em Alimentos que comprove conclusão do ensino médio.

O aluno que não comprovar a conclusão do ensino médio receberá uma declaração da qual deverá constar que o diploma de técnico só será fornecido após o atendimento às exigências da legislação vigente.

Para a qualificação técnica de nível médio concluída é conferido o certificado correspondente:

- Analista de Alimentos

O tempo para a conclusão tanto da habilitação quanto da qualificação é de no máximo 5 anos a partir da data da matrícula no curso.

COMITÊ TÉCNICO SETORIAL DA ÁREA TECNOLÓGICA DE ALIMENTOS E BEBIDAS

Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira”

14/04/2009

Representantes do SENAI/SP:

- *Itamar Rodriguez Cruz* – Diretor da Escola SENAI “Euriclydes de Jesus Zerbini”, em Campinas.
- *Humberto Marzinotto Filho* – Diretor da Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira”, em São Paulo.
- *Emerson da Silva Santos* – Coordenador Pedagógico da Escola SENAI “José Polizotto”, em Marília.
- *Eidiomar Angelucci* – Coordenador Técnico da Escola SENAI “Euriclydes de Jesus Zerbini”, em Campinas.
- *Cyleni Regattieri Abreu de Souza* – Técnica de Ensino da Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira”, em São Paulo.
- *Ricardo Alessandro Boscolo* – Técnico de Ensino da Escola SENAI “José Polizotto”, em Marília.

Representantes do meio acadêmico:

- *Gláucia Pastore* – Diretora da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.
- *Airton Vialta* – Diretor Geral Substituto do Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL.

Representantes de empresas:

- *Carolina da Gama Meyen* – Trainee da Harold Ind. & Com. de Alimentos.
- *Lídia Yamaguchi* – Coordenadora de Inovação da Unilever Brasil Alimentos Ltda.
- *Michele Belini* – Supervisora de Controle de Qualidade da Cereser Viti Vinícola.

Representante de Sindicatos Patronal

- *Ariovaldo Zanni* – Diretor Executivo do Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal.

Representante de Associação

- *Dirceu Torres* – Secretário Executivo da Associação Brasileira das Indústrias de Queijo.

Observadores:

- *Eniceli Rodrigues Moraes Pinto* - Técnica de Ensino da Escola SENAI “Euriclydes de Jesus Zerbini”.

- *Magaly Ananias Afonso - Técnica de Ensino da Escola SENAI “Euriclydes de Jesus Zerbini”.*
- *Estebe Ormazabal Insausti - Técnico de Ensino da Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira”*
- *Marcelo Eduardo Frezza – Técnico de Ensino da Escola SENAI “Horácio Augusto da Silveira”*

Coordenação:

- *Eliana Misko Soler - Técnica em Educação do SENAI-SP*
- *Margarida Maria Scavone Ferrari - Técnica em Educação do SENAI-SP*

São Paulo, 14 de abril de 2004.

SENAI-SP, 2019
Diretoria Regional

Coordenação

Gerência de Educação

Elaboração

Gerência de Educação

- *Roseli Sivieri de Lima*
- *Sandra Akemi Hirata Fujita*

Escola SENAI “Horácio A. Silveira” – CFP 1.05

- *Cyleni Regattieri Abreu de Souza*

Escola SENAI “Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbin” – CFP 5.09

- *Juliana Fernandes Melli Maria*

Escola SENAI “José Polizotto” – CFP 9.27

- *Eliana Cristina Andreaze Grancieri*

CONTROLE DE REVISÕES

[illegible]