



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## RESOLUÇÃO Nº 0036/2012

O Pró-Reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Técnico em Agroindústria - forma subsequente, modalidade a distância, do Campus Pelotas – Visconde da Graça:**

1. Os programas das disciplinas de todos os períodos letivos do curso;
2. A complementação do Projeto Pedagógico do Curso.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 16 de julho de 2012.

---

Odéli Zanchet  
Pró-reitor de Ensino

**ANEXO**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SUL-RIO-GRANDENSE  
CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA**



**CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA - forma subsequente  
Modalidade EAD**

Pelotas, RS

2009

## SUMÁRIO

1 DENOMINAÇÃO .....	5
2 VIGÊNCIA .....	6
3 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	7
3.1 Apresentação .....	7
3.2 Justificativa .....	8
3.3 Objetivos do Curso de Agroindústria.....	9
3.3.1 OBJETIVO GERAL .....	9
3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
4 POPULAÇÃO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO .....	11
5 REGIME DE MATRÍCULA .....	12
6 DURAÇÃO .....	13
7 TÍTULO .....	14
8 PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO .....	15
8.1 Perfil profissional.....	15
8.2 Campos de atuação .....	15
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	16
9.1 Competências Profissionais.....	18
9.2 - Matriz Curricular.....	19
9.2.1 AULAS PRÁTICAS .....	20
9.3 Estágio Curricular.....	20
9.4 Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografia .....	21
9.4.1 PRIMEIRO PERÍODO LETIVO .....	21
9.4.2 SEGUNDO PERÍODO LETIVO.....	47
9.5 Política de Formação Integral do Aluno .....	67

10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	68
12.1 Pessoal Docente e Supervisão Pedagógica .....	71
12.2 Relação dos Professores Pesquisadores/Conteúdistas.....	71
12.3 Pessoal Técnico-Administrativo .....	73
13 INFRAESTRUTURA .....	74
13.1 Instalações e equipamentos oferecidos aos professores no NETTAD/CAMPUS CAVG.....	74
13.2 Instalações e equipamentos disponibilizados para aulas práticas .....	74

<b>Curso Técnico em Agroindústria</b>	
Título:	Técnico em Agroindústria
Carga Horária Total:	1.200 h
Estágio curricular obrigatório	Não previsto
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

<b>Atos Legais</b>	
Resolução do Conselho Superior (aprovação)	Processo 23110.000854/2009-91
Portaria do Reitor	Aprovado " <i>Ad Referendum</i> " COCEPE/ UFPel-16/04/2009
(início de funcionamento)	2009

**1 DENOMINAÇÃO**

CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA

## **2 VIGÊNCIA**

O curso TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA passa a vigor a partir de março 2009.

Ao final do período de dois anos, deverá ser concluída a avaliação do presente projeto, com vistas à ratificação e/ou à remodelação.

### 3 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

#### 3.1 Apresentação

O Campus Pelotas Visconde da Graça - CaVG - tem por objetivo ofertar à comunidade uma educação de qualidade, voltada às necessidades sociais, científicas e tecnológicas que emanam de uma sociedade em desenvolvimento. Com base nos avanços tecnológicos deste novo milênio, pretende participar da composição de um novo modelo dinâmico de geração, transferência e aplicação de conhecimentos. Através de diretrizes que, fundamentadas nos princípios da educação pública e gratuita, congregam ensino, pesquisa e extensão, busca capacitar profissionais, na Educação a distância - EAD, para: a) desenvolver a autonomia intelectual; b) integrar-se com flexibilidade às novas condições de trabalho e às exigências de aperfeiçoamentos posteriores; c) atuar junto à comunidade na busca coletiva de superação de problemas para a melhoria da sua qualidade de vida e preservação ambiental

Mobilizado pelo cumprimento de seu papel social, buscando novas perspectivas educacionais, e possibilitado pela edição do decreto nº 6.301/07, o CaVG, em 2008, inova e avança no movimento de democratização do ensino. Procura atuar efetivamente como agente de transformação das condições sociais excludentes, presentes em nossa realidade macrossocial. O CaVG passa a oferecer cursos técnicos, na modalidade de educação a distância, em áreas nas quais tradicionalmente a escola tem oferecido a educação profissional técnica, como se pode observar na argumentação a seguir:

A competitividade no mercado de trabalho e a necessidade de integração social exigem o acesso à educação e à educação continuada. Da mesma forma, a educação profissional é condição fundamental para integrar e reintegrar grande parte do contingente de indivíduos em sua realidade socioeconômica e, conseqüentemente, contribuir para a construção consciente do papel social de cada um (PPP EAD CAVG, 2008, p. 13).

