



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS  
CAMPUS BATALHA**

**CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA SUBSEQUENTE AO NÍVEL MÉDIO NOTURNO**

**BATALHA/AL  
2015**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS  
CAMPUS BATALHA**

**CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA SUBSEQUENTE AO NÍVEL MÉDIO**

**Comissão de Elaboração**

Angela de Guadalupe Silva  
Camila Sampaio B. da Silva  
Daniele Gomes de Lyra  
Karla Therezinha Moreira Gollne Reis  
Roberta Barbosa de Meneses  
Marcos Henrique Lucena Serafim  
Evilma dos Santos Oliveira - pedagoga  
Maria Marinho da Silva – pedagoga

**Assessoria Pedagógica da PROEN**

Margareth Nunes da Silva  
Maria Verônica de Medeiros Lopes



## **ADMINISTRAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS – IFAL**

### **Reitor**

Sergio Teixeira Costa

### **Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação**

Carlos Henrique Almeida Alves

### **Pró-Reitor de Extensão**

Altemir João Sêcco

### **Pró-Reitor de Administração e Planejamento**

Wellington Spencer Peixoto

### **Pró-Reitor de Ensino**

Luiz Henrique Gouvea Lemos

### **Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**

Carlos Guedes de Lacerda

### **Diretor Geral do Campus Batalha**

Marcos Henrique Lucena Serafim

### **Chefe do Departamento de Educação Básica**

Margareth Nunes da Silva

### **Chefe do Departamento de Articulação Pedagógica**

Maria Verônica de Medeiros Lopes



**ADMINISTRAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE ALAGOAS – IFAL**

**ADMINISTRAÇÃO DO CAMPUS**

**DIREÇÃO GERAL** – Marcos Henrique Lucena Serafim

**DEPARTAMENTO ACADÊMICO** – Evilma dos Santos Oliveira

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO** - José Niraldo Da Paz

## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	06
2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO.....	06
3. REQUISITOS DE ACESSO.....	09
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	09
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	11
5.1 -Prática Profissional.....	11
5.2 - Seminários Temáticos.....	12
5.3 -Estrutura da Matriz Curricular.....	13
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	14
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS.....	15
8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	16
8.1 Biblioteca.....	16
8.2 Instalações e equipamentos.....	19
9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	21
10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS.....	21
11. PROGRAMA DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	22
12. REFERÊNCIAS.....	66

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

Curso Técnico em Agroindústria Subsequente ao Nível Médio

## **2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO**

Este Projeto de Curso Técnico em Agroindústria Subsequente ao Nível Médio é parte integrante das ofertas do IFAL, no âmbito da educação básica. Está ancorado no marco normativo deste nível de ensino a partir da Lei nº 9.394/96, que é complementada em leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que constituem o arcabouço legal da Educação Profissional de Nível Médio. Nele se fazem presentes, também, elementos constitutivos do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), evidenciados a partir dos seguintes princípios norteadores: trabalho como princípio educativo, a educação como estratégia de inclusão social, a gestão democrática e participativa e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Em um contexto de grandes transformações, notadamente no âmbito tecnológico, a educação profissional não pode se restringir a uma compreensão linear que apenas treina o cidadão para a empregabilidade, e nem a uma visão reducionista, que objetiva simplesmente preparar o trabalhador para executar tarefas instrumentais. Essa constatação, admitida pelo MEC/SETEC, ainda enseja, em função das demandas da atual conjuntura social, política, econômica, cultural e tecnológica, uma formação profissional que apresente uma visão de formação integral do cidadão trabalhador, em que o papel da Educação Profissional e Tecnológica deverá ser de “conduzir à superação da clássica divisão historicamente consagrada pela divisão social do trabalho entre os trabalhadores comprometidos com a ação de executar e aqueles comprometidos com a ação de pensar e dirigir ou planejar e controlar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos à sociedade.” (Brasil 2012:p.8), unificando, assim, as dimensões da formação humana: o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura.

As últimas décadas foram marcadas por um avanço tecnológico e científico jamais imaginado, repercutindo na qualificação profissional e, conseqüentemente, na educação, trazendo significativas alterações no sistema de produção e no processo de trabalho.

Mesmo tendo a clareza que as circunstâncias atuais exigem um trabalhador preparado para atuar com competência, criatividade e ousadia, diante do atual cenário econômico, não devemos subordinar a educação apenas às exigências do mercado de trabalho.

Nesse sentido, é papel da Educação, fundamentada numa perspectiva humanista, formar cidadãos trabalhadores e conhecedores de seus direitos e obrigações que, a partir da apreensão do conhecimento, da instrumentalização e da compreensão crítica desta sociedade, sejam capazes de empreender uma inserção participativa, em condições de atuar qualitativamente no processo de desenvolvimento econômico e de transformação da realidade.

Dessa forma, o IFAL, além de reafirmar a educação profissional e tecnológica como direito e bem público, essencial para a promoção do desenvolvimento humano, econômico e social, compromete-se com a redução das desigualdades sociais e regionais; vincula-se ao projeto de nação soberana e desenvolvimento sustentável, incorporando a educação básica como requisito mínimo e direito de todos os trabalhadores, mediados por uma escola pública com qualidade social e tecnológica. Ressalta-se que a intencionalidade aqui exposta, aponta para um modelo de nação cujas bases sejam a inclusão social, o desenvolvimento sustentável e a redução das vulnerabilidades sociais, econômicas, culturais, científicas e tecnológicas.

A conjuntura brasileira, marcada pelos efeitos da globalização, pelo avanço da ciência e da tecnologia e pelo processo de modernização e reestruturação produtiva, tem trazido novos debates sobre a educação. Das discussões em torno do tema, tem surgido o consenso de que há necessidade de estabelecer uma adequação mais harmoniosa entre as exigências qualitativas dos setores produtivos e da sociedade em geral e os resultados da ação educativa desenvolvida nas instituições de ensino. As transformações determinadas pela nova ordem econômica mundial caracterizam-se, principalmente, pelo ritmo vertiginoso com que vêm ocorrendo as substituições tecnológicas dos sistemas produtivos.

Assim, afirma-se a oferta de uma educação pública de qualidade, socialmente discutida e construída em processos participativos e democráticos, incorporando experiências que permitam acumular conhecimentos e técnicas, bem como de acesso às inovações tecnológicas e ao mundo do trabalho.

Como caminho metodológico para o cumprimento de tamanhos desafios, o papel da Educação deve ser o de apontar para a superação da dicotomia entre o academicismo superficial e a profissionalização estreita, que sempre pautaram a formulação de políticas educacionais para o nosso país.

No que se refere ao Estado de Alagoas, este possui 27.778,506 km<sup>2</sup> com 3.233.234 de pessoas residentes, conforme Censo 2010 do IBGE, sendo 2.392.313 habitantes na área urbana e 840.921 na área rural. Seu Produto Interno Bruto – PIB, correspondeu a 24,545 bilhões de reais, a preços correntes de 2010.

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílio (PNAD) de 2012, a população economicamente ativa aproxima-se de 1,3 milhão de pessoas. Segundo Carvalho (2012) dessas, 21% não possuíam instrução alguma e 34% tinham o ensino fundamental incompleto. Apenas 6% dessa população, com 15 anos ou mais de escolaridade atendiam aos requisitos do competitivo mercado de trabalho.

De acordo com dados do IBGE (2011), a maior parte da população ocupada encontra-se assim distribuída: no setor agropecuário 34%, no de serviços 54% e a indústria 12%. Vale salientar que administração pública e comércio estão incluídos no setor de serviço. No setor agropecuário, sobressai-se a cultura da cana-de-açúcar. Na pecuária a criação de bovinos é maior.

Em virtude da prevalência da monocultura da cana-de-açúcar, Alagoas é um dos estados mais pobres da Federação, o que impõe a sua população graves consequências, traduzidas na ausência/carência de indústrias, de um setor de serviços pulsante, assim como na figura do Estado, enquanto poder público constituir-se no maior empregador de mão de obra, o que por si, já representa um forte indício de atraso econômico e de desenvolvimento.

Os dados obtidos em pesquisas do IBGE indicam a situação de pobreza e até de miséria em que Alagoas está mergulhada, não obstante à existência de seus recursos naturais que poderiam apontar em direção à superação desse quadro, se houvesse uma articulação de políticas públicas voltadas essencialmente para essa finalidade.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas insere-se nesse contexto, como uma ferramenta que se pretende eficaz na promoção de esforços para implementar uma política educacional que tenha como prioridades a construção/produção/socialização de conhecimento, que seja capaz de estabelecer uma interface com a realidade, tendo como um dos indicadores o mercado de trabalho, sem entretanto, deste tornar-se refém ou mesmo guardião dos seus interesses.

A cidade de Batalha configura com os municípios de Belo Monte, Cacimbinhas, Dois Riachos, Estrela de Alagoas, Jacaré dos Homens, Jaramataia, Major Isidoro, Minador do Negrão, Monteirópolis, Olho D'água das Flores, Olivença, Palmeira dos Índios, Pão de Açúcar, Santana do Ipanema e São José da Tapera a chamada Bacia Leiteira alagoana. Essa região, há cerca de 80 anos, constitui um polo de produção de leite de qualidade aliado a um rebanho bovino de boa genética. Segundo dados, na década de 1990, esse polo foi considerado o mais importante centro produtor de leite do nordeste e também um selecionador de gado holandês e gado gir, dando destaque inclusive à junção das raças, que resultou num gado mais resistente ao clima semiárido em função do forte traço de sangue zebu que provém da raça gir.

Nesse contexto, a região se notabilizou também pelo desenvolvimento de tecnologias baratas de arraçamento do rebanho, com destaque para as formas adensadas de plantio da palma forrageira, para o plantio de variedades de capins mais resistentes à estiagem, para o cultivo de leguminosas rústicas tais como o feijão guandu e a leucena, para os processos de ensilagem de milho e da parte aérea da mandioca, resíduo agrícola encontrado no entorno da cidade de Arapiraca. Assim, a bacia leiteira alagoana é formado por, aproximadamente, 2.500 produtores de leite, com média de produção de oito litros por vaca/dia, totalizando cerca de 250 mil litros/dia, num rebanho estimado em 30.000 cabeças.

Considerando esses dados primeiros, toda a região impulsiona uma cadeia produtiva de baixa tecnologia, exemplificada pelas áreas de ordenhamento, de plantio, de cuidados animais, de manutenção de pequenas máquinas, de gestão de estruturas produtivas rurais etc. Na outra ponta, evidenciam-se também as demandas por tecnologias mais sofisticadas, como, por exemplo: a inseminação artificial, a transferência de embriões, as pesquisas parasitológicas, a seleção de plantas forrageiras mais resistentes e



mais proteicas, o desenvolvimento de derivados de leite em consonância com as tendências do mundo globalizado: o leite magro, o diet, o light etc; tudo isso também aportado num sistema de tecnologias modernas ligadas à microbiologia, à nanotecnologia, aos processos de conforto térmico e aos sistemas de comunicação e informação. O outro viés da cadeia é representado pelo serviço: venda de ração balanceada, agroquímicos, remédios veterinários, reagentes, adubos, máquinas e automóveis; manutenção de máquinas e implementos, bombas, pasteurizadores, misturadores, resfriadores abatedouros e frigoríficos; processos de divulgação e venda de derivados de leite.

Portanto, o que se apresenta nessa região como elemento significativo para a inserção do IFAL como Instituição que promove Ensino, Pesquisa e Extensão é o que já está estabelecido nos dados econômicos e a forte demanda que provém da necessidade de se modernizar os processos produtivos, de promover uma cultura de sustentabilidade que se oponha às formas predatórias e tradicionais de explorar o ambiente e, não menos importante, a necessidade de se criarem mecanismos culturais e econômicos que visem à permanência dos indivíduos sertanejos em seu habitat, associados à autêntica forma de sobrevivência, aos valores e às possibilidades de reconhecimento do mundo a partir de seu entorno.

Respaldo no escopo da justificativa, o Curso Técnico Nível Médio Integrado em Agroindústria do Câmpus Batalha tem o objetivo de formar profissionais cidadãos, a partir de uma sólida base humanística, científica e tecnológica, aptos a tomarem parte do desencadeamento da produção e beneficiamento de alimentos, no sentido de contribuir com a produção sustentável de bens destinados à subsistência ao lado de produtos direcionados à comercialização, visando à sustentabilidade do desenvolvimento da região, como forma de possibilitar a melhoria qualitativa do padrão alimentar e da vida da população.

### **3. REQUISITOS DE ACESSO**

O acesso ao Curso Técnico em Agroindústria Subsequente ao Nível Médio será realizado por meio de processo seletivo aberto ao público, que tenha concluído a última da Educação Básica.

### **4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

A crescente cientificidade da vida social e produtiva exige do cidadão trabalhador, cada vez mais, uma maior apropriação do conhecimento científico, tecnológico e político. Assim sendo, é imperativo que a Escola tenha como missão a formação histórico-crítica do indivíduo, instrumentalizando-o para compreender as relações sociais em que vive e para participar delas enquanto sujeito, nas dimensões política e produtiva, tendo consciência da sua importância nas estruturas do trabalho, nas variáveis empreendedoras e inovadoras.

Dessa forma, o perfil profissional de conclusão que se almeja deve contemplar uma formação integral, que se constitui em socialização competente para a participação social e em qualificação para o trabalho, na perspectiva da produção das condições gerais de existência.

Concluídas as etapas acadêmicas da formação, o Curso Técnico em Agroindústria Subsequente ao Nível Médio deverá ser capaz de:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Recepcionar, analisar, selecionar, classificar, controlar, monitorar, processar e armazenar a matéria-prima e produtos de origem animal e vegetal;
- Trabalhar no controle do processo industrial, sugerindo melhorias e modificações;
- Atuar diretamente no desenvolvimento de novos produtos;
- Elaborar programas de trabalho com metas, organização e qualidade nos processos industriais;
- Identificar os constituintes dos alimentos e suas propriedades;
- Identificar e aplicar técnicas mercadológicas para distribuição e comercialização de produtos;
- Elaborar, aplicar e monitorar programas higiênicos e sanitários na produção agroindustrial;
- Implantar e gerenciar sistemas de controle de qualidade;
- Identificar o papel e o significado dos micro-organismos e enzimas na produção agroindustrial;
- Acompanhar o processo de beneficiamento e industrialização de produtos de origem animal e vegetal para obtenção de alimentos com qualidade;
- Analisar a qualidade da matéria prima, processos e produtos;
- Acompanhar os programas de qualidade na agroindústria;
- Participar dos programas de gestão de empresas agroindustriais;
- Preparar relatórios e registros das atividades sob sua supervisão;
- Atuar na área de processos, determinando as medidas necessárias para a redução de custos e a maximização da qualidade na industrialização do alimento.
- Identificar e manusear equipamentos utilizados no processo agroindustrial;
- Analisar sistemas de produção considerando aspectos de sustentabilidade econômica, social, cultural e ambiental;
- Conhecer e aplicar a legislação de alimentos;
- Atuar com responsabilidade socioambiental;
- Observar normas técnicas e de higiene e segurança do trabalho;
- Demonstrar capacidade empreendedora e de iniciativa e criatividade.
- Trabalhar em equipe;

## **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O IFAL, na perspectiva de cumprimento de sua missão definida como “a formação histórico crítica do indivíduo, instrumentalizando-o para compreender as relações sociais em que vive, inserindo-se nelas, consciente de sua importância no processo de transformação”, afirmada no seu Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), requer que a estrutura curricular dos seus cursos tome o trabalho como princípio geral da ação educativa, destacando para tanto a adoção dos seguintes princípios para a condução do ensino:

- Organização curricular pautada em área de conhecimento e/ou de atuação profissional;
- Estabelecimento de eixos comuns a áreas e cursos, cujos componentes curriculares deverão ser privilegiados na proposta pedagógica;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão por meio da indicação de espaços para atividades complementares, para aprofundamento de conhecimentos adquiridos, como forma de fomento do debate, da dúvida, da crítica e, portanto, de construção da vida acadêmica e ampliação dos horizontes culturais e profissionais dos alunos;
- Adoção de conteúdo politécnico numa perspectiva histórica;
- Opção pelo método teórico/prático, tomando o trabalho como forma de ação transformadora da natureza e de constituição da vida social.

### **5.1- PRÁTICA PROFISSIONAL**

A educação profissional é compreendida como entrelaçamento entre experiências vivenciais e conteúdos/saberes necessários para fazer frente as situações nos âmbitos das relações de trabalho, sociais, históricas e políticas, incidindo também esta compreensão na consolidação da aquisição de conhecimentos gerais e conhecimentos operacionais de forma interativa.

Dessa forma, entendemos que é possível nessa prática, conjugar teoria com a prática principalmente, quando se tem como proposta pedagógica, a ideia de conciliar estudos que favoreçam a interdisciplinaridade, a contextualização e a flexibilidade, como condição para a superação dos limites entre formação geral e profissional com vistas à consecução da profissionalização que se pretende atingir ao término do curso.

Assim sendo, em consonância com o que propugna o Projeto Político Pedagógico do IFAL, o Curso Técnico em Agroindústria Subsequente ao Nível Médio, para alcançar o perfil de formação delineado, compreende que a prática profissional se configura no espaço, por excelência, de conjugação teoria/prática, visto que se caracteriza como um procedimento didático-pedagógico que contextualiza,

articula e inter-relaciona os saberes apreendidos a partir da atitude de desconstrução e (re)construção do conhecimento.

É, na verdade, condição de superação da simples visão de disciplinas isoladas para a culminância de um processo de formação no qual alunos e professores são engajados na composição/implementação de alternativas de trabalho pedagógico do qual derivam diversos projetos, decorrentes de descobertas e recriações, além de programas de intervenção/inserção na comunidade/sociedade.

Na perspectiva de que o estudante possa relacionar teoria e prática a partir dos conhecimentos (re)construídos no respectivo curso, a prática profissional se apresenta através da implementação de atividades tais como:

- Estudos de caso;
- Pesquisas individuais e em equipes;
- Participação em seminários, através de pôsteres, comunicação oral, promovidos pela instituição ou outras instituições relacionadas à sua área de estudo;
- Estágio curricular;
- Desenvolvimento de projetos;
- Trabalho de conclusão de curso.

Enfim, a prática profissional é composta de 400 horas acrescidas ao total geral da carga horária dos componentes curriculares do curso, podendo ser desenvolvida a partir da 2º Módulo.

## **5.2 - SEMINÁRIOS TEMÁTICOS**

Os Seminários Temáticos que são atividades complementares obrigatórias que compõem ações estratégicas didático-pedagógicas que acontecerão a cada semestre de acordo com o calendário letivo do Câmpus.

O objetivo desses seminários é concretizar o ensino, a pesquisa e a extensão como uma prática plausível cuja finalidade é oportunizar aos docentes e discentes desenvolverem atividades de acordo com a necessidade da agenda local.

Estas atividades podem ser executadas de várias maneiras como, por exemplo: Seminário sobre Integração Acadêmica, Iniciação à Pesquisa e Extensão, Orientação para o Desenvolvimento de Prática Profissional, Sociologia do Trabalho, Qualidade de Vida e Trabalho, entre outros temas que possam ser de interesse da comunidade acadêmica.

Preferencialmente, estas atividades complementares deverão ser desenvolvidas no turno normal de aula do aluno e contarão com uma carga horária de no mínimo 10 horas por semestre.

### **5. 3- ESTRUTURA DA MATRIZ CURRICULAR**

Observando o marco regulatório da educação profissional técnica de nível médio, a organização curricular do Curso Técnico Subsequente em Agroindústria está estruturada da seguinte forma: O curso apresenta uma Matriz Curricular composta por componentes curriculares/disciplinas e será desenvolvido ao longo de 04 módulos semestrais num período de dois anos;

Os componentes curriculares contemplam conhecimentos de bases científicas, humanas e tecnológicas que permitem uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho, dos conhecimentos científicos e da formação específica de Processamento de Alimentos com ênfase na Agroindustrialização;

Por fim, a estrutura curricular do Curso Técnico Subsequente em Agroindústria contempla 1200 horas para Formação Profissional, 400 horas para a Prática profissional, totalizando 1600 horas, ficando assim configurada:

<b>Matriz Curricular do Curso Técnico em Agroindústria - Campus Batalha</b>					
	Componentes Curriculares	Aula Semanal	HA	HR	
I S E M E S T R E	Inglês Instrumental	2	40	33,3	
	Língua Portuguesa	2	40	33,3	
	Matemática	2	40	33,3	
	Informática Básica	2	40	33,3	
	Química de Alimentos	4	80	66,7	
	Microbiologia Geral e de Alimentos		80	66,7	
	Princípios de Tecnologia de Alimentos	4	80	66,7	
	<b>SUBTOTAL</b>		20	400	333,3
II S E M E S T R E	Análise físico-química de alimentos	4	80	66,7	
	Controle de Qualidade e Higienização na Agroindústria	4	80	66,7	
	Tecnologia de Leite e Derivados I	4	80	66,7	
	Tecnologia de Frutas e Hortaliças I	4	80	66,7	
	Tecnologia de Açúcar e Derivados	2	40	33,3	
	Gestão na Agroindústria	2	40	33,3	
	<b>SUBTOTAL</b>		20	400	333,3
III S E M E S T R E	Tecnologia de Ovos e Produtos Apícolas	2	40	33,3	
	Tecnologia de massas e panificação	4	80	66,7	
	Tecnologia de Leite e Derivados II	4	80	66,7	
	Tecnologia de Grãos Raízes e Tubérculos	4	80	66,7	
	Tecnologia de Frutas e Hortaliças II	4	80	33,3	
	<b>SUBTOTAL</b>		18	360	266,7
	IV S E M E S T R E	Tecnologia de Bebidas	4	80	66,7
Gestão de Resíduos da Agroindústria		2	40	33,3	
Tecnologia de Carnes e Derivados		4	80	66,7	
Empreendedorismo, associativismo e cooperativismo		2	40	33,3	
Tecnologia de Pescado		2	40	33,3	
<b>SUBTOTAL</b>			14	280	233,3
<b>SUBTOTAL SEMESTRES</b>			72	1.440	1.200
Prática Profissional				400	400
<b>TOTAL</b>			1.840	1.600	

#### SEMINÁRIOS:

I Semestre: Segurança do trabalho na agroindústria.

II Semestre: Análise Sensorial de Alimentos

III Semestre: Desenvolvimento de Novos Produtos

Extra: Ética e relações no trabalho

## 6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Conhecimentos adquiridos em experiências profissionais podem ser aproveitados a partir de avaliação e certificação de conhecimentos previamente comprovados, tais como:

- Qualificações profissionais e/ou componentes curriculares concluídos em outros cursos de nível técnico;
- Cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores;
- Atividades desenvolvidas no trabalho formal e/ou alguma modalidade não formal.

## 7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

A avaliação necessária à prática escolar almejada pelo PPPI no IFAL concebe o processo educativo como um processo de crescimento da visão de mundo, da compreensão da realidade, de abertura intelectual, de desenvolvimento da capacidade de interpretação e de produção do novo, de avaliação das condições de uma determinada realidade. Há que se avaliar, verificando como o conhecimento está se incorporando nos sujeitos, como modifica a sua compreensão de mundo, bem como eleva a sua capacidade de participar da realidade onde está vivendo. Essa avaliação não pode acontecer de forma individualizada, tampouco segmentada. Deve ser empreendida como uma tarefa coletiva e não como uma obrigação formal, burocrática e isolada no processo pedagógico.

Nesse sentido, o desenvolvimento da avaliação da aprendizagem do IFAL está fundamentado numa concepção emancipatória, da qual possa ser revelado nos sujeitos sociais como efeito da ação educativa, o desenvolvimento de competências e habilidades num plano multidimensional, envolvendo facetas que vão do individual ao sociocultural, situacional e processual, que não se confunde com mero “desempenho”.

A avaliação da aprendizagem será realizada considerando os aspectos cognitivos, afetivos e psicossociais do educando, apresentando-se em três momentos avaliativos: diagnóstico, formativo e somativo, além de momentos coletivos de auto e heteroavaliação entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem.

Enfim, o processo de avaliação de aprendizagem do Curso Técnico Subsequente em Agroindústria, estabelecerá estratégias pedagógicas que assegurem preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos contemplando os seguintes aspectos:

- Contribuição para a melhoria da qualidade do processo educativo, possibilitando a tomada de decisões para o (re)dimensionamento e o aperfeiçoamento do mesmo;
- Adoção de práticas avaliativas emancipatórias tendo como pressupostos o diálogo e a pesquisa, assegurando as formas de participação dos alunos como construtores de sua aprendizagem;
- Assegurar o aproveitamento de conhecimentos e experiências mediante a avaliação;
- Garantia de estudos de recuperação paralela ao período letivo;
- Diagnóstico das causas determinantes das dificuldades de aprendizagem, para possível redimensionamento das práticas educativas;
- Diagnóstico das deficiências da organização do processo de ensino, possibilitando reformulação para corrigi-lo;
- Definição de um conjunto de procedimentos que permitam traduzir os resultados em termos quantitativos;

- Adoção de transparência no processo de avaliação, explicitando os critérios (o que, como e para que avaliar) numa perspectiva conjunta e interativa, para alunos e professores;
- Garantia da primazia da avaliação formativa, valorizando os aspectos (cognitivo, psicomotor, afetivo) e as funções (reflexiva e crítica), assegurando o caráter dialógico e emancipatório no processo formativo;
- Instituição do conselho de classe como fórum permanente de análise, discussão e decisão para o acompanhamento dos resultados do processo de ensino e aprendizagem;
- Desenvolvimento de um processo mútuo de avaliação docente/discente como mecanismo de viabilização da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem.

Para o acompanhamento e controle do processo de aprendizagem desenvolvido no Curso Técnico Subsequente em Agroindústria serão realizados, ao final de cada período, avaliação do desempenho escolar por cada componente curricular e/ou conjunto de componentes curriculares considerando, também, aspectos de assiduidade e aproveitamento de estudos conforme as normas de organização didática do IFAL (Portaria N° 424/GR, 15 de abril de 2010).

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas.

Como forma sistemática do processo de avaliação, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificadas, tais como:

- prova escrita ou oral;
- observação, autoavaliação;
- trabalhos individuais e em grupo;
- apresentação de seminários;
- desenvolvimento de relatórios de pesquisa e extensão;
- portfólio;
- projetos técnicos;
- conselho de classe.

Salienta-se que este último tem espaço privilegiado de avaliação coletiva, constituindo-se, portanto, em instância final de avaliação do processo de aprendizagem vivenciado pelo aluno.

## **8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

### **8.1 BIBLIOTECA**

A estrutura da Biblioteca, também em processo de aquisição e implantação, deverá proporcionar aos alunos do curso, um acervo básico e complementar nas diversas áreas do conhecimento, de conformidade



com as especificações técnicas requeridas para a consecução do perfil de formação delineado.

Apresenta-se como acervo básico para composição da biblioteca as seguintes referências da formação específica além daquelas necessárias ao núcleo comum do currículo da educação básica:

- ASCAR, J. M. **Guia de aulas práticas de química bromatológica**. São Leopoldo: Unisinos, 1994.
- CECCHI, H. M. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos**. Campinas: Unicamp, 1999.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos físicos e químicos para análise de alimentos. São Paulo: Roca, 1995.
- BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do Leite**. 15ª ed. NOBEL, 1987.
- CHEFTEL, J.C., CHEFTEL., BESANÇON,P. **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**. Zaragoza: Acribia.
- EARLY,R. **Tecnología de los productos lácteos**. Zaragoza - Espanha, Editorial Acribia, S.A. 2000.
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**, São Paulo, Ed. Atheneu, 1998.
- FURTADO, M.M. **A arte e a ciência do queijo**. 2ª ed. São Paulo: Globo,1991 (Publicações Globo Rural).
- POTTER, N.N. HOTCHKISS, J.H. **Ciencia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1999.
- EVANGELISTA, J..**Tecnologia de Alimentos**. Ed. Atheneu. 2ª reimpressão. São Paulo, 1994. 652p.
- **FELLOWS, P. Tecnologia Do Processamento de Alimentos**.QUAGLIA, G. Ciencia y tecnologia de la panificación. 1991. Editora Acríbia, Espana.
- PELCZAR Jr., M.j., E.C.S. & KIEG, N.R. Tradução, YAMADA, S.F., NAKAMURA, T.U. &
- DIAS FILHO, B.P. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. Vols. I e II 2a ed., São Paulo. Editora Makron Books, 1996.
- SOARES, J.B., CASIMIRO, A.R.S & AGUIAR, L.M.B. de A. **Microbiologia básica**. Série Laboratório em Microbiologia, vol. I, 2ª ed., Fortaleza, Editora Universidade Federal do Ceará, 1991. 180p.
- BLACK, J. G. **Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas**. Rio de Janeiro-RJ, Editora Guanabara Koogan, 4ª ed., 2002. 856p.
- FRANCO, B.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. Editora: Atheneu;São Paulo – SP; 1ª Ed., 1996; 182 páginas.
- BOBBIO, P. A. **Química do processamento de alimentos**, 3ª Ed. São Paulo, Varela, 2001.
- CONN, E. E. & STUMPF, P. K., **Introdução à bioquímica**, São Paulo, Edgard Blücher, 1980.

- LEHNINGER, A. L., **Princípios de bioquímica**, São Paulo, Sarvier, 1996.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B. B., **Bioquímica básica**, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S. A., 1999.
- ALAIS, C.; LINDEN, G. **Bioquímica de los alimentos**. Barcelona, Masson, S.A., 1990. .
- BRASSARD, Michael. **Qualidade – ferramentas para melhoria contínua**. QualityMark Editora Ltda., 1991
- CHAVES, José Benício. **Curso gestão de qualidade na agroindústria de alimentos**. DTA/UFV; DITAL/NUTEC/CEARÁ, 1999.(Apostila).
- COIMBRA, L. R. e SOUZA L. R. de. **Gerência da qualidade**. Planos: Recife, 1991. (Apostila).
- Paladini, Edson P. **Qualidade total – teoria e prática**. Ed. Atlas, 2000.
- CHAVES, J. B. P., **Controle de qualidade para industria de alimentos**, Universidade Federal de Viçosa. 1980.
- BRASSARD, Michael. **Qualidade – ferramentas para melhoria contínua**. QualityMark Editora Ltda., 1991
- CHITARRA, M.S.F.& CHITARRA, A. **Pós-colheita de frutos e hortaliças**. Lavras: ESAL-FAEPE, 1990. 293p.
- BLEINROTH, E.W. *et al.* **Tecnologia de pós-colheita de frutas tropicais**. 2ª ed. Campinas: ITAL, 1992. 203p. (Manual Técnico,9).
- FRUPEX. Séries de Publicações Técnicas. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1997.
- VILAS BOAS, E.V. de B. **Aspectos fisiológicos de desenvolvimento de frutos**. In: Pós-colheita de frutos e hortaliças – Manutenção e Qualidade. Lavras: UFLA/PAEPE/DCA, 1999. 70p.
- CASTRO, Francisco Aécio de. **Processamento de frutas do estado do Ceará**. NUTEC, 1989.
- CREUESS, W.V. **Produtos industriais de frutos e hortaliças**. São Paulo, Ed. Edgar Blucher. 1973. Vol 1 e 2.
- CANHOS, D. A. **Tecnologia de carne bovina e produtos derivados**, São Paulo, 1985.
- PARDI, M. C., SANTOS, I. F., SOUZA, E. R., et. all. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. Goiânia, Ed. UFG, vol. I, 1995.586p.
- ASCAR, J. M. **Guia de aulas práticas de química bromatológica**. São Leopoldo: Unisinos, 1994.
- CECCHI, H. M. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos**. Campinas: Unicamp, 1999.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos físicos e químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Roca, 1995
- BATALHA, Mário Otávio (coord). **Gestão Agroindustrial**. Volume 1. 3ª edição. São Paulo: Atlas,

2007.