Ligado ao compromisso assumido pelo Projeto Político-Pedagógico do Campus Pelotas “Visconde da Graça,” está o entendimento de que a preocupação fundamental que enfrenta o sistema educativo é a de aprimorar a qualidade da

educação pública, para que todos aprendam mais e melhor. Essa preocupação se expressa:

[...] muito bem na tríplice finalidade da educação em função da pessoa, da cidadania e do trabalho. Desenvolver o educando, prepará-lo para o exercício da cidadania e do trabalho significa a construção de um sujeito que domine conhecimentos, dotado de atitudes necessárias para fazer parte de um sistema político, para participar dos processos de produção da sobrevivência e para desenvolver-se pessoal e socialmente. (VEIGA, 2003, p. 268)

### **3. 2 Justificativa**

A presença de instituições de Ensino Técnico e Tecnológico, em qualquer região, é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população. Proporciona o aproveitamento das potencialidades locais qualificando-as e contribuindo para o desenvolvimento dessa região.

Os municípios que possuem a disponibilização de ensino técnico estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo privilegiado de transformação socioeconômica e cultural. As construções de parcerias firmadas entre as instituições de ensino e as comunidades em que estão inseridas, fomentam a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual. E, desta forma, possibilitam a transferência de conhecimentos necessários ao desenvolvimento sustentável promovendo o respeito e o estímulo aos sistemas produtivos locais.

A elaboração desta proposta de ação procura evidenciar as possibilidades de desempenho do Campus Pelotas Visconde da Graça, na criação e desenvolvimento do Curso Técnico em Agroindústria na modalidade EAD. Assim, fundamenta-se, esta proposta, em indicadores sociais, econômicos e ambientais, nos diversos campos de ação humana, que evidenciam questões que emergem das necessidades reais de nossa sociedade; em informações sobre diversos focos de desempenho técnico, sobre infraestrutura, sobre recursos humanos, financeiros e de ensino. Envolve uma visão abrangente das atividades que devem ser desenvolvidas. Além disso, apresenta parâmetros básicos para que possam ser oferecidos, de forma adequada, estudos que permitam atender necessidades de renovação e de

novos conhecimentos científicos e técnicos, capazes de suprir as demandas de um mercado crescente, altamente exigente e mutante.

As novas exigências da sociedade e o progresso tecnológico que afetam os modelos de produção, gestão, distribuição e qualificação de mão-de-obra, impõem a necessidade de desenvolvimento de habilidades, postura proativa e conhecimento individual agregado como ferramentas indispensáveis aos novos profissionais do século XXI.

Os modelos de produção, gestão e qualificação do trabalhador são questões que devem ser contempladas no processo de ensino e aprendizagem. Desta forma a área de produção de alimentos registra grandes desafios técnicos e tecnológicos. Necessita preparar profissionais para tratar da conservação e transformação de alimentos, para utilizar tecnologias adequadas e limpas que permitam garantir a oferta de produtos de qualidade e, concomitantemente através de adequado gerenciamento e planejamento da produção, promover a sustentabilidade e conservação do meio ambiente.

A formação de um profissional crítico, criativo e empreendedor irá, certamente, possibilitar o crescimento regional estendendo ações de inclusão social e desenvolvimento aos municípios da região.

### **3.3 Objetivos do Curso de Agroindústria**

#### **3.3.1 OBJETIVO GERAL**

Oferecer capacitação técnica, qualificação e requalificação para o desempenho das funções de Técnico em Agroindústria. Formar profissionais capazes de aliar o conhecimento da ciência, da técnica e da tecnologia aos processos de transformação e conservação de alimentos, difundindo, aprimorando e criando novas tecnologias de produtos e processos agroindustriais. Atuar junto ao sistema de produção e comercialização destes produtos.