- \_\_\_\_\_ . **Gestão Agroindustrial**. Volume 2. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Teoria Geral da Administração*. 6ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- KWASNICKA, Eunice Lacava. **Introdução à Administração**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2006.
- MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Introdução à Administração**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.
- SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. *Administração: teoria e prática no contexto brasileiro*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- WARD, Michael. **50 técnicas essenciais da administração**. Tradução Edite Sciulli. São Paulo: Nobel, 1998.

•

## 8.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos encontram-se em processo de aquisição e implantação, devendo constituir-se de conformidade com as especificações técnicas necessárias ao processo de formação profissional requerido para a consecução do perfil de formação.

– **Materiais e equipamentos para a UEP Agroindustrial** (laboratório prático pedagógico de laticínios, frigoríficos, produção de aguardente e biocombustíveis):

- |  |   |
|--|---|
| • Câmara frigorífica                         | • Máquinas seladoras de filme plástico      |
| • Coletores de Leite                         | • Mesa para preparo de doces e/ou conservas |
| • Despoldadeira                              | • Silos (tanques de expansão)               |
| • Dutos                                      | • Tachos cozedores                          |
| • Extratora inox                             | • Tanque Misturador                         |
| • Geladeira;                                 | • Tanque para Condensado;                   |
| • Iogurteira                                 | • Tanques diversos                          |
| • Máquina de envase para suco, polpa e leite | • Termômetros;                              |
| • Tubulações Industriais;                    |   |

– **Materiais e equipamentos para o Laboratório de Bioquímica de alimentos:**

- |                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| • Aparelho medidor de pH (phmetro); | • Microcentrífuga |
| • Centrífugas;                      | • Micropipetas    |
| • Espectrofotômetro;                | • Ponteiras;      |

- Estufa;
- Geladeiras para os kits bioquímicos;
- Kits de reagentes
- Tubos de ensaio
- Vidrarias

#### **- Laboratório de Análise Sensorial e Instrumental:**

- Batedeira planetária
- Balança digital 15 kg
- Balança de mesa 10 kg doméstica
- Cafeteira
- Coifas exaustoras Condicionador de ar.
- Centrífuga
- Estante aérea inox
- Espremedor de frutas
- Fogão automático 6 bocas
- Forno micro-ondas 38 litros
- Forno com termostato
- Liquidificador industrial
- Mesa em aço inox com 1 prateleira e 2 cubas
- Mesa em aço inox com 1 prateleira
- Mesa em inox com 2 prateleiras e 3 gavetas
- Microcomputador
- Refrigerador 340 litros

#### **– Laboratório de Microbiologia**

- Autoclaves
- Aquecedor
- Banho térmico
- Bomba de vácuo
- Câmaras de fluxo laminar
- Capela com exaustão
- Condutivímetro
- Destilador de água;
- Destilador de água
- Dessecador
- Densímetro
- Espectrofotômetro
- Forno Mulfa(até 1500 C)
- Isotencioscópio
- Reagentes
- pHmetro
- Refratômetro
- Vidraria diversa

#### **- Laboratório de Físico-química**

- Calorímetro
- Destilador de água;
- Balança de precisão;
- Vidraria diversa;
- Centrífuga;
- Bomba de vácuo;
- Banho térmico;
- Agitador magnético;
- Isotencioscópio.
- Refratômetro;
- Espectrofotômetro
- Estufa para vidraria;

- Aquecedor;
- Forno Mulfa (até 1500 C);
- Viscosímetro;
- pHmetro;
- Reagentes;
- Dessecador;
- Capela com exaustão;
- Condutivímetro;
- Densímetro;

## **9 . PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

Quadro próprio decorrente de nomeação a partir de Concurso público, contemplando os seguintes perfis:

- Professores para o núcleo profissional da formação específica do currículo do curso.
- Pessoal para o núcleo Técnico Administrativo – Pedagogos, Técnicos em Assuntos Educacionais, Técnicos de laboratório específicos do curso.

## **10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS**

Integralizados os componentes curriculares que compõem o Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Agroindústria, bem como realizada a prática profissional correspondente, será conferido ao aluno o Diploma de Técnico de Nível Médio em Agroindústria.

## 11. PROGRAMA DOS COMPONENTES CURRICULARES



Ministério da Educação  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas  
Pró - Reitoria de Ensino



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	LÍNGUA PORTUGUESA				
<b>CH ANUAL</b>	40 HORAS	<b>CH SEMANAL</b>	2 HORAS	<b>FATOR</b>	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS</b>	Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais: acadêmicos, empresariais, oficiais.				
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Normas de coesão e coerência nas produções textuais.</li><li>- Adequação da linguagem aos gêneros propostos.</li><li>- Noções de Metodologia Científica</li><li>- Normas da ABNT para capa, contracapa, sumário, citações, referência.</li><li>- Modelo de relatório.</li><li>- Modelo de projeto de pesquisa e extensão.</li><li>- Identificar os tipos de pesquisa.</li></ul>				
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	Aula Expositiva Aula Prática Seminário Pesquisa Bibliográfica				
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Testes/Provas Teóricas e Práticas; Listas de Exercícios. Relatórios de visitas técnicas Seminários				
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Quadro Branco; Projektor Multímedia Computador; Lápis e Apagador para Quadro Branco;				
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. Leitura e redação de trabalhos acadêmicos. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008. MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental – para cursos de contabilidade, economia e administração. 4a ed. São Paulo: Atlas, 2000. Correspondência: técnicas de comunicação criativa. 18ª ed. São Paulo: Atlas, 2006. ZANOTTO, N. E-mail e carta comercial: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna, 2010.				



**PLANO DE ENSINO**

<b>CURSO</b>	<b>TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA</b>	<b>FORMA</b>	<b>SUBSEQUENTE</b>	<b>MÓDULO</b>	<b>I</b>
<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	INGLÊS INSTRUMENTAL				
<b>CH ANUAL</b>	40 HORAS	<b>CH SEMANAL</b>	2 HORAS	<b>FATOR</b>	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ler e interpretar textos em Língua Inglesa, relacionados à área de agroindústria com a utilização de estratégias de ESP - English for Specific Purposes (Inglês para fins específicos).</li></ul>				
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cognatos e falsos cognatos.</li><li>• Tipos de leitura rápida: skinning/scanning.</li><li>• Linguagem não verbal: gráficos, tabelas, figuras, números.</li><li>• Grupo nominal.</li><li>• Inferência contextual e sufixal.</li><li>• Vocabulário específico da área.</li><li>• Uso do dicionário.</li></ul>				
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	Aulas Expositivas; Aulas Práticas;				
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Testes/Provas Teóricas e Práticas; Listas de Exercícios.				
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Quadro Branco; Data Show; Computador Lápis e Apagador para Quadro Branco;				
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental. Estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Texto Novo, 2002. MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura-volume 2. São Paulo: Texton vo, 2001. OLIVEIRA, Sara Rejane de F. Estratégias de leitura para inglês instrumental. Brasília: UNB, 1998 Oxford dictionary of computing for learners of english. Oxford: Oxford, University Press, 2006. PINHO, Manoel Orlando de Moraes. Dicionário de Termos de Negócios: Português-Inglês, Inglês-Português. São Paulo: Atlas, 2005.				



**PLANO DE ENSINO**

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	MATEMÁTICA				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver habilidades nos cálculos matemáticos inerentes aos conteúdos abordados.</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"><li>Crítérios de arredondamento de dados;</li><li>Números decimais;</li><li>Razão e proporção;</li><li>Porcentagem;</li><li>Grandezas direta e inversamente proporcionais.</li><li>Regra de três</li><li>Arredondamento de dados;</li><li>nº decimal em forma de fração, de taxa percentual e vice-versa;</li></ul>				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas Expositivas; Aulas Práticas;				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas Teóricas e Práticas; Listas de Exercícios.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco; Projetor Multimídia; Computador; Lápis e Apagador para Quadro Branco;				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	DANTE, L.R. Matemática – Contexto e Aplicação. Volume único, São Paulo: Ática, 1999. IEZZI, G. et al. Matemática: ciência e aplicações. 3v. ensino médio. 2 ed. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, G. et.al. Fundamentos de matemática elementar. V.1,7. 6.ed. São Paulo: atual editora, 1985. LIMA, E.L. et.al. A matemática do ensino médio. V.1,3. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001				





### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	INFORMÁTICA BÁSICA				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	-Conhecer e utilizar o Sistema Operacional; -utilizar os aplicativos de edição de textos, planilha de cálculos e de apresentação.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p><b>1. Introdução à microinformática</b> 1.1. Evolução histórica da computação; 1.2. Hardware e software; 1.3. Sistemas numéricos; 1.4. Como funciona um computador digital; 1.5. Redes de computadores.</p> <p><b>2. Sistema operacional e utilitários</b> 2.1. Conceituação de sistemas operacionais 2.2. Sistema operacional 2.3. Programas Utilitários</p> <p><b>3. Processador de texto</b> 3.1. Visão geral do software 3.2. Configuração de páginas 3.3. Digitação e manipulação de texto 3.4. Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho 3.5. Controles de exibição 3.6. Correção ortográfica e dicionário 3.7. Inserção de quebra de página 3.8. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens 3.9. Listas 3.10. Marcadores e numeradores 3.11. Bordas e sombreado 3.12. Classificação de textos em listas 3.13. Colunas 3.14. Tabelas 3.15. Modelos 3.16. Ferramentas de desenho 3.17. Figuras e objetos 3.18. Hifenização e estabelecimento do idioma 3.19. Mala direta</p> <p><b>4. Software de apresentação</b> 4.1. Como criar uma apresentação utilizando o assistente 4.2. Visão geral das janelas 4.3. Sistema de ajuda 4.4. Como trabalhar com os modos de exibição de slides 4.5. Como gravar, fechar e abrir apresentação 4.6. Como imprimir apresentação apresentações, anotações e folhetos 4.7. Fazendo uma apresentação: utilizando listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som, vídeo, inserção de gráficos, organogramas, estrutura de cores, segundo plano</p>				

	<p>4.8. Como criar anotações de apresentação</p> <p>4.9. Utilizar transição de slides, efeitos e animação</p> <p><b>5. Planilha eletrônica</b></p> <p>5.1. O que faz uma planilha eletrônica</p> <p>5.2. Entendendo o que sejam linhas, colunas e endereço da célula</p> <p>5.3. Fazendo Fórmula e aplicando funções</p> <p>5.4. Formatando células</p> <p>5.5. Resolvendo problemas propostos</p> <p>5.6. Classificando e filtrando dados</p> <p>5.7. Utilizando formatação condicional</p> <p>5.8. Vinculando planilhas</p>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	<p>Aulas Expositivas;</p> <p>Aulas Práticas;</p> <p>Aulas em computador com uso de softwares.</p>
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Testes/Provas Teóricas e Práticas;</p> <p>Listas de Exercícios.</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Quadro Branco;</p> <p>Projektor Multimedia</p> <p>Computador;</p> <p>Lápis e Apagador para Quadro Branco;</p>
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do CE-FET/RN</p> <p>JORGE, Marcos (coord). Excel 2000. Makron Books, 2000.</p> <p>JORGE, Marcos (coord). Internet. Makron Books, 1999.</p> <p>JORGE, Marcos (coord). Word 2000. Makron Books, 1999.</p> <p>TINDOU, Rodrigues Quintela. Power Point XP. Escala Ltda, 2000.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	MICROBIOLOGIA GERAL E DE ALIMENTOS				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar os fundamentos teóricos e práticos da microbiologia de alimentos, enfatizando os principais grupos de micro-organismos e aqueles de interesse em alimentos e água.</li><li>• Listar os principais grupos de micro-organismos de interesse para indústria de alimentos.</li><li>• Definir conceitos e parâmetros relacionados à multiplicação dos micro-organismos.</li><li>• Reconhecer os fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados ao desenvolvimento de micro-organismos;</li><li>• Empregar a metodologia do conceito dos obstáculos de Leistner.</li><li>• Desenvolver conceitos que promovam o entendimento de processos microbiológicos agroindustriais,</li><li>• Realizar análises microbiológicas laboratoriais e de controle higiênico e sanitário das instalações.</li><li>• Diferenciar micro-organismos indicadores, patogênicos e deteriorantes.</li><li>• Conhecer e identificar os fundamentos das doenças microbianas de origem alimentar: Intoxicações alimentares e infecções alimentares.</li><li>• Avaliar os processos de controle e critérios microbiológicos para avaliação da qualidade de alimentos e água.</li></ul>				
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p><b>1. Micro-organismos de Interesse em Alimentos</b> Importância na microbiologia de alimentos Microbiologia na agroindústria. Classificação dos micro-organismos. Fungos filamentosos e leveduras Bactérias. Classificação de Gram. Microscopia, observação e classificação morfológica.</p> <p><b>2. Desenvolvimento Microbiano nos Alimentos</b> Fatores intrínsecos Fatores extrínsecos</p> <p><b>Conceito dos obstáculos de Leistner</b> <b>2. Desenvolvimento Microbiano nos Alimentos</b> Fatores intrínsecos Fatores extrínsecos Conceito dos obstáculos de Leistner</p> <p><b>3. Análises microbiológicas de alimentos e água</b> Preparo e esterilização de material. Amostragem: coleta, transporte, conservação e preparo e diluição. Diluentes, caldos e meios de cultura. Contagem de micro-organismos. NMP de bactérias e esporos. Isolamento e identificação bioquímica.</p>				

	<p>Critérios microbiológicos para avaliação da qualidade de alimentos. Interpretação de laudos de análises microbiológicas. Métodos “rápidos” de análises de alimentos.</p> <p><b>4. Micro-organismos Indicadores de Contaminação</b> Conceito micro-organismos indicadores Importâncias micro-organismos indicadores da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos Micro-organismos indicadores da deterioração dos alimentos.</p> <p><b>5. Micro-organismos Patogênicos de Importância nos Alimentos</b> Principais micro-organismos patogênicos e alimentos Doenças microbianas de origem alimentar: Intoxicações alimentares e infecções alimentares.</p> <p><b>6. Deterioração microbiana de alimentos</b> Micro-organismos deteriorantes Controle do desenvolvimento de micro-organismos nos alimentos (métodos químicos, físicos e radiação)</p> <p><b>7. Microbiologia do Leite, Carnes, Cereais e Grãos, Ovos, Mel, pastifícios, Frutas e Hortaliças</b> Estudo de caso: Micro-organismos de processos, deteriorantes e patogênicos.</p>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	<p>Aulas expositivas; Aulas Práticas; Seminários; Estudo de casos; Pesquisa Bibliográfica, Visitas Técnicas</p>
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Testes/provas escrita. Relatórios de aulas práticas. Trabalhos em equipe. Seminários. Estudo de casos. Relatórios de visitas técnicas.</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Quadro branco e lápis. Data show, computador e retroprojektor. Amostras de alimentos. Reagentes, diluentes, caldos e meios de cultura, placas/kits métodos rápidos e Insumos . Vidraria e utensílios de laboratório. Equipamento de laboratório de microbiologia de alimentos. Laboratório de análises microbiológicas de alimentos.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>FRANCO, B. G.; LANDGRAF, M; DESTRO, M. T.. <b>Microbiologia de alimentos</b>. São Paulo: Atheneu, 2008. 182p. GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S.. <b>Higiene e vigilância sanitária de alimentos</b>. São Paulo: Varela, 2001. 630p. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R.. <b>Manual de métodos de análises microbiológicas de alimentos</b>. 3ed. São Paulo: Varela, 2007. 536p. FORSYTHE, S. J. <b>MICROBIOLOGIA DA SEGURANÇA ALIMENTAR</b>. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2005. 420P. JAY, J. M.. <b>MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS</b>. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2007. 711P. JR. SILVA, E. A.. <b>MANUAL DE CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO EM ALIMENTOS</b>. 4ED. SÃO PAULO: VARELA, 1995, 475P. HAJDENWURCEL, J. R.. <b>ATLAS DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS</b>. V.1. SÃO PAULO: FONTE COMUNICAÇÕES, 2004. 66P. MASSAGUER, P. R.. <b>MICROBIOLOGIA DOS PROCESSOS ALIMENTARES</b>. SÃO PAULO: VARELA, 2005. 258P RIEDEL, G.. <b>CONTROLE SANITÁRIO DOS ALIMENTOS</b>. 3ED. SÃO PAULO: ATHENEU, 2005. 454P. RODRIGUES, M. P. <b>MICROBIOLOGIA DOS PROCESSOS ALIMENTARES</b>. SÃO PAULO: VARELA, 2005. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R.. <b>MANUAL DE MÉTODOS DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DA ÁGUA</b>. SÃO PAULO: VARELA, 2005. 165P.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	QUÍMICA DE ALIMENTOS				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e definir a composição e transformações químicas/enzimáticas dos alimentos durante as condições de processamento e estocagem.</li><li>• Listar os principais componentes dos alimentos;</li><li>• Definir água, carboidrato, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas e minerais;</li><li>• Reconhecer a estrutura da água, carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas e minerais;</li><li>• Empregar a nomenclatura adequada para água, carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas e minerais;</li><li>• Classificar água, carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas e minerais;</li><li>• Diferenciar as propriedades físico-químicas e funcionais da água, carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas e minerais;</li><li>• Identificar e compreender as reações e transformações da água, carboidratos, lipídios, proteínas, enzimas, vitaminas e minerais durante o processamento e estocagem de alimentos.</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p><b>INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bromatologia;</li><li>- Principais componentes dos alimentos: água, lipídios, proteínas, carboidratos, vitaminas e sais minerais;</li><li>- Importância nutricional e tecnológica destes componentes nos alimentos.</li></ul> <p><b>ÁGUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definição;</li><li>- Propriedades físicas e mudanças de estado da água;</li><li>- Estrutura da água e do gelo;</li><li>- Tipos e interações da água nos alimentos:</li></ul> <p>Água livre, combinada e fortemente combinada; Atividade de água e perecibilidade dos alimentos.</p> <p><b>CARBOIDRATOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução (definição, estrutura, classificação, funções e nomenclatura);</li><li>- Principais reações e transformações dos carboidratos nos alimentos:</li></ul> <p>Caramelização (escurecimento não enzimático); Gelatinização do amido; Inversão da sacarose; Outras.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilização dos carboidratos nos alimentos:</li></ul> <p>Amido, pectina, açúcar invertido, sacarose, glicose, outros.</p> <p><b>PROTEÍNAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução (definição, estrutura, classificação, funções e nomenclatura);</li><li>- Principais reações e transformações das proteínas nos alimentos:</li></ul> <p>Desnaturação das proteínas;</p>				

	<p>Reação de maillard (escurecimento não enzimático).  - Principais proteínas nos alimentos:  Proteínas de origem animal (leites, carnes, peixes e ovos);  Proteínas de origem vegetal (cereais, frutas e hortaliças).  <b>ENZIMAS</b>  - Introdução (definição, estrutura, classificação, funções e nomenclatura);  - Fatores que influenciam a atividade enzimática (aceleração, inativação):  pH, temperatura, pressão, água, concentração, ativadores, inibidores.  - Enzimas no organismo humano (digestão):  Amilase, protease, lipase, outras.  - Principais reações das enzimas nos alimentos:  Ação da Polifenoloxidase – PPO (escurecimento enzimático);  Ação da papaína e bromelina  Ação da pectinase;  Ação da renina/quimosina;  Outras.  <b>LIPÍDEOS</b>  - Introdução (definição, estrutura, classificação, funções e nomenclatura);  - Principais reações e transformações dos lipídios nos alimentos:  Rancidez (hidrolítica, oxidativa e reversão);  Saponificação;  Hidrogenação;  Outras.  - Principais lipídios nos alimentos:  Ácidos Graxos, lipoproteínas, fosfolipídeos, outros.  <b>VITAMINAS</b>  - Introdução (definição e classificação);  - Principais vitaminas nos alimentos (importância nutricional e tecnológica).  <b>MINERAIS</b>  - Introdução (definição e classificação);  - Principais minerais nos alimentos (importância nutricional e tecnológica).</p>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	Aula Expositiva Aula Prática Seminário Oficina Pesquisa Bibliográfica Visita Técnica
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Teste/Provas; Seminários; Trabalhos individuais e/ou em equipe; Relatórios de aulas práticas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Data show; Computador; Quadro; Lápis/Caneta para quadro; Reagentes/Ingredientes/Insumos correspondentes; Vidrarias, utensílios e equipamentos correspondentes; Laboratório(s) técnico(s) correspondente(s).
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos - teoria e prática</b> . Viçosa : Imprensa Universitária, 1995. 332p. BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução à química de alimentos</b> . São Paulo : Varela, 1989. 223p. BELITZ, H. D.; GROSCH, W. <b>Química de los Alimentos</b> . Zaragoza, España: Acribia S.A, 1988. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. <b>Química do processamento de alimentos</b> . São Paulo : Varela, 1992.151p. RIBEIRO, E. P., SERAVALLI. E. A. G., <b>Química de Alimentos</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2004, 184p. FENNEMA, O. R. <b>Química de alimentos</b> . 4ªed. – Editora Artmed, 2010. COULTATE, T. P. <b>Alimentos – A química de seus componentes</b> - 3ª Ed. Artmed Ed. S.A. 2004. COSTA, N. M. B. e BORÉM, A. <b>Biotecnologia e Nutrição</b> . Editora Nobel, 2003.



**PLANO DE ENSINO**

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	PRINCÍPIOS DA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar e definir os princípios de tecnologia de alimentos, princípios e processos tecnológicos envolvidos na cadeia produtiva da agroindústria.</li><li>Identificar e definir os fundamentos e a importância da ciência e tecnologia de alimentos;</li><li>Identificar as enzimas e micro-organismos, definindo sua importância e aplicabilidade na agroindústria.</li><li>Diferenciar e aplicar as principais operações unitárias utilizadas na tecnologia de alimentos;</li><li>Identificar e aplicar os fundamentos e a importância dos processos de higienização na indústria de alimentos.;</li><li>Identificar e listar as matérias-primas para o processamento de alimentos;</li><li>Identificar e aplicar os diferentes métodos de conservação de alimentos;</li><li>Identificar aditivos e coadjuvantes aplicados na indústria de alimentos;</li><li>Distinguir os tipos de embalagens para alimentos, e sua correta aplicabilidade;</li><li>Caracterizar os requisitos sensoriais dos alimentos e importância dos métodos de análise sensorial dos alimentos;</li><li>Caracterizar a importância do papel do controle de qualidade na área alimentícia;</li><li>Conhecer e aplicar a legislação na área alimentícia.</li></ul>				
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p><b>1-INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL</b> Conceitos e aspectos e importância sócio-econômica e ambiental Papel do técnico em agroindústria. Tipos de Agroindústria: Alimentares e não alimentares.</p> <p><b>2- MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES E NÃO ALIMENTARES</b> Introdução e origem das matérias-primas. Tipos e aplicabilidade de matérias-primas. Qualidade das matérias primas.</p> <p><b>3- INTRODUÇÃO A MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS</b> Introdução ao estudo dos micro-organismos. Fatores reguladores do crescimento dos micro-organismos. Curva de crescimento dos microrganismos. Microorganismos na indústria de alimentos.</p> <p><b>4- PRINCIPAIS OPERAÇÕES E PROCESSOS DAS MATÉRIAS-PRIMA</b> Fases de pré tratamento: colheita, transporte, limpeza, armazenamento, classificação e seleção Operações de beneficiamento: tamisação, moagem, centrifugação, filtração e prensagem Operações de misturas: mistura emulsão e homogeneização.</p> <p><b>5- MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS</b> Controle de umidade: secagem, desidratação, concentração e liofilização. Emprego do calor: branqueamento, pasteurização, esterilização, cozimento e apertização. Emprego do frio: refrigeração e congelamento. Processos de estabilização: salga, defumação, cura e emprego do açúcar. Processos de fermentação: alcoólica, acética e lática. Outros métodos: Radiação, atmosfera modificada, atmosfera controlada e métodos mistos.</p>				



	<p><b>6- ADITIVOS E COADJUVANTES</b>  Introdução.  Tipos e funções.  Legislação vigente e fraudes.</p> <p><b>7- EMBALAGEM e ROTULAGEM</b>  Histórico, tipos e funções.  Materiais de embalagem: principais tipos, propriedades e aplicabilidade.  Rotulagem e legislações vigentes.</p> <p><b>8- HIGIENIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS</b>  Definições: limpeza, sanitização e higienização  Fatores, parâmetros e principais produtos.  Processo sistema manual.  Processo CIP.  Monitoramento e validação da higienização.</p> <p><b>9- INTRODUÇÃO A ENZIMOLOGIA</b>  Estudo das enzimas  Fatores reguladores da atividade enzimática.  Emprego de enzimas na agroindústria.</p> <p><b>10- CONTAMINAÇÃO E ALTERAÇÃO DE ALIMENTOS</b>  Contaminação por agentes biológicos, químicos e físicos.  Alterações microbiológicas, enzimáticas, não enzimáticas e por agentes (químicos e físicos).</p> <p><b>11- INTRODUÇÃO A ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS</b>  Conceitos.  Sistemas sensoriais humano.  Atributos sensoriais dos alimentos.  Principais metodologias de análise sensorial.  Aplicação da análise sensorial de alimentos na agroindústria.</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Aulas expositivas.  Aulas práticas.  Seminários.  Estudo de casos.  Pesquisa Bibliográfica, e Visitas Técnicas</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Testes/provas escrita.  Relatórios de aulas práticas e de visitas técnicas.  Trabalhos em equipe.  Seminários.  Estudo de casos.</p>
<p><b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b></p>	<p>Quadro branco e lápis.  Data show, computador e retroprojektor.  Amostras de alimentos.  Reagentes, ingredientes e insumos.  Vidraria, utensílios e equipamentos de laboratórios técnicos.  Laboratório(s) técnico (s) e/ou planta piloto.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b></p>	<p>GAVA, A. J. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo-SP: Nobel, 2008. 511p.  LIMA, U. A.. <b>Matérias primas dos alimentos</b>. São Paulo: Blucher, 2010. 402p.  OETTERER, M.; REGITANO - D'ARCE, M. B.; SPOTO, M. H. <b>Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos</b>. São Paulo: Manole, 2006.612p.  BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR  ANDRANDE, N. J.; MACEDO, J. A. B.. Higienização na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 1996.  BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M N. Fundamentos de tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998.  CENCI, S. A.. Processamento mínimo de frutas e hortaliças – tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem. Rio de Janeiro: EMBRAPA AGROINDUSTRIA DE ALIMENTOS, 2011. 144p.  CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L.. Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: UFV, 2005. 81p.  GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. 1ed. 8reimp..São Paulo: Nobel, 1998. 284p.  KOBELITZ, M. G. B.. Matérias primas alimentícias – composição e controle da qualidade. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 301p.  MONTEIRO, A. R. G.. Introdução à análise sensorial de alimentos. Maringá: EDUEM, 2005. 47p.  ORDONEZ, J. A. P. (org.); RODRIGUEZ, M. I. C.; ALVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLON, G. D. G. F.; PERALES, L.;H.; CORTECERO, M. D. S.. <b>Tecnologia de alimentos – componentes dos alimentos e processos</b>. v1. São Paulo: Artmed, 2005. 293p.</p>





### PLANO DE ENSINO

<b>CURSO</b>	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	<b>FORMA</b>	SUBSEQUENTE	<b>MÓDULO</b>	II
<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	CONTROLE DE QUALIDADE E HIGIENIZAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA				
<b>CH ANUAL</b>	80 HORAS	<b>CH SEMANAL</b>	4 HORAS	<b>FATOR</b>	1
<b>OBJETIVOS</b>	-Conhecer e aplicar os princípios fundamentais, as ferramentas e os sistemas de controle de qualidade -Conhecer e aplicar os métodos de limpeza e sanitização, sua importância e aplicação na agroindústria.				
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p><b>1. Introdução ao Controle de Qualidade</b></p> <p>a) Contextualização b) Importância c) Principais Conceitos</p> <p><b>2. Ferramentas do Controle de Qualidade</b></p> <p>a) Organização 5S</p> <p>b) Procedimento 5W + 1H (3Q1POC) c) Folhas de Verificação d) Diagrama e Análise de Pareto e) Diagrama Causa e Efeito f) Brainstorming g) Aplicação do ciclo PDCA</p> <p><b>3. Sistemas de qualidade para indústria de alimentos</b></p> <p>a) POP's – Procedimentos Operacionais Padronizados b) PPHO – Procedimento Padrão de Higiene Operacional c) BPFs/GMP: Boas Práticas de Fabricação/Good Manufacturing Practices d) APPCC/HACCP – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (Hazard Analysis Critical Control Point) e) Série ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000</p> <p><b>4. Controle de Qualidade aplicado à Agroindústria</b></p> <p>a) Tecnologia de Produtos de Origem Animal: Carnes, Ovos e Mel. b) Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal: Frutas, Hortaliças e Cereais.</p> <p><b>5. Introdução à Higienização na Agroindústria</b></p> <p>a) Definições b) Importância e Objetivos</p> <p><b>6. Processo de Higienização</b></p> <p>a) Agentes de limpeza e sanitização b) Fatores que influenciam na higienização c) Etapas de limpeza e sanitização</p> <p><b>7. Métodos de Limpeza e Sanitização</b></p> <p>a) Sistema CIP (“Clean in Place”) b) Métodos de limpeza manual c) Métodos de limpeza por imersão d) Métodos de limpeza por sistema mecanizado e) Método de limpeza por espuma</p>				