### 3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver conhecimentos relacionados com os diversos setores envolvidos com a atuação técnica no âmbito da Agroindústria: planejamento, instalação, operação, controle e gerenciamento de tecnologias focadas nos princípios de produção, conservação, sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Desenvolver habilidades, conhecimentos e atitudes relacionadas à ética, normas técnicas e segurança, necessários à produção agroindustrial;
- Promover conhecimentos e condições estratégicas e técnicas que possibilitem desenvolver a capacidade de iniciativa, a criatividade, a tomada de decisão e o empreendedorismo;
- Proporcionar atividades que desencadeiem o contato com ferramentas tecnológicas necessárias para atuar com base em "técnicas e tecnologias" focadas na produção e na busca de novas técnicas de produção, conservação e armazenamento agroindustrial.

#### **4 POPULAÇÃO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO**

Estão habilitados para ingressar no Curso Técnico em Agroindústria – EAD – os candidatos que tenham concluído o Ensino Médio ou equivalente. O processo seletivo para ingresso no curso será regulamentado em edital específico.

## 5 REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Anual
Regime de Matrícula	série
Turno de Oferta	(AULAS PRESENCIAIS) Preferencialmente noturno
Número de vagas	50 por polo, conforme tabela a seguir
Regime de Ingresso	Anual (conforme financiamento Rede E-Tec)

<b><i>Polo (RS)</i></b>	<b><i>Número de vagas</i></b>
Bagé	50
Cachoeira do Sul	50
Canguçu	50
Santa Vitória do Palmar	50
Santo Antônio da Patrulha	50
São Lourenço do Sul	50
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>

**6 DURAÇÃO**

Duração do Curso	1 200 horas
Prazo máximo de Integralização	4 anos
Carga horária em disciplinas obrigatórias	1 200 h
Estágio Curricular obrigatório	Não previsto
Total do Curso	1 200h

## **7 TÍTULO**

Após a integralização da carga horária total do curso, o aluno receberá o diploma de Técnico em Agroindústria.

## **8 PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO**

### **8.1 Perfil profissional**

O Técnico em Agroindústria operacionaliza o processamento de alimentos de origem animal e vegetal. Auxilia e atua na elaboração, na aplicação e na avaliação de programas preventivos de higienização e sanitização da produção agroindustrial. Atua em sistemas para diminuição do impacto ambiental dos processos de produção agroindustrial.

Programa, implementa e gerencia sistemas de controle de qualidade. Identifica e aplica técnicas mercadológicas para distribuição e comercialização de produtos, além do uso correto de técnicas de gestão agroindustrial.

### **8.2 Campos de atuação**

O Técnico em Agroindústria pode atuar, como profissional liberal, empreendedor ou funcionário em:

- Indústrias de alimentos de origem animal e/ou vegetal;
- Agroindústrias;
- Laboratórios de controle de qualidade de alimentos;
- Instituições de Pesquisa.

No campo de atuação deste profissional, destacam-se as seguintes atividades:

- operacionalização e processamento de alimentos de origem animal e vegetal;
- aquisição de equipamentos, matérias-primas e insumos para as atividades agroindustriais;
- processamento e controle de qualidade do processamento agroindustrial;
- auxílio a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos;
- planejamento, projeto e gestão das atividades agroindustriais;
- gestão ou administração de micro e pequenas empresas;
- consultoria técnica em atividades e prática agroindustriais.

## 9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do curso proposto desenvolve-se a partir das disciplinas que o compõem, quer no aspecto teórico, quer no desenvolvimento de atividades centradas nos desempenhos comportamentais e práticos. Fundamenta-se na proposta de maximização do processo de aprendizagem autônoma. E tem como base os recursos disponibilizados ao grupo, de forma que possam ser utilizados de acordo com as condições e necessidades individuais de tal modo que os participantes – professores, tutores e estudantes – possam:

- desenvolver um processo inicial de familiarização com o programa;
- desenvolver a habilidade individual de acesso ao processo;
- fornecer/receber instruções através de multimídia;
- desempenhar adequada e coerentemente os objetivos e procedimentos estabelecidos para o Curso.

A proposta de ação didático-pedagógica do ensino a distância, por suas características específicas, fundamenta-se nos princípios da abordagem construtivista da aprendizagem utilizando o processo interativo voltado ao aprender a aprender. E deve contar com ferramentas como:

- mecanismos de participação e de flexibilidade para o acesso aos conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades;
- processo sistemático de desenvolvimento de conteúdos;
- modo específico de acesso ao material didático;
- sistema presencial de avaliação de conteúdos e parâmetros mínimos de desempenho;
- mecanismos tecnológicos, que promovam a autonomia, a reflexão e a crítica;
- atividades pedagógicas diferenciadas individuais e interativas destinadas ao saber pensar; a “aprender a aprender”, a “aprender a conviver”, a “aprender ser”, a “aprender a fazer”, a “aprender a conhecer e a produzir conhecimentos”;
- mecanismos tecnológicos para a realização de trabalhos individuais e em grupo;

- programação de debates *on-line*;
- mecanismos de acompanhamento através de tutores presenciais e a distância ( via rede ).

A oferta de atividades enriquecedoras da proposta (ex.: visitas técnicas, seminários, encontros temáticos) está vinculada às condições de participação do estudante e às realidades econômicas sociais encontradas nos polos de execução do Projeto.

Deste modo devem constar entre os elementos que compõem o planejamento da ação pedagógica do professor:

- detalhamento do conteúdo temático e as respectivas mídias a serem utilizadas;
- objetivos, justificativa e relevância dos conteúdos propostos;
- etapas ou fases de execução;
- tipo e qualidade dos resultados esperados;
- estratégias pedagógicas;
- possibilidades de interatividade;
- previsão de início e fim da proposta;
- detalhamento das etapas de avaliação dos conhecimentos;
- propostas de atividades práticas correlacionadas com o conteúdo;
- contextualização e problematização para o desenvolvimento de habilidades técnicas, para a tomada de decisões e para a participação coletiva;
- cronograma para apresentação de trabalhos e exposição de dúvidas;
- indicação de *links* relacionados com o conteúdo ou a matéria;
- orientação para o esclarecimento de dúvidas via plataforma ou e-mail;
- procedimentos para revisão de conteúdos.

Os métodos pedagógicos do Ensino a Distância, pelas características específicas desta modalidade de educação, devem basear-se nas premissas:

- prevalência do Projeto Pedagógico;
- adequação da proposta tecnológica à proposta pedagógica;
- maximização da participação *on-line*;

- acompanhamento, de modo interativo, do uso do material didático;
- desenvolvimento de um processo contínuo de interação entre teoria e prática;
- estímulo às práticas investigativas;
- destaque ao trabalho em grupo;
- maximização da relação aluno-informação, aluno-professor, aluno – aluno;
- construção de confiabilidade dos processo de avaliação.

### **9.1 Competências Profissionais**

O Técnico em Agroindústria é o profissional apto e competente para:

- planejar a operacionalização e a gestão de micro e pequenas empresas de produção de alimentos de origem animal e vegetal;
- operar equipamentos usuais da produção agroindustrial de alimentos;
- implantar e gerenciar sistemas de industrialização de produtos alimentícios;
- realizar o controle de insumos e de produtos de origem animal e vegetal;
- aplicar e desenvolver tecnologias na área de produção agroindustrial;
- aplicar normas e técnicas de segurança ;
- desenvolver processos de controle de qualidade físico, químico e biológico;
- estruturar e executar processos de análise sensorial;
- atuar privilegiando a liderança, a iniciativa, a criatividade e a sociabilidade.

## 9.2 - Matriz Curricular

			A PARTIR DE: 2009		
		<b>TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA</b>		CAMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA	
		MATRIZ CURRICULAR			
Ano	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA (horas)		
			Teoria	Prática	Total
Primeiro		Fundamentos de Educação à Distância	10	20	30
		Português Instrumental	45		45
		Informática Aplicada	30	30	60
		Introdução à Agroindústria	30		30
		Higiene Agroindustrial	45		45
		Saúde e Segurança no Trabalho	45		45
		Conservação de Alimentos	60		60
		Microbiologia	65	10	75
		Bromatologia	65	10	75
		Tecnologia de Carnes e Derivados	70	20	90
		Tecnologia de Bebidas	50	10	60
		<b>Subtotal</b>	<b>515</b>	<b>100</b>	<b>615</b>
Segundo		Tecnologia de Grãos	65	10	75
		Tecnologia de Leite e Derivados	75	30	105
		Tecnologia de Frutas e Hortaliças	75	30	105
		Tecnologia de Panificação, Massas e Confeitaria	50	10	60
		Tecnologia de Rações	50	10	60
		Tecnologia de Produtos não Alimentares	45		45
		Tratamento de Resíduos e Efluentes	60		60
		Gestão Agroindustrial	75		75
		<b>Subtotal</b>	<b>495</b>	<b>90</b>	<b>585</b>
		<b>Total</b>	<b>1.010</b>	<b>190</b>	<b>1.200</b>