<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	Aula Expositiva Aula Prática Seminário Oficina Pesquisa Bibliográfica Visita Técnica
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Teste/Prova oral/escrita Relatório Trabalho em Equipe/Individual Seminário
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Quadro Projetor de slides Computador Retroprojetor Laboratório Reagente, matéria-prima e insumo Vidraria Equipamento de Laboratório
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	ANDRADE, N. J. Higiene na Indústria de Alimentos: Avaliação e Controle da Adesão e Formação de Biofilmes. São Paulo: Varela, 2008. CHAVES, J. B. P. Controle de Qualidade para Indústria de Alimentos. Viçosa: Editora UFV, 1980. CONTRERAS, C. A. et al. Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 2002. GERMANO, P. M. Leal; GERMANO, Maria I. Simões. Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos. São Paulo: Varela, 2001. GIORDANO, J. C. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle: APPCC. 2. ed. São Paulo. Editora SBCTA, 2007. PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. São Paulo: Atlas, 2004. RIBEIRO, S. Gestão e Procedimento para Atingir a Qualidade. São Paulo: Editora Varela, 2005. SILVA JR, Eneo Alves da. Manual de Controle Higienico-Sanitário em Alimentos. São Paulo: Varela, 1995. VALLE, Roberta H.P do. et al. Controle de qualidade Relacionado a Alimentos. Lavras: UFLA/FAEP



### PLANO DE ENSINO

<b>CURSO</b>	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	<b>FORMA</b>	SUBSEQUENTE	<b>MÓDULO</b>	II
<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS I				
<b>CH ANUAL</b>	80 HORAS	<b>CH SEMANAL</b>	4 HORAS	<b>FATOR</b>	1

<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os fatores responsáveis pela qualidade da matéria-prima utilizada na cadeia produtiva do leite reconhecendo a sua importância ao longo da cadeia produtiva do leite;</li><li>• Identificar e avaliar as diversas etapas do fluxograma dos processos e das tecnologias do leite e seus derivados</li><li>• Identificar e classificar os diferentes processos de beneficiamento e produção de derivados do leite;</li><li>• Classificar e aplicar requisitos para produção do leite e de produto lácteos seguro para o consumo humano, empregando metodologias de boas práticas de fabricação (BPF) ;</li><li>• Identificar e listar os parâmetros da composição e qualidade microbiológica, físico-química, sensorial, nutricional do leite e seus derivados;</li><li>• Definir conceitos e parâmetros relacionados à contaminação da matéria-prima na cadeia produtiva do leite;</li><li>• Compreender e identificar aspectos mercadológicos e importância da cadeia do leite;</li><li>• Empregar metodologias de boas práticas de ordenha;</li><li>• Desenvolver conceitos que promovam o atendimento da legislação em vigor para leite cru;</li><li>• Realizar análises laboratoriais de controle e monitoramento da matéria prima, processos, produto acabado e embalagens;</li><li>• Interpretar e aplicar a legislação vigente para matéria prima, instalações, processos e produto acabado;</li><li>• Definir conceitos e parâmetros relacionados à coagulação do leite (ácida e enzimática);</li><li>• Avaliar os processos do fluxograma do leite pasteurizado, leite esterilizado e leite em pó;</li><li>• Identificar e aplicar as diversas etapas do fluxograma de processo e requisitos de qualidade do leite deslactosado e leites modificados (composto lácteo);</li></ul>
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p><b>1- INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS.</b> Definições, composição química e propriedades físico-químicas do leite. Características sensoriais e aspectos nutricionais do leite fluido. Importância tecnológica do leite de consumos e derivados. Aspectos de mercadológicos da cadeia lácteos: Produção, comercialização, exportação e importação.</p> <p><b>2. OBTENÇÃO HIGIÊNICA DO LEITE E BOAS PRÁTICAS DA ORDENHA</b> Ordenha Manual e Mecânica Resfriamento, acondicionamento e transporte / In nº 62/2011 (MAPA) Boas práticas da ordenha – BPO Micro-organismos psicrotróficos e enzimas termoestáveis. Contaminação do leite: micro-organismos; micotoxinas, resíduos de drogas veterinárias e outras substâncias.</p> <p><b>3. ANÁLISES DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA MATÉRIA-PRIMA</b> Metodologia de análises físico-químicas do leite <i>in natura</i>. Metodologia de análises microbiológicas do leite <i>in natura</i>.</p>

	<p>Monitoramento dos processos de higienização. Interpretação de laudos.</p> <p><b>4. QUALIDADE DA MATÉRIA-PRIMA</b> Programa Nacional de controle da qualidade do leite cru. Análises de controle e monitoramento da qualidade do leite. Requisitos de qualidade do leite/classificação. Fraudes e leite impróprio para consumo.</p> <p><b>5. PROCESSOS DE BENEFICIAMENTO DO LEITE</b> Medição, filtragem e resfriamento do leite cru. Termização. Bactofugação. Clarificação, padronização e desnate. Homogeneização. Pasteurização. Resfriamento.</p> <p><b>6. PROCESSAMENTO DO LEITE PASTEURIZADO</b> Fluxograma de processo. Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas. Envase, embalagem e fatores inerentes a validade. Análises de monitoramento da qualidade: microbiológica e físico-químicas. Legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>7. PROCESSAMENTO DO LEITE ESTERILIZADO</b> Processos de esterilização do leite. Estudo do fluxograma de processo. Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas. Envase, embalagem e fatores inerentes a validade. Análises de monitoramento do processo e embalagem. Legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>8. PROCESSAMENTO DO LEITE EM PÓ.</b> Processos de concentração e secagem do leite. Estudo do fluxograma de processo. Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas. Envase, embalagem e fatores inerentes a validade. Análises de monitoramento da qualidade do processo e embalagem. Legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>9-INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA DE LEITE DE CABRA E LEITE DE BUFALA.</b> Definições, composição química e propriedades físico-químicas do leite. Características sensoriais e aspectos nutricionais do leite fluido. Importância tecnológica do leite de consumos e derivados.Aspectos de mercadológicos da cadeia lácteos: Produção, comercialização, exportação e importação</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Aulas expositivas; Aulas Práticas; Seminários; Estudo de casos; Pesquisa Bibliográfica, e Visitas Técnicas.</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Testes/provas escrita. Relatórios de aulas práticas e visitas técnicas. Trabalhos em equipe. Seminários. Estudo de casos.</p>
<p><b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b></p>	<p>Quadro branco e lápis. Data show, computador e retroprojektor. Amostras de alimentos.</p>

	<p>Reagentes, matérias primas e Insumos  Vidraria e equipamento de laboratório de análises físico-químicas e microbiológicas.  Equipamento e utensílios do laboratório de processamento de alimentos.  Equipamento de Proteção Individual – EPI.  Laboratório de processamento de alimentos (planta piloto).  Laboratório de análises físico-químicas e microbiológicas de alimentos.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA  RECOMENDADA</b></p>	<p>ORDONEZ, J. A. P. (org.); RODRIGUEZ, M. I. C.; ALVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLON, G. D. G. F.; PERALES, L.;H.; CORTECERO, M. D. S.. <b>Tecnologia de alimentos – alimentos de origem animal</b>. v2. São Paulo: Artmed, 2005. 279p.  PEREIRA, D. B. C.; SILVA, P. H. F.; JUNIOR. L. C. G. C.; OLIVEIRA, L. L.. <b>Físico-química do leite e derivados – métodos analíticos</b>. 2ed. (rev. e ampl.). Juiz de Fora: EPAMIG, 2001. 234p.  TRONCO, M. V.. <b>Manual para inspeção da qualidade do leite</b>. 3ed.. Santa Maria: UFSM, 2008. 203p.  KOBELITZ, M. G. B.. <b>Matérias primas alimentícias – composição e controle da qualidade</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 301p.  LIMA, U. A.. <b>Matérias primas dos alimentos</b>. São Paulo: Blucher, 2010. 402p.  PINTO, C. L. O.; PICCOLO, M. P.; BRIO, M. A. V. P.; MARTINS, M. L.; MACEDO, C. S.; FARINA, L. O.. <b>Qualidade microbiológica do leite cru</b>. Viçosa, 2003. 271p.  SCHLIMME, E.; BUCHHEIM, W.. <b>La leche y sus componentes – propiedades químicas y físicas</b>. Zaragoza: Acribia, 2002.121p  SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L.. <b>Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite</b>. Barueri: Manole; Pirassununga: Do autor, 2007. 314p.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ALIMENTOS				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	Utilizar métodos químicos e físico-químicos de análise de alimentos, conforme a legislação vigente.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p><b>1. Introdução a Bromatologia</b> a) Definição e importância</p> <p><b>2. Amostragem</b> a) Obtenção, preparo e conservação de amostra</p> <p><b>3. Introdução a Teoria dos Erros</b> a) Tipos de erros em análise de alimentos b) Confiabilidade dos resultados: precisão, exatidão e sensibilidade</p> <p><b>4. Métodos de Determinação de Umidade</b> a) Métodos para determinação do teor de umidade e atividade de água em alimentos b) Métodos físicos: secagem, destilação, medida da constante dielétrica, absorção no infravermelho c) Métodos químicos: baseados na produção de gás, precipitação de substâncias e na dosagem de substâncias formadas a partir da reação com água</p> <p><b>5. Métodos de Determinação de Cinzas</b> a) Cinza total, solúvel, insolúveis e componentes individuais a) Métodos para determinação de Cinza Úmida</p> <p><b>6. Métodos de Determinação de Carboidrato</b> a) Açúcares redutores e não redutores b) Métodos de detecção para açúcares específicos c) Métodos de determinação de amido e pectina d) Métodos de determinação de fibra solúvel e insolúvel</p> <p><b>7. Métodos de Determinação de Proteína</b> a) Métodos para determinação de proteína: Kjeldahl, Dumas, Biureto, Fenol, Espectrofotometria Ultravioleta, Turbidimétrico e Dye-Binding</p> <p><b>8. Métodos de Determinação de Lipídeos</b> a) Método de determinação por extração com solvente a quente: Soxhlet e Goldfish b) Método de determinação por extração com solvente a frio: Bligh-Dyer c) Método de determinação por extração via Hidrólise Ácida e Alcalina</p> <p><b>9. pH em Alimentos</b> a) Definição e importância b) Determinação de pH</p> <p><b>10. Acidez em Alimentos</b> a) Definição e importância b) Ácidos em alimentos: naturais e adicionados c) Método de determinação por titulometria: acidez total, titulável e acidez volátil</p> <p><b>11. Legislação de Alimentos</b> a) Principais aspectos da legislação brasileira b) Normas Técnicas, Regulamentos Técnicos, Resoluções e Portarias c) Normas e Padrões de Identidade e Qualidade dos alimentos d) Registro e certificação de produtos alimentares e) Fraudes em alimentos: alteração, adulteração, falsificação e sofisticação</p>				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aula Expositiva Aula Prática				

	<p>Seminário Oficina Pesquisa Bibliográfica Visita Técnica</p>
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Teste/Prova oral/escrita Relatório Trabalho em Equipe/Individual Seminário</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Sala de aula Quadro Projetor de eslaides Computador Retroprojektor Laboratório Reagente, matéria-prima e insumo Vidraria Equipamento de Laboratório</p>
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>ALVES, G. Macedo. et al. <b>Bioquímica Experimental de Alimentos</b> São Paulo:Varela, 2005. BRASIL, Ministério. A.P. e abastecimento. <b>Sistema brasileiro de inspeção de produtos de origem animal: legislação</b>. Brasília: MAPA/DAS, 2007. CARVALHO, H. Helena et al. <b>Alimentos: métodos físicos e químicos de análise</b>. Porto Alegre: UFGS, 2002. CECCHI, H. M. <b>Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos</b>. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2003. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. <b>Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos Físicos e Químicos para Análise de Alimentos</b>. São Paulo: Roca, 2005. PRIMO, Wilson Massote et. al. <b>Procedimentos e Normas para registro de Leites, produtos Lacteos e suas rotulagens</b>. 2.ed. Brasília:G-100, A.B.P.M.C Empresas de Laticínios, 2009. RODRIGUES, R. M. <b>Métodos de Análise Microscópica de Alimentos</b>. Porto Alegre: UFRG, 2002. SALINAS, R. D. <b>Alimentos e Nutrição: Introdução a Bromatologia</b>. Porto Alegre: Artmed, 2002. SILVA, D. <b>Análise de Alimentos: Métodos Químicos e Biológicos</b>. Viçosa: UFV, 2000.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS I				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar e definir a fisiologia do desenvolvimento metabólico das frutas e hortaliças;</li><li>Aplicar as tecnologias de obtenção da matéria-prima, preparo, embalagem, conservação e comercialização de frutas e hortaliças.</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p><b>1.Introdução – matéria-prima :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definição e classificação de frutas e hortaliças;</li><li>- Composição química e aspectos nutricionais;</li><li>- Aspectos mercadológicos.</li></ul> <p><b>2.Transformações metabólicas de frutas e hortaliças pós-colheita</b></p> <p><b>Respiração:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Taxa respiratória e perecibilidade</li><li>- Metabolismo respiratório</li><li>- Fatores que afetam a taxa de respiração</li><li>- Padrão respiratório: climatéricos e não-climatéricos</li><li>- Produção do etileno nos produtos hortifrutícolas</li></ul> <p><b>Transpiração</b></p> <p><b>Alteração na composição de frutas e hortaliças no pós- colheita:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alteração física: Danos mecânicos e perda de água</li><li>-Alterações químicas: Escurecimento e alteração de textura</li><li>- Alterações Biológicas</li></ul> <p><b>3.Técnicas de Colheita:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tipos de colheita;</li><li>- Determinação de Ponto de colheita;</li><li>- Tipos de aparelhos para determinação do ponto de colheita.</li></ul> <p><b>4.Preparo das Frutas e hortaliças para Comercialização:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Transporte do campo ao galpão de preparo das frutas (“packing house”);</li><li>- Seleção e classificação;</li><li>- Tratamento fitossanitário de pós-colheita;</li></ul> <p><b>5.Embalagem, Armazenamento e Transporte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Objetivos e principais tipos de embalagem;</li><li>- Tipos de sistemas de armazenamento : refrigeração, atmosfera controlada e atmosfera modificada por filmes flexíveis;</li><li>- Distúrbios causados pela temperatura: congelamento e <i>chilling injury</i>.</li><li>-Sistemas de transporte.</li></ul>				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas Aulas Práticas Seminários Pesquisa Bibliográfica Visitas Técnicas				



<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas Trabalhos em Equipe Relatórios de Visitas Técnicas Seminários
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Quadro branco e Lápis Data show e Computador Vidraria Equipamento de Laboratório
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>BLEINROTH, E. W. et al. <b>Tecnologia de Pós-Colheita de Frutas Tropicais</b>. 2. ed. Campinas: ITAL, 1992.</p> <p>CHITARRA, M. S. F. &amp; CHITARRA, A. <b>Pós-colheita de Frutos e Hortaliças</b>. Lavras: ESAL-FAEPE, 1990.</p> <p>CREUESS, W. V. <b>Produtos Industriais de Frutos e Hortaliças</b>. São Paulo: Edgar Blucher, 1973..</p> <p>MORETTI, Celso Luiz et al. <b>Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças</b>. Brasília: EMBRAPA/SEBRAE, 2007.</p> <p>ORDÓNEZ, J. A. P. et al. <b>Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos</b>. v.1. São Paulo: Artmed, 2005.</p> <p>ROSENTHAL, Amauri. <b>Tecnologia de Alimentos e Inovação: tendências e perspectivas</b>. Brasília: Embrapa informação Tecnológica, 2008.</p> <p>SILVA, Carlos A. Barbosa da; FERNANDES, Aline Regina. <b>Projetos de Empreendimentos Agro-industriais: Produtos de Origem Vegetal</b>. V. 2. Viçosa: UFV, 2005.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE AÇÚCAR E DERIVADOS				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os principais produtos que caracteriza o setor sucroalcooleiro;</li><li>• Conhecer e avaliar a importância do setor sucroalcooleiro na economia regional e nacional,</li><li>• Conhecer e aplicar os princípios da a responsabilidade ambiental na produção sucroalcooleira;</li><li>• Descrever e aplicar o processo produtivo industrial do açúcar branco, mascavo, melado e rapadura.</li><li>• Descrever e aplicar processos de aproveitamento dos resíduos produzidos no setor na obtenção de subprodutos.</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p>I- Noções da Cultura da Cana de Açúcar Histórico da cultura de cana de açúcar no Brasil. Regiões produtoras. Rendimento das lavouras. Importância econômica da agroindústria da cana de açúcar.</p> <p>II - Fisiologia da cana-de-açúcar Crescimento Florescimento Maturação</p> <p>III - Tratamentos preliminares da cana-de-açúcar Recepção e limpeza da cana Moagem Filtração Decantação Concentração do caldo</p> <p>IV - Açúcar branco Processo de fabricação Fluxograma</p> <p>V - Açúcar mascavo Processo de fabricação Fluxograma</p> <p>VI - Melado Processo de fabricação Fluxograma</p> <p>VII - Rapadura Processo de fabricação Fluxograma</p> <p>VIII - Subprodutos do melaço da cana-de-açúcar Álcool</p>				

	<p>Ração animal  Substrato para culturas microbianas  IX - Subprodutos do bagaço da cana-de-açúcar  Papel  Madeira  Ração animal  Compósitos</p>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	<p>Aulas expositivas;  Aulas práticas.  Visitas técnicas.  Seminários</p>
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Avaliação individual e em grupo;  Resultados de Seminários;  Trabalhos individuais;  Trabalhos em grupo;  Relatórios de aulas práticas.</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Quadro branco  Data show;  Laboratórios técnicos.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>CHAVES, J. B. P. <b>Como produzir rapadura, melado e açúcar mascavo</b>. Viçosa, CPT, 1998. 36 p.  MARQUES, M.O.; MARQUES, T. A.; TASSO Jr., L. C. <b>Tecnologia do Açúcar - Produção e Industrialização da Cana-de- Açúcar</b>. Jaboticabal: Editora Funep, 2001.  FERNANDES, A. C. <b>Cálculos na agroindústria de cana-de-açúcar</b>. 3. ed. Piracicaba: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2011.  COPERSUCAR – <b>Controle Químico da Fabricação do Açúcar</b>. São Paulo, 1978. 127p.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – <b>Cana de Açúcar. Terminologia, NBR.8871</b>. Rio de Janeiro, 1958. 3p.  EMILE HUGOT – <b>Manual da Engenharia. Volume I e II</b>. Ed. Mestre Jou. São Paulo, 1969. 653p.  CORTEZ, L. A. B. <b>Bioetanol de Cana-de-Açúcar</b>. Editora Blücher, 2010.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	GESTÃO NA AGROINDÚSTRIA				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1

<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Definir Administração e Organização;</li><li>-Classificar os diversos tipos de administradores e seu campo de ação;</li><li>- Conceituar e classificar liderança;</li><li>-Conceitua gestão empresarial</li><li>-Identificar de que forma a administração auxilia a organização na produção de bens e serviços.</li><li>-Reconhecer a importância da eficiência e eficácia para a sobrevivência da Organização.</li><li>-Aplicar os conceitos de produtividade para o crescimento contínuo da organização;</li></ul>
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p>I - Natureza e desafios da Administração</p> <p>II - Perfil Gerencial Características do gestor moderno Perfil gerencial Classificação dos administradores Campo de ação do administrador</p> <p>III – Liderança: Conceitos e tipos Conceitos e tipos de liderança? Estilos de liderança e sua aplicação Liderança orientada para as tarefas e para as pessoas Importância das Pessoas na Organização</p> <p>IV – Histórico: agricultura e agronegócio Breve histórico da Agricultura Conceito de Agricultura Agricultura moderna Conceito de agronegócio</p> <p>V – Agronegócio – conceitos e dimensões Agronegócio – conceito e dimensão Segmentos dos sistemas agroindustriais Verticalizações e integrações agroindustriais Marketing no agronegócio</p> <p>VI - Marketing em agronegócio – conceitos Marketing estratégico e marketing operacional</p> <p>VII – Gestão empresarial e de pessoas no agronegócio Gestão empresarial Gestão de pessoas no agronegócio O processo de Administração de Recursos Humanos (ARH)</p> <p>VIII – Empreendedorismo e competências do gestor Empreendedorismo</p>

	<p>Competências de um gestor empreendedor</p> <p>Planejamento do agronegócio</p> <p>Gestão ambiental do agronegócio</p>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	<p>Aulas expositivas;</p> <p>Aulas práticas.</p> <p>Visitas técnicas.</p> <p>Seminários</p>
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Avaliação individual e em grupo;</p> <p>Resultados de Seminários;</p> <p>Trabalhos individuais;</p> <p>Trabalhos em grupo;</p> <p>Relatórios de aulas práticas.</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Quadro branco</p> <p>Data show;</p> <p>Laboratórios técnicos</p>
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.</p> <p>BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. Administração: novo cenário competitivo. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a teoria geral da administração. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE OVOS E PRODUTOS APÍCOLAS				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Classificar e aplicar técnicas básicas utilizadas na produção, beneficiamento, conservação e envase dos produtos apícolas;</li><li>• Classificar e aplicar técnicas básicas utilizadas na produção, beneficiamento, conservação e envase de ovos;</li><li>• Instalar e administrar estabelecimentos referente à industrialização de ovos e produtos apícolas;</li><li>• Realizar capacitação para os operadores do processo de beneficiamento de ovos e de produtos apícolas envolvendo a s etapas de processamento, armazenamento e comercialização ;</li><li>• Planejar e Executar serviços de organização relativos ao processamento e manejo de produtos apícolas;</li><li>• Identificar as especificidades determinantes na qualidade /características microbiológicas, físicas e químicas .dos diferentes produtos oriundos do ovo e dos produtos apícolas; Identificar e aplicar os princípios e elementos fundamentais no controle de qualidade dos diferentes produtos referentes ao processamento de ovos e produtos apícolas;</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p>1. INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA DE OVOS: Histórico. Estrutura e composição dos ovos in natura. Características dos ovos e classificação comercial dos ovos. Propriedades funcionais e tecnológicas dos ovos.</p> <p>2. PROCESSAMENTO DE OVOS: Coleta, seleção, lavagem, tratamentos aplicados à casca do ovo, embalagem, armazenamento e transporte. Pasteurização de ovos e processamento de ovo líquido. Processamento do ovo desidratado (ovo em pó). Utilização dos produtos e ovos. Sistema de embalagem de ovos e derivados.</p> <p>3- CONTROLE DE QUALIDADE DE OVOS E DERIVADOS: Especificações físico-químicas e microbiológicas de ovos e derivados (Legislação); Práticas em análise físico-químicas: tipificação/classificação dos ovos, frescosidade dos ovos, ovoscopia, densidade específica, cor dos ovos(B-caroteno e NEPA), densidade da espuma da clara de ovo, teor de umidade, pH, teor de sal e teor de sólidos (Brix). Boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores e processadores de ovos.</p> <p>4- INTRODUÇÃO À APICULTURA História, importâncias social, econômica e ambiental. Descobertas e estudo do mercado. Unidades de extração e processamento de produtos apícolas.</p>				

	<p>5- PRODUTOS APÍCOLAS Tipos e composição Produtos da colmeia: mel, pólen apícola, própolis, geoprópolis, geleia real, cera, rainhas e enxames (definição, caracterização e produção). Legislação brasileira para produção e beneficiamento de produtos apícolas</p> <p>6- PROCESSAMENTO DE PRODUTOS APÍCOLAS Equipamentos, utensílios e vestimentas. Diferentes sistemas de produção dos produtos apícolas (processos de extração e beneficiamento). Casa de Mel: Instalações e equipamentos. Manejo produtivo da colméia. Extração, beneficiamento e processamento de produtos apícolas Sistemas e embalagens para produtos apícolas Comercialização</p> <p>7- CONTROLE DE QUALIDADE DE OVOS E DERIVADOS: Especificações físico-químicas e microbiológicas de mel e produtos apícolas(Legislação); Práticas em análise físico-químicas de mel, produtos apícolas e determinação de fraudes.</p> <p>8. BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO– BPF E UNIDADES PRODUTORAS E PROCESSADORAS DE PRODUTOS APÍCOLAS.</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Aulas expositivas Aulas Práticas Seminários Pesquisa Bibliográfica Visitas Técnicas</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Teste/Provas; Seminários; Trabalhos individuais e/ou em equipe; RELATÓRIOS DE AULAS PRÁTICAS.</p>
<p><b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b></p>	<p>Data show, Computador, Quadro, lápis Caneta para quadro; Reagentes/Ingredientes/Insumos correspondentes; Vidrarias, utensílios e equipamentos correspondentes; Laboratório(s) técnico(s) correspondente(s).</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b></p>	<p>COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. Apicultura: Manejo e Produtos. 3ª ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 193 p.</p> <p>MANO, S. B.. <b>Tópicos em Tecnologia de aves, ovos e derivados</b>. Niteroi: UFF, 2006, 103p.</p> <p>KOBLITZ, M. G. B.. <b>Matérias primas alimentícias – composição e controle da qualidade</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 301p.</p> <p>OSTA, P. S. C.; OLIVEIRA, J. S. Manual prático de criação de abelhas. Viçosa : Aprenda Fácil, 2005</p> <p>COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. Apicultura: Manejo e Produtos. 1ª.ed. Editora Funep, 2006. 193p</p> <p>GALHARDI, M. G.; GIORDANO, J. C.; SANTANA. C. B. Boas práticas de fabricação para empresas de <b>alimentos (Manual: Série Qualidade)</b>. Campinas: PROFIQUA/SBCTA, 2000. 24p.</p> <p>LIMA, U. A.. <b>Matérias primas dos alimentos</b>. São Paulo: Blucher, 2010. 402p.</p> <p>MARCHINI, L. C.; SODRÉ, G. da S; MORETI, A. C. de C. C. Mel brasileiro: composição e normas. Ribeirão Preto, 2004c. 111p.</p> <p>MARCHINI, L. C.; SODRÉ, G. da S; MORETI, A. C. de C. C. Mel brasileiro: legislação brasileira. Ribeirão Preto, 2005. 130p.</p> <p>MORAES, L. A. E S.; E LOUREDO, D. D. Como Produzir Mel e Derivados da Apicultura. Rio de Janeiro: SEBRAE, 1998. 72p.</p> <p>ORDONEZ, J. A. P. (org.); RODRIGUEZ, M. I. C.; ALVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLON, G. D. G. F.; PERALES, L;L;H.; CORTECERO, M. D. S.. <b>Tecnologia de alimentos – alimentos de origem animal</b>. v2. São Paulo: Artmed, 2005. 279p.</p> <p>WIESE, H. Apicultura Novos Tempos. 2.ed. Guaíba: Agrolivros, 2005. 378p.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE GRÃOS, RAÍZES E TUBÉRCULOS				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar e caracterizar os grãos, cereais, raízes e tubérculos mais utilizados na alimentação humana;</li><li>- Identificar, definir e aplicar os principais processos de industrialização dos grãos, cereais, raízes e tubérculos avaliando a qualidade tecnológica;</li><li>- Identificar e caracterizar os principais grãos, cereais, raízes e tubérculos utilizados na indústria de alimentos (incluindo suas estruturas);</li><li>- Identificar, definir e aplicar os principais processos de armazenamento e industrialização de grãos, cereais, raízes e tubérculos;</li><li>- Caracterizar e aplicar a avaliação da qualidade tecnológica de grãos, cereais, raízes e tubérculos (incluindo legislações e equipamentos).</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p>INTRODUÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Importância dos grãos, cereais, raízes e tubérculos;</li><li>- Principais conceitos, importância sócio e cultural, composição química e aspectos nutricionais, aspectos mercadológicos e influência no processamento e produto final;</li></ul> <p>ARMAZENAMENTO E BENEFICIAMENTO DE GRÃOS, CEREAIS, RAÍZES TUBÉRCULOS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beneficiamento do arroz;</li><li>- Beneficiamento do feijão;</li><li>- Beneficiamento da soja;</li><li>- Beneficiamento do trigo;</li><li>- Beneficiamento do milho;</li><li>- Beneficiamento do centeio e da aveia;</li><li>- Beneficiamento da mandioca;</li><li>- Beneficiamento do inhame;</li><li>- Beneficiamento da batata doce.</li><li>- Tecnologia de Farinhas (definições e classificações; Importância sócio-econômica e cultural, composição química e aspectos nutricionais; características físico-químicas e microbiológicas).</li></ul> <p>CONTROLE DE QUALIDADE E LEGISLAÇÃO PARA OS GRÃOS, CEREAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS</p>				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aulas expositivas;</li><li>- Aulas práticas;</li><li>- Seminários;</li><li>- Pesquisa bibliográfica;</li><li>- Visitas técnicas.</li></ul>				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Teste/Provas; Seminários; Trabalhos individuais e/ou em equipe; Relatórios de aulas práticas.				
RECURSOS	Data show;				



<p><b>DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b></p>	<p>Computador; Quadro; Lápis/Caneta para quadro; Reagentes/Ingredientes/Insumos correspondentes; Vidrarias, utensílios e equipamentos correspondentes; Laboratório(s) técnico(s) correspondente(s).</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b></p>	<p>CAUVAIN, S. P; YOUNG, L. S. Tecnologia da panificação. Tradutor Carlos David Szlak. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. 418 p. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Tecnologia de farinhas mistas: uso de farinhas mistas na produção de massas alimentícias. v. 5. Brasília, DF: EMBRAPA - SPI, 1994. 38 p TEDRUS G., ORMENESE, R. C. S. C. Condições Adequadas para a produção de pães, massas e biscoitos. Governo do Estado de São Paulo. Campinas: 1996. MORETTO, E. FETT, R. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Varela, 1999. 97 p. ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 3.ed. Viçosa: UFV, 2004. 478p. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001. 143 p. BARUFFALDI, R. O, OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos, v.3. São Paulo: Atheneu, 1998.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE MASSAS E PANIFICAÇÃO				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconhecer e analisar a importância socioeconômica e cultural na fabricação dos produtos de panificação e das massas alimentícias;</li><li>Identificar e caracterizar os principais ingredientes para massas e panificação e a importância de cada um na fabricação dos produtos de panificação e das massas alimentícias;</li><li>Caracterizar e aplicar os principais processos de industrialização dos produtos de panificação e das massas alimentícia;</li><li>Avaliar a qualidade dos produtos de panificação e massas alimentícias com base na utilização de equipamentos adequados e legislação vigente;</li></ul>				
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p>INTRODUÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Tecnologia de Massas Alimentícias: definições e classificações além da importância socioeconômica e cultural;</li><li>Matérias-primas: composição, função e outras importâncias para o setor.</li></ul> <p>PANIFICAÇÃO E MASSAS ALIMENTÍCIAS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ingredientes para panificação;</li><li>Produtos de panificação;</li><li>Equipamentos;</li><li>Fabricação de pães;</li><li>Fabricação de bolos;</li><li>Fabricação de biscoitos;</li><li>Fabricação de massas alimentícias;</li><li>Farinhas compostas;</li><li>Produtos especiais (sem glúten, sem lactose, etc.)</li></ul> <p>- CONTROLE DE QUALIDADE E LEGISLAÇÃO</p>				
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aulas expositivas;</li><li>Aulas práticas;</li><li>Seminários;</li><li>Pesquisa bibliográfica;</li><li>Visitas técnicas.</li></ul>				
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Teste/Provas; Seminários; Trabalhos individuais e/ou em equipe; Relatórios de aulas práticas.</p>				
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Data show; Computador; Quadro; Lápis/Caneta para quadro;</p>				

	Reagentes/Ingredientes/Insumos correspondentes; Vidrarias, utensílios e equipamentos correspondentes; Laboratório(s) técnico(s) correspondente(s).
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	CAUVAIN, S. P; YOUNG, L. S. Tecnologia da panificação. Tradutor Carlos David Szlak. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. 418 p. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Tecnologia de farinhas mistas: uso de farinhas mistas na produção de massas alimentícias. v. 5. Brasília, DF: EMBRAPA - SPI, 1994. 38 p TEDRUS G., ORMENESE, R. C. S. C. Condições Adequadas para a produção de pães, massas e biscoitos. Governo do Estado de São Paulo. Campinas: 1996. MORETTO, E. FETT, R. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Varela, 1999. 97 p. ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 3.ed. Viçosa: UFV, 2004. 478p. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001. 143 p. BARUFFALDI, R. O, OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos, v.3. São Paulo: Atheneu, 1998.