É previsto o desenvolvimento com, no mínimo, 15 horas semanais de estudos e atividades.

### 9.2.1 AULAS PRÁTICAS

As aulas práticas, previstas em disciplinas da matriz curricular acima registrada, são desenvolvidas no polo e/ou no Campus CaVG, ou em instituições parceiras que possuam laboratório e/ou unidades de produção agroindustrial. Devem ter a presença obrigatória do estudante. Podem ser ministradas com a presença física do professor da disciplina e/ou por meios eletrônicos (Videoaula; webconferência ou outros), quando os estudantes são orientados e auxiliados por tutor presencial do Polo.

### 9.3 Estágio Curricular

O estágio curricular do Curso **NÃO** será obrigatório. O estágio voluntário poderá ser realizado a partir do início do curso conforme previsto no regulamento de estágio do IFSul.

## 9.4 Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografia

### 9.4.1 PRIMEIRO PERÍODO LETIVO



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas-CaVG  
 Curso Técnico em Administração

<b>Disciplina:</b> Fundamentos de Educação a Distância	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária Total:</b> 30h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> História da EAD no Brasil e no mundo; Projetos de formação de professores no Brasil nesta modalidade educativa; o desenvolvimento da EAD: papel e funções sociais; As atuais políticas governamentais de formação/qualificação de professores nesta modalidade educativa; O programa Escola Técnica Aberta do Brasil.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Concepções e Legislação em Educação a Distância (EAD)

- 1.1. O que é Educação a Distância (EAD)?
- 1.2. Aspectos e elementos da educação a distância;
  - 1.2.1 Interatividade, mídias, materiais didáticos;
  - 1.2.2 Estratégias de comunicação bidirecional mediada pela tecnologia;
  - 1.2.3 Professores, tutores e alunos na EAD.
- 1.3. Legislação em EAD
  - 1.3.1 Legislação específica

#### UNIDADE II - Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem - Moodle

- 2.1. Principais características do AVA
- 2.2. Interface do Ambiente Virtual de Aprendizagem
- 2.3. Leitura de Conteúdos
- 2.4. Realização de Atividade
  - 2.4.1. Questionários
  - 2.4.2. Fóruns
  - 2.4.3. Chats
  - 2.4.4. Envio de Arquivo Único
- 2.5. Troca de Mensagem

#### UNIDADE III - Ferramentas de Navegação e Busca na Internet

- 3.1 Utilizar recursos disponíveis de um navegador (*browser*)
- 3.2 Localizar e gerenciar informações
- 3.3 Capturar textos e imagens da Internet

- 3.4 Efetuar downloads
- 3.5 Compactar e descompactar arquivos e pastas
- 3.6 Antivírus
- 3.7 Correio eletrônico
  - 3.7.1 Criar, enviar, receber mensagens
  - 3.7.2 Anexar arquivos

UNIDADE IV - Metodologias de Estudo Baseadas nos Princípios de Autonomia, Interação e Cooperação.

### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Por ser esta disciplina instrumental, capacitando o estudante para o trabalho nas demais disciplinas, utiliza-se também dos conhecimentos por elas desenvolvidos. Através dos conceitos teóricos e práticas é possível capacitar o aluno, tornando-o apto a manusear os recursos do sistema utilizando-os como ferramenta para suas futuras aprendizagens em todas as demais disciplinas. Capacita e contribui de forma significativa para o processo de construção do conhecimento, fornecendo assim, subsídios necessários ao educando no processo de ensino-aprendizagem.

### **Bibliografia Básica**

ALMEIDA, M. E. B. **Incorporação da tecnologia de informação na escola:** vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede. In Moraes, M. C. (org.). Educação a distância: fundamentos e práticas. Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2002.

ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologia de informação e comunicação na escola:** novos horizontes na produção escrita. São Paulo: PUC/SP. 2002. mimeo.

BOUCHARD, P. **Autonomia e distância transacional na formação a distância.** In Alava, S. (org.). *Ciberespaço e formações abertas*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, M. E. B. **Formando professores para atuar em ambientes virtuais de aprendizagem.** In: Almeida, F. J. (coord). Projeto Nave. Educação a distância. Formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem. São Paulo: s.n., 2001.

ALMEIDA, M. E. B. **O computador na escola:** contextualizando a formação de professores. São Paulo: Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.

ALMEIDA, F. J. E ALMEIDA, M. E. B. **Avaliação em meio digital:** novos espaços e outros tempos. São Paulo: PUC/SP-CED, 2003 (no prelo).

CURY, C. R. J. **Desafios da educação escolar básica no Brasil**. PUCMG. Mimeo, 2001.

JAPIASSU, H. & MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Jorge Zahar EditorLtda., 1993.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas-CaVG  
 Curso Técnico em Administração

<b>Disciplina:</b> Informática Aplicada	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> A disciplina Informática Aplicada aborda os principais conceitos da informática, sendo focado principalmente o aprendizado sobre sistema operacional e softwares aplicativos mais utilizados no mercado, tais como processador de textos, planilhas eletrônicas, aplicativos de apresentação, programas para navegação na Internet e correio eletrônico (e-mail).	

### Conteúdos

#### UNIDADE I. Introdução á Informática - Conceitos básicos

- 1.1. Introdução
  - 1.1.1. História e evolução da informática
- 1.2. Hardware
  - 1.2.1. CPU
  - 1.2.2. Memória Principal
  - 1.2.3. Memórias auxiliares
  - 1.2.4. Periféricos de entrada
  - 1.2.5. Periféricos de saída
- 1.3. Software
  - 1.3.1. Sistemas Operacionais
  - 1.3.2. Windows
  - 1.3.3. Linux
  - 1.3.4. Redes
    - 1.3.4.1. Locais
    - 1.3.4.2. Internet
  - 1.3.5. Segurança
    - 1.3.5.1. Vírus
    - 1.3.5.2. Backup

#### UNIDADE II . Sistema Operacional Windows Xp

- 2.1 Principais características
  - 2.1.1 Contas de usuário
  - 2.1.2 Área de trabalho
  - 2.1.3. Menus, submenus e janelas
  - 2.1.4. Área de transferência
- 2.2. Acessórios
  - 2.2.1. Imagens (Paint)
  - 2.2.2. Calculadora

- 2.2.3. Wordpad
- 2.3. Gerenciando arquivos e pastas
  - 2.3.1. Propriedades, nomes, extensões de arquivos
  - 2.3.2. Selecionar, copiar, mover, renomear arquivos e pastas
  - 2.3.3. Excluir, recuperar arquivos e pastas
  - 2.3.4. Pesquisar arquivos e pastas
- 2.4. Painel de controle
  - 2.4.1. Configurações

### UNIDADE III . Editor de Texto

- 3.1. Digitar, manipular e imprimir documentos
  - 3.1.1. Abrir, fechar e salvar documentos
  - 3.1.2. Selecionar, formatar, alinhar palavras e parágrafos
  - 3.1.3. Copiar, mover, localizar, substituir texto
  - 3.1.4. Verificar ortografia
  - 3.1.5. Configurar página e imprimir documentos
- 3.2. Aprimorar documentos
  - 3.2.1. Bordas e Sombreamento
  - 3.2.2. Cabeçalho e rodapé
  - 3.2.3. Marcadores, numeradores, tabulação
  - 3.2.4. Senhas de proteção/gravação
- 3.3. Tabelas
  - 3.3.1. Inserir e manipular tabelas
  - 3.3.2. Converter texto em tabela
  - 3.3.3. Desenhar tabelas
- 3.4. Desenhar no editor de texto
  - 3.4.1. Ferramentas de desenho
  - 3.4.2. Inserir imagens

### UNIDADE IV . Internet e Correio Eletrônico

- 4.1. Utilizar recursos disponíveis de um navegador (*browser*)
  - 4.1.1. Localizar e gerenciar informações
  - 4.1.2. Capturar textos e imagens da Internet
  - 4.1.3. Efetuar *downloads*
  - 4.1.4. Compactar e descompactar arquivos e pastas
  - 4.1.5. Antivírus
- 4.2. Correio eletrônico
  - 4.2.1. Criar, enviar, receber mensagens
  - 4.2.2. Anexar arquivos
  - 4.2.3. Administrar contas de correio eletrônico

### UNIDADE V . Planilha Eletrônica

- 5.1. Recursos básicos
  - 5.1.1. Abrir , fechar e salvar planilhas
  - 5.1.2. Inserir e manipular dados na planilha
  - 5.1.3. Trabalhar com pastas
  - 5.1.4. Configurar página e imprimir planilhas
- 5.2. Formatar células
  - 5.2.1. Fonte, número, alinhamento, borda, sombreamento
  - 5.2.2. Fórmulas relativas e absolutas
  - 5.2.3. Funções matemáticas e estatísticas

- 5.2.4. Classificar
- 5.3. Gráficos
  - 5.3.1. Criar gráficos
  - 5.3.2. Formatar gráficos

#### UNIDADE VI. Aplicativo de apresentação

- 6.1. Criar apresentações
  - 6.1.1. As maneiras de criar uma apresentação
  - 6.1.2. Trabalhar com texto no slide
  - 6.1.3. Objetos gráficos
- 6.2. Configurar apresentação
  - 6.2.1. Adicionar e excluir slides
  - 6.2.2. Copiar e mover slides
  - 6.2.3. Modificar aparência da apresentação
  - 6.2.4. Efeitos de transição de slide

#### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Por ser esta disciplina instrumental, capacitando o estudante para o trabalho nas demais disciplinas, utiliza-se também dos conhecimentos por elas desenvolvidos. Com a matemática financeira, a interligação se faz através do desenvolvimento de atividades que promovem a construção do pensamento lógico. Com o Português Instrumental, a leitura e a interpretação. E, com as demais disciplinas técnicas, através das ciências que elas integram, e que desenvolvem com os estudantes.

#### **Bibliografia Básica**

BATTISTI, Júlio – **Windows XP Home & Professional para Usuários e Administradores** – Rio de Janeiro: Axcel, 2002.

CAPRON, H.L – **Introdução à Informática** – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MICROSOFT PRESS – **Microsoft Office 2000 Passo a Passo** – São Paulo: Makron Boks, 2001.

#### **Bibliografia Complementar**

NORTON, Peter – **Introdução à Informática** - São Paulo: Makron Books, 1997.

HILL, Benjamin e Bacon, Jono – **O livro oficial do Ubuntu** – Porto Alegre: Bookman 2011.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas-CaVG  
 Curso Técnico em Administração

<b>Disciplina:</b> Português Instrumental	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária Total:</b> 45h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Nesta disciplina são abordados estudos sobre conceitos e significados da linguagem, formas de comunicação, gêneros e tipos textuais, e seus pressupostos.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Variação e Preconceito Linguístico

- 1.1 O que é variação linguística?
- 1.2 Língua, linguagem, dialeto, sotaque, idioleto.
- 1.3 Preconceito linguístico.

#### UNIDADE II - Plurissignificação da Linguagem

- 2.1 Denotação e conotação.

#### UNIDADE III - Coesão e Coerência Textual

- 3.1 Elementos coesivos do texto.
- 3.2 Coerência textual e clareza.

#### UNIDADE IV - Pontuação

- 4.1 A pontuação como elemento coesivo e de coerência.

#### UNIDADE V - Implícitos, Pressupostos, Subentendidos e Ambiguidade.

- 5.1 A ambiguidade estilística e a problemática no texto.
- 5.2 O que não está dito no texto, mas faz parte dele: implícitos, pressupostos, subentendidos.

#### UNIDADE VI - Leitura, Análise e Produção de Textos de Circulação Social (Gêneros e Tipos Textuais).

### RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Por ser esta disciplina de caráter formador geral capacita o aluno para o melhor e o maior entendimento das demais disciplinas, em decorrência da aplicação dos conhecimentos. O conhecimento linguístico é aproveitado para todas as disciplinas do currículo do aluno, uma vez que o auxilia na compreensão do mundo que o cerca e na apreensão dos diversos conteúdos necessários para a sua formação. Já o desenvolvimento da compreensão leitora capacita-o no sentido de interpretar os diversos conteúdos apresentados pelas demais disciplinas e correlacioná-lo com o mundo do trabalho.