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS II				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer e analisar a importância do controle e monitoramento da qualidade do processamento e produto acabado</li><li>• Definir os fatores responsáveis pela qualidade ao longo da cadeia produtiva dos derivados lácteos, incluindo as boas práticas de fabricação;</li><li>• Caracterizar o processamento dos derivados: queijos (frescos, maturados e processados), leites fermentados, bebidas lácteas, creme de leite, manteiga, doce de leite, sorvete, leite deslactosado, composto lácteo e processamento do soro de leite (soro em pó e concentrado protéico).</li><li>• Listar os parâmetros e requisitos de qualidade microbiológicos e físicos- química dos derivados lácteos.</li><li>• Definir conceitos e parâmetros relacionados à coagulação do leite (ácida e enzimática).</li><li>• Identificar e definir os aspectos mercadológicos e a importância da cadeia dos lácteos.</li><li>• Empregar metodologias de boas práticas de fabricação (BPF) na produção de derivados.</li><li>• Desenvolver conceitos que promovam o atendimento da legislação em vigor para produtos lácteos.</li><li>• Realizar análises laboratoriais de controle e monitoramento da matéria prima, processos, produto acabado e embalagens.</li><li>• Identificar e classificar os diferentes processos de beneficiamento e produção de derivados do leite;</li><li>• Avaliar os processos do fluxograma de fabricação de queijos, leites fermentados, creme e manteiga, sorvete, bebidas lácteas, doce de leite e de soro de leite pasteurizado.</li><li>• Interpretar e aplicar a legislação vigente para matéria prima, instalações, processos e produto acabado.</li><li>• Identificar as diversas etapas do fluxograma de processo e requisitos de qualidade do leite deslactosado e leites modificados (composto lácteo).</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p><b>1. TECNOLOGIA DE LEITES FERMENTADOS.</b> Definições e classificação. Qualidade da matéria prima, insumos e ingredientes. Fluxograma do processo de fabricação. Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas. Embalagem e fatores inerentes a validade. Análises da qualidade: microbiológica e físico-químicas do produto acabado. Características sensoriais e aspectos nutricionais, legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>2. TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DE QUEIJOS.</b> Definições e classificação. Qualidade da matéria prima, insumos e ingredientes. Fundamentos da coagulação ácida e coagulação enzimática. Fundamentos de fabricação: Massa crua, massa filada, massa cozida e massa fundida. Fluxograma de fabricação de queijos: frescos, maturados, processados (fusão) e mofados. Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas.</p>				

	<p>Embalagem e fatores inerentes a validade.  Análises da qualidade: microbiológica e físico-químicas do produto acabado.  Características sensoriais e aspectos nutricionais, legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>3. TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DE BEBIDAS LÁCTEAS.</b>  Definições e classificação.  Qualidade da matéria prima, insumos e ingredientes.  Fluxograma do processo de fabricação: Fermentadas e não fermentadas.  Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas.  Embalagem e fatores inerentes a validade.  Análises da qualidade: microbiológica e físico-químicas do produto acabado.  Características sensoriais e aspectos nutricionais, legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>4. TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DO CREME DE LEITE E MANTEIGA.</b>  Definições e classificação.  Qualidade da matéria prima, insumos e ingredientes.  Fluxograma do processo de fabricação do creme de leite: Pasteurizado e esterilizado.  Fluxograma do processo de fabricação da manteiga: com e sem sal.  Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas.  Embalagem e fatores inerentes a validade.  Análises da qualidade: microbiológica e físico-químicas do produto acabado.  Características sensoriais e aspectos nutricionais, legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>5. TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DE GELADOS COMESTÍVEIS.</b>  Definições e classificação.  Qualidade da matéria prima, insumos e ingredientes.  Fluxograma do processo de fabricação sorvete e picolé.  Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas.  Embalagem e fatores inerentes a validade.  Análises da qualidade: microbiológica e físico-químicas do produto acabado.  Características sensoriais e aspectos nutricionais, legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>6. TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DO DOCE DE LEITE.</b>  Definições e classificação.  Qualidade da matéria prima, insumos e ingredientes.  Fluxograma do processo de fabricação do creme de leite: Pasteurizado e esterilizado.  Fluxograma do processo de fabricação da manteiga: com e sem sal.  Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas.  Embalagem e fatores inerentes a validade.  Análises da qualidade: microbiológica e físico-químicas do produto acabado.  Características sensoriais e aspectos nutricionais, legislação e dizeres de rotulagem.</p> <p><b>7. TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DE DERIVADOS DO SORO DE LEITE PASTEURIZADO.</b>  Definições e classificação.  Qualidade da matéria prima, insumos e ingredientes.  Fluxograma do processo de fabricação: soro de leite em pó (integral, desmineralizado e deslactosado) e do concentrado protéico de soro de leite.  Análises de monitoramento e validação do processo: físico-químicas e microbiológicas.  Embalagem e fatores inerentes a validade.</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Aulas expositivas.  Aulas práticas / visitas técnicas.  Seminários / Estudo de casos.  Pesquisa Bibliográfica.</p>
<p><b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b></p>	<p>Testes/provas escrita.  Relatórios de aulas práticas e visitas técnicas.  Trabalhos em equipe/ Seminários/ Estudo de casos.</p>
<p><b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b></p>	<p>Quadro branco e lápis.  Data show, computador e retroprojeter.  Amostras de alimentos, reagentes, matérias primas e Insumos  Vidraria e equipamento de laboratório de análises físico-químicas e microbiológicas.</p>

	<p>Equipamento e utensílios do laboratório de processamento de alimentos.  Equipamento de Proteção Individual – EPI.  Laboratório de processamento de alimentos (planta piloto).  Laboratório de análises físico-químicas e microbiológicas de alimentos.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA  RECOMENDADA</b></p>	<p>ORDONEZ, J. A. P. (org.); RODRIGUEZ, M. I. C.; ALVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLON, G. D. G. F.; PERALES, L.;L;H.; CORTECERO, M. D. S.. <b>Tecnologia de alimentos – alimentos de origem animal</b>. v2. São Paulo: Artmed, 2005. 279p.  PEREIRA, D. B. C.; SILVA, P. H. F.; JUNIOR, L. C. G. C.; OLIVEIRA, L. L.. <b>Físico-química do leite e derivados – métodos analíticos</b>. 2ed. (rev. e ampl.). Juiz de Fora: EPAMIG, 2001. 234p.  TRONCO, M. V.. <b>Manual para inspeção da qualidade do leite</b>. 3ed.. Santa Maria: UFSM, 2008. 203p.  ANTUNES, A. J.. <b>Funcionalidade de proteínas do soro de leite bovino</b>. São Paulo: Manole, 2003. 135p.  BEZERRA, J. R. M. V.; RIGO, M.; RAYMUNDO, M. S.; BASTOS, R. G.. <b>Introdução à tecnologia de leite e derivados</b>. Guarapuava: UNICENTRO, 2011. 192p.  DENDER, A. <b>REQUEIJÃO CREMOSO E OUTROS QUEIJOS FUNDIDOS: TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO, CONTROLE DO PROCESSO E ASPECTO DE MERCADO</b>. SÃO PAULO: COMUNICAÇÃO E EDITORA LTDA., 2006.310P.  FERREIRA, C. L. L. F.. <b>PRODUTOS LÁCTEOS FERMENTADOS: ASPECTOS BIOQUÍMICOS E TECNOLÓGICOS</b>. 2ED. VIÇOSA:UFV,2001.  FURTADO, M. M.. <b>A ARTE E A CIÊNCIA DO QUEIJO</b>. SÃO PAULO: GLOBO, 1991. 297p.  NETO, J. P. M. L.. <b>QUEIJOS ASPECTOS TECNOLÓGICOS</b>. JUIZ DE FORA: DO AUTOR, 2013. 270p.  MAHAUT, M.; JEANTET, R.; BRULÉ, G.; SCHUCK, P..<b>PRODUCTOS LÁCTEOS INDUSTRIALS</b>. ZARAGOZA: ACRIBIA,2004. 177p.  RORIGUES,F. C.. <b>Lácteos Especiais</b>. Juiz de Fora: 1999.  TAMIME, A. Y.; ROBINSON, R. K.. <b>Yogurt ciência y tecnologia</b>. Zaragoza: Acribia,1991.368p.  WALSTRA, P. GEURTS, T.I.; NOOMEN, A.; JELLEMA, A.; BOEKEL, M. A. J. S.. <b>Ciência de la leche y tecnologia de los productos lácteos</b>. Zaragoza: Acribia,2011. 720p.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS II				
CH ANUAL	80 HORAS	CH SEMANAL	4 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar e aplicar tecnologias de obtenção da matéria-prima, processamento, embalagem, conservação e comercialização de produtos;</li><li>Realizar procedimentos relativos às diferentes etapas no desenvolvimento da tecnologia de frutas e hortaliças.</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ol style="list-style-type: none"><li>Processamento mínimo de frutas e hortaliças:<ul style="list-style-type: none"><li>- Definição e tipos de produtos minimamente processados;</li><li>- Importância da qualidade da matéria prima;</li><li>- Etapas do processamento mínimo de frutos e hortaliças.</li></ul></li><li>Processamento de Frutas em Calda, Geleia e doce em massa :<ul style="list-style-type: none"><li>- Função dos constituintes para elaboração: polpa, açúcar, pectina e ácido.</li><li>- Cálculo de formulações;</li><li>- Processamento de cada produto.</li></ul></li><li>Processamento de Polpa de Fruta:</li><li>Processamento de frutas e hortaliças desidratadas:<ul style="list-style-type: none"><li>- Processo de desidratação natural e artificial</li><li>- Processo de liofilização</li><li>- Processamento de frutas e hortaliças desidratadas</li></ul></li><li>Processamento de produtos a base de tomate.<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparo da matéria-prima;</li><li>- Funções dos constituintes para elaboração;</li><li>- Produtos concentrados: polpa, molho de tomate e catchup;</li><li>- Processamento.</li></ul></li><li>Processamento de conservas e picles.<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparação</li><li>- Funções dos constituintes para elaboração</li><li>- Processamento de conservas e picles.</li></ul></li><li>Embalagem, armazenamento e comercialização.</li><li>Controle de Qualidade e Legislação de Produtos Processados</li></ol>				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas Aulas Práticas Seminários Pesquisa Bibliográfica Visitas Técnicas				
METODOLOGIAS DE	Testes/Provas por escrito,				

<b>AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Relatórios de Aulas Práticas Trabalhos em Equipe Relatórios de Visitas Técnicas Seminários
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas Trabalhos em Equipe Relatórios de Visitas Técnicas Seminários
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	BLEINROTH, E. W. et al. <b>Tecnologia de Pós-Colheita de Frutas Tropicais</b> . 2. ed. Campinas: ITAL, 1992. CHITARRA, M. S. F. & CHITARRA, A. <b>Pós-colheita de Frutos e Hortaliças</b> . Lavras: ESAL-FAEPE, 1990. CREUESS, W. V. <b>Produtos Industriais de Frutos e Hortaliças</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 1973.. MORETTI, Celso Luiz et al. <b>Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças</b> . Brasília: EMBRAPA/SEBRAE, 2007. ORDÓNEZ, J. A. P. et al. <b>Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos</b> . v.1. São Paulo: Artmed, 2005. ROSENTHAL, Amauri. <b>Tecnologia de Alimentos e Inovação: tendências e perspectivas</b> . Brasília: Embrapa informação Tecnológica, 2008. SILVA, Carlos A. Barbosa da; FERNANDES, Aline Regina. <b>Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Vegetal</b> . V. 2. Viçosa: UFV, 2005.





### PLANO DE ENSINO

<b>CURSO</b>	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	<b>FORMA</b>	SUBSEQUENTE		IV
<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	GESTÃO DE RESÍDUOS NA AGROINDUSTRIA				
<b>CH ANUAL</b>	40 HORAS	<b>CH SEMANAL</b>	2 HORAS	<b>FATOR</b>	1

<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os fundamentos técnico - científicos sobre a gestão ambiental, geração de resíduos, técnicas de obtenção e aproveitamento de subprodutos gerados em agroindústrias, bem como sua aplicação, importância econômica e ambiental;</li><li>• Listar os principais grupos de resíduos, formas de tratamento e efeitos ambientais;</li><li>• Definir conceitos e parâmetros relacionados ao tratamento de resíduos e aproveitamento dos resíduos da agroindústria;</li><li>• Reconhecer e classificar os resíduos agroindustriais;</li><li>• Empregar a metodologia do conceito dos obstáculos de Leistner;</li><li>• Identificar e conceituar processos de tratamentos e aproveitamento dos resíduos agroindustriais;</li><li>• Realizar análises microbiológicas laboratoriais e de controle higiênico e sanitário das instalações</li><li>• Diferenciar as origens e formas de redução da produção de resíduos;</li><li>• Conhecer a legislação pertinente a gestão ambiental, gestão de resíduos, auditorias e licenciamento ambiental.</li></ul>
------------------	---

<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p><b>1. RESÍDUOS E FUNDAMENTOS DOS TRATAMENTOS</b> DEFINIÇÃO. ORIGEM E NATUREZA DOS RESÍDUOS. FUNDAMENTOS DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS. IMPACTO AMBIENTAL GERADO PELA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS.</p> <p><b>2. ÁGUAS RESIDUÁRIAS NA AGROINDÚSTRIA</b> CARACTERÍSTICAS. MÉTODOS DE TRATAMENTO EFLUENTES.</p> <p><b>3. RESÍDUOS SÓLIDOS</b> Caracterização dos resíduos sólidos Aproveitamento de resíduos na indústria de alimentos Valoração energética dos resíduos: Compostagem, substrato para produção de muda, bioremediação e biodigestores.</p> <p><b>4. APROVEITAMENTO DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS</b> Tecnologias limpas aplicada à agroindústria. Resíduos de alimentos e a sua utilização. Importância ecológica do aproveitamento de resíduos Industriais. Tipos e origem de resíduos de alimentos: vegetal e animal. Classificação dos resíduos: <i>in natura</i>, resultantes do beneficiamento de alimentos, eliminados durante o processamento de alimentos e resíduos de alimentos processados. Tecnologias de aplicação de resíduos agroindustriais ao solo. Setores de utilização de resíduos de alimentos: alimentação, alimentação humana, alimentação</p>
--------------------------------	--