### **Bibliografia Básica**

ANTUNES, I. (2004). ***Aula de português: encontros e interação***. São Paulo: Parábola.

FÁVERO, L. L. & KOCH, I. V. (1987). **Contribuição a uma tipologia textual**. In *Letras & Letras*. Vol. 03, nº 01. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia. pp. 3-10.

MARCUSCHI, L. A. (2002). **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**: In DIONÍSIO, Â. et al. *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna.

### **Bibliografia Complementar**

ADAM, J. M. (1990). ***Éléments de linguistique textuelle. Theorie et pratique de l'analyse***. Liège, Mardaga.

BRONCKART, J.-P. (1999). ***Atividades de linguagem, textos e discursos. Por um interacionismo sócio discursivo***. São Paulo: Editora da PUC/SP.

SCHNEUWLY, B. & DOLZ, J. (2004). ***Gêneros orais e escritos na escola***. Campinas: Mercado de Letras.

TRAVAGLIA, L. C. (1991). ***Um estudo textual-discursivo do verbo no português***. Campinas, Tese de Doutorado / IEL / UNICAMP, 1991. 330 + 124 pp.

\_\_\_\_\_ (2002). **Tipelementos e a construção de uma teoria tipológica geral de textos**. Mimeo.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Agroindústria	
<b>Vigência:</b> a partir de 2008	<b>Período Letivo:</b> 1ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 30h.	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Promove estudos sobre os aspectos socioculturais e econômicos da região de modo a construir uma base local para o desenvolvimento dos estudos sobre matéria-prima, mercados e processos agroindustriais básicos para o desenvolvimento das tecnologias específicas	

### CONTEÚDOS

UNIDADE I – Fatores Socioculturais e Econômicos da Região:

- 1.1 Introdução;
- 1.2 Aspectos Históricos e Culturais Regionais.

UNIDADE II – Mercados e Processos Agroindustriais:

- 2.1 Vantagens da Agroindustrialização;
- 2.2 Matéria-Prima;
- 2.3 Aproveitamento da Matéria-Prima;
- 2.4 Avaliação de Custos e Benefícios.

UNIDADE III – Tecnologia Agroindustrial:

- 3.1 Conceito e Objetivos da Ciência e Tecnologia dos Alimentos;
- 3.2 Sistemas agroindustriais;
- 3.3 Componentes do sistema agroindustrial.

### RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Esta disciplina apresenta conteúdos que irão permitir ao aluno uma base sobre os conhecimentos fundamentais básicos para o desenvolvimento e aproveitamento nas disciplinas de tecnologias que se apresentarão ao longo do curso.

### Bibliografia Básica

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos da Tecnologia de Alimentos.** v3. São Paulo: Atheneu, 1998. 318p.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos - Princípios e Prática.** 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

GAVA, A.J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos.** 3ed. São Paulo: Nobel, 1981. 278p.

**Bibliografia Complementar**

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos**. 3ed. São Paulo: Varela, 2003. 238p.

CAMARGO, R. **Tecnologia de produtos Agropecuários-Alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

FOSCHIERA, J.L. **Indústria de Laticínios**. Porto Alegre: Suliani, 2004. 88p.  
MAIA, G.A; SOUSA, P.H.M.; LIMA, A.S.; CARVALHO, J.M.; FIGUEIREDO, R.W. **Processamento de Frutas Tropicais: nutrição, produtos e controle de qualidade**. Fortaleza: UFC, 2009. 277p.

NEVES, M.F.; CHADDAD, F.R.; LAZZARINI, S.G. **Alimentos: novos tempos e conceitos na gestão de negócios**. São Paulo: Ed. Pioneira, 2000. 129p.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. v1. Porto Alegre: Artmed, 2006; 294p.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Blucher, 2007. 184p.

ZYLBERSZTAJAN, D.; NEVES, F.M. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Ed. Pioneira, 2005. 428p.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Higiene Agroindustrial	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Carga horária Total