	<p>animal, na agricultura, na medicina e outras finalidades.</p> <p><b>5. DESENVOLVIMENTO DE SUBPRODUTOS A PARTIR DOS RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS</b>  Desenvolvimento de subprodutos agroindustriais.  Viabilidade econômica e impacto ambiental dos subprodutos desenvolvidos.  Mercado consumidor e aceitação dos produtos desenvolvidos.</p> <p><b>6. GESTÃO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA</b>  Sistema de gestão ambiental.  Planejamento e gestão de recursos hídricos.  Resoluções do CONAMA.  Legislação brasileira sobre resíduos sólidos.  Inventário da Análise do Ciclo de Vida.  Licenciamento e auditoria ambiental.  Série ISO 14000.</p>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	Aulas expositivas; Aulas Práticas; Seminários; Estudo de casos; Pesquisa Bibliográfica, e Visitas Técnicas.
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Testes/provas escrita. Relatórios de aulas práticas. Trabalhos em equipe. Seminários. Estudo de casos. Relatórios de visitas técnicas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Quadro branco e lápis. Data show, computador e retroprojektor. Amostras de resíduos da agroindústria, reagentes e insumos . Vidraria e utensílios de laboratório. Equipamento de laboratório (s) técnico (s) Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	AQUARONE, E.. <b>Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos</b> . v.4. São Paulo: Blucher, 2001. BATALHA, M. O.. <b>Gestão Agroindustrial</b> . v.1. 3ed. São Paulo: Atlas, 2007. BRAILE, P. M.; CAVALCANTI, J. E. W. A.. <b>Manual de tratamento de águas residuárias industriais</b> . CETESB - São Paulo, 1993. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANNES, J.. <b>Manufatura ambientalmente consciente</b> . Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2005. CAMPOS, L. M. S.; LERIPIO. A. A.. <b>Auditoria Ambiental - Uma Ferramenta de Gestão</b> . São Paulo: Atlas, 2009. DIAS, R.. <b>Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade</b> . São Paulo: Atlas, 2006. FELLEMBERG. G.. <b>Introdução aos problemas de poluição ambiental</b> . São Paulo, 1980. GEBLER, L.; PALHARES, J. C. P.. <b>Gestão Ambiental na Agropecuária</b> . Brasília: Embrapa, 2007. LIMA, L. M. Q.. <b>Lixo: tratamento e bioremediação</b> , 1995. PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S.. <b>Ciência, higiene e tecnologia da Carne</b> . v. 2. Goiânia: UFG, 2007. SPADOTTO, C.; RIBEIRO, W.. <b>Gestão de Resíduos na Agricultura e Agroindústria</b> . Botucatu: FEPAF, 2005. VON SPERLING, M. V. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b> . v.1. Belo Horizonte: UFMG, 1996. VON SPERLING, M. V. <b>Princípios do tratamento biológico de águas residuárias – Princípios básicos do tratamento de esgotos</b> . v.2. Belo Horizonte: UFMG, 1996.



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE PESCADO				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1

<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar as espécies aquáticas de importância econômica suas características estruturais e nutricionais;</li><li>Avaliar o grau de degradação do pescado;</li><li>Identificar e desenvolver os processos de conservação aplicados à legislação sanitária do pescado;</li><li>Desenvolver produtos derivados do pescado.</li></ul>
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<p><b>I. Introdução</b> Produção e desenvolvimento da pesca e aquicultura Brasileira A indústria de pescado: consumo interno, externo e aspectos sócio-econômicos. Classificação de pescado: Algas, Moluscos, Crustáceos, Anuros e Quelônios, Peixes e Cetáceos</p> <p><b>II. Composição Química do Pescado<sup>1</sup>.</b> 1. Principais componentes químicos: água, Vitaminas, Lipídios, Minerais, Componentes do aroma e sabor, Proteínas</p> <p><b>III. Estrutura do Sistema Muscular do Pescado</b> 1. Tipos de tecido 2. Organização das fibras musculares 3. Contração e relaxamento muscular</p> <p><b>IV. Alterações no Pescado após a Captura</b> 1. Rigor Mortis 2. Alterações autolíticas 3. Deterioração microbiológica 4. Alterações dos lipídeos</p> <p><b>V. Avaliação Sensorial do Pescado</b> 1. Aspectos anatômicos (pele, guelras, olhos, abas abdominais); 2. Aspectos sensoriais (odor e firmeza muscular)</p> <p><b>VI. Processos de Preservação do Pescado</b> 1. Uso de substâncias químicas: Salga e Anchoagem 2. Uso do calor: Secagem e Defumação 3. Uso do frio: Refrigeração e Congelamento 4. Uso de processos combinados: Enlatamento</p> <p><b>VII. Processamento Tecnológico do Pescado</b> 1. Beneficiamento de crustáceos 2. Beneficiamento de peixes 3. Elaboração de produtos derivados de pescado: peixe salgado seco, peixe defumado, presunto, lingüiça, fishburger.</p>

	<p>4. Legislação sanitária do pescado.</p> <p>5. Inovação na Tecnologia de Pescado.</p>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	<p>Aulas expositivas</p> <p>Aulas Práticas</p> <p>Seminários</p> <p>Pesquisa Bibliográfica</p> <p>Visitas Técnicas</p>
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Testes/Provas por escrito,</p> <p>Relatórios de Aulas Práticas</p> <p>Trabalhos em Equipe</p> <p>Relatórios de Visitas Técnicas</p> <p>Seminários</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Quadro branco e Lápis</p> <p>Data show e Computador</p> <p>Retroprojektor</p> <p>Lápis para Quadro branco</p> <p>Reagentes, Matérias Primas e Insumos</p> <p>Vidraria</p> <p>Equipamento de Laboratório</p>
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>1. Conhecer as espécies aquáticas de importância econômica suas características estruturais e nutricionais;</p> <p>2. Avaliar o grau de degradação do pescado;</p> <p>3. Conhecer os processos de conservação aplicados à legislação sanitária do pescado;</p> <p>4. Desenvolver produtos derivados do pescado.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE BEBIDAS				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e classificar as bebidas alcoólicas produzidas industrialmente;</li><li>• Identificar e distinguir as linhas de processamento de diversas bebidas alcoólicas e não alcoólicas;</li><li>• Classificar e analisar as transformações químicas e bioquímicas que ocorrem durante o processamento e maturação de algumas bebidas;</li><li>• Realizar procedimentos técnicos relativos à tecnologia de extração, produção e processamento de bebidas.</li><li>•</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p><b>1. Introdução à tecnologia de bebidas:</b> - Mercado de bebidas no Brasil - Classificação das bebidas - Legislação Brasileira de bebidas</p> <p><b>2. Processamento de água mineral:</b> - Propriedades e composição da água - Processamento da água mineral - Controle de qualidade e legislação</p> <p><b>3. Processamento de água de coco:</b> - Composição química e valor nutritivo - Métodos de conservação e processamento da água de coco - Controle de qualidade e legislação</p> <p><b>4. Processamento de sucos de fruta:</b> - Composição físico-química de frutas - Tipos de sucos de frutas - Processamento de sucos e polpa de frutas - Controle de qualidade e legislação</p> <p><b>5. Processamento de refrigerantes:</b> - Importância e características dos ingredientes - Processamento de refrigerantes - Controle de qualidade e legislação</p> <p><b>6. Processamento de vinhos:</b> - Tipos de uvas para vinificação - Noções da fermentação alcoólica e maloláctica - Processamento de vinhos - Controle de qualidade e legislação</p> <p><b>7. Processamento de cerveja:</b> - Importância e características dos ingredientes - Composição físico-química de cervejas</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processamento de chopp e cervejas</li> <li>- Controle de qualidade e legislação</li> </ul> <p><b>8. Processamento de bebidas destiladas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características e tipos de bebidas destiladas</li> <li>- Definição de cachaça x aguardente</li> <li>- Processamento de aguardente</li> <li>- Controle de qualidade e legislação</li> </ul>
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	<p>Aulas expositivas  Aulas Práticas  Seminários  Pesquisa Bibliográfica  Visitas Técnicas</p>
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	<p>Quadro branco e Lápis  Data show e Computador</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	<p>Lápis para Quadro branco  Reagentes, Matérias Primas e Insumos  Vidraria  Equipamento de Laboratório</p>
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	<p>Venturini Filho, W. G. Tecnologia de Bebidas. São Paulo. 1º Edição, Ed Edgard Blucher, 2005.  Varnam, A H. Sutherland, J P. Bebidas: Tecnologia, Química Y Microbiologia. Zaragoza: Acribia, 1997.  Borzani, Walter Et Al. Biotecnologia Industrial. São Paulo, Sp: E. Blücher, 2001. 4 V. Isbn 8521202784 (v. 1)  Ashurst, P.R. Producción Y Envasado De Zumos Y Bebidas De Frutas Sin Gás. Zaragoza: Acribia, 1999.</p>



### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar tecnologias de obtenção da matéria-prima, processamento, embalagem, conservação e comercialização de carnes e derivados;</li><li>Aplicar técnicas relacionadas às diferentes etapas na implementação da tecnologia de carnes e derivados.</li></ul>				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<p><b>Introdução</b> Conceitos, objetivos e finalidades Produção e desenvolvimento da pecuária brasileira A carne como alimento A indústria de carnes: consumo interno, externo e aspectos sócio-econômicos.</p> <p><b>Fundamentos da Ciência da Carne</b> Fisiologia Muscular: Estrutura, Contração e relaxamento muscular. Composição química e aspectos nutritivos da carne. Conversão do músculo em carne: <i>rigor mortis</i>. Maturação da carne. Características organolépticas. Fatores pré-abate que afetam a qualidade da carne: estresse, temperatura, elementos de manuseio, pré-abate, transporte, elementos genéticos. Padrões de qualidade da carne e derivados: PSE (pálida, mole, exsudativa), RSE (rosa-avermelhado, macio, exsudativa), RFN (rosa-avermelhado, firme, não exsudativa) ou DFD (escura, firme e seca);</p> <p><b>Matérias-primas, aditivos e condimentos empregados no processamento de carnes.</b> sal, água, polifosfatos, sais de cura, acelerador de cura, extensores, condimentos.</p> <p><b>Abate e Cortes cárneos</b> Bovino Suínos Aves Caprino Ovino</p> <p><b>Métodos de Conservação da Carne.</b> Cura de carne: definição e métodos de aplicação. Salga, Secagem e Defumação. Conservação pelo Frio. Descongelação</p> <p><b>Processamento de carnes.</b> Produtos Crus: lingüiças frescas, marinados e estruturados (hambúrguer e empanados) Produtos Curados Crus: carne de sol, charque e jerked beef. Produtos Escaldados: emulsão cárnea.- salsicha e presunto cozido. Produtos Fermentados: salame. Processamento de Pescado: surimi, enlatado, salgado e defumado. Legislação pertinente. Inovação na Tecnologia de Carnes e Derivados</p>				

<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	Aulas Expositivas Aulas práticas Leitura e discussão de artigos Seminários
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Avaliação Escrita. Relatório das aulas práticas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Sala de aula Quadro Projektor de slides Computador Retroprojektor Laboratório Reagente, matéria-prima e insumo Vidraria Equipamento de Laboratório
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	ARAUJO, W. M. C. ; MONTEBELLO, N. P. Carne e Cia. Série Alimentos e Bebidas. São Paulo: SENAC, 2007. 324p. BRESSAN, M. C.; PEREZ, J. R. O. Tecnologia de carnes e pescados. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 225p. PARDI, M. C. et al. Ciência, Higiene e Tecnologia de Carnes: Volume I: Ciência e Higiene da Carne: Tecnologia de sua obtenção e transformação. Goiânia: UFG, 2006 (2ª edição revista e ampliada). 624p. PARDI, M. C. et al. Ciência, Higiene e Tecnologia de Carnes: Volume II - Tecnologia da carne e de subprodutos. Processamento tecnológico. Goiânia: Editora UFG, 2007 (2ª edição revista e ampliada). 1150p.





### PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA				
COMPONENTE CURRICULAR	EMPREENDEDORISMO , ASSOCIATIVISMO E COOPERATIVISMO				
CH ANUAL	40 HORAS	CH SEMANAL	2 HORAS	FATOR	1
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Assessorar e coordenar processos associativos e cooperativos</li></ul>				
<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	Ambiente Social e Organizacional. Origem histórica das organizações. Gestão participativa. Associativismo. Princípios do cooperativismo. Classificação e organização das cooperativas. Fundação e funcionamento de cooperativas. Organizações não-governamentais. Institutos. Fundações. Políticas Públicas e implementação de programas de incentivo ao associativismo e cooperativismo. Organizações cooperativas e associativas.				
<b>METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS</b>	Aulas Expositivas; Aulas Práticas; Visitas técnicas Apresentação de seminários.				
<b>METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS</b>	Testes/Provas Teóricas e Práticas; Listas de Exercícios.				
<b>RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS</b>	Quadro Branco; Projetor Multimídia Computador; Lápis e Apagador para Quadro Branco;				
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	GAIGER, L. I.(org.). Sentidos e Experiências da Economia Solidária no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. PINHO, D. B. Gênero e desenvolvimento em cooperativas. SESCOOP/OCB, Santo André: ESETEC Editores associados,2000 FROEHLICH, J. M. Desenvolvimento Rural: Tendência e Debates Contemporâneos.Ijuí, Unijuí, 2006. MONZONI M. Impacto em renda do microcrédito. São Paulo, Ed. Peirópolis. 2008. RECH, D. Cooperativas: uma alternativa de organização popular. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. SCHARDONG, A. Cooperativa de Crédito - Instrumento de Organização Econômica da Sociedade. Editora Rígel, 2002. SINDICATO E ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO ESTADO DO PARANÁ. Estudo da viabilidade para a constituição de cooperativas singular: agropecuária, consumo, educacional, trabalho. Manual de orientação. 2. ed.Curitiba: 1997				

## 12. REFERÊNCIAS

- 1) BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, Brasília: MEC,2004.
- 2) \_\_\_\_\_ Ministério da Educação. *Parecer CNE/CEB 11*, de 09 de maio de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- 3) \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CEB 3*, de 9 de julho de 2008. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- 4) \_\_\_\_\_ Ministério da Educação. *Resolução CNE/CEB 7*, de 7 de abril de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica
- 5) \_\_\_\_\_ Ministério da Educação. *Resolução CNE/CEB 2*, de 30 de janeiro de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
- 6) \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CEB 4*, de 6 de junho de 2012. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- 7) \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Índice de Desenvolvimento da Ed. Básica* - IBGE 2011.
- 8) CARVALHO, Cícero Pércles. *Economia Popular*. 5ª ed. rev. amp. Maceió: EDUFAL, 2012.
- 9) IFAL - *Observatório Socioeconômico e Educacional*, 2010, 2011, 2012 e 2013.
- 10) IFAL - *Portaria nº 424/GR*, de 15 de abril de 2010. Atualização das Normas de Organização Didática.
- 11) IFAL - *Projeto Político Pedagógico Institucional*, 2014.
- 12) IFAL – *Projetos dos Cursos de Agroindústria*, 2011/2014
- 13) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- *Censo IBGE*, 2010.
- 14) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por amostra de domicílio*, 2012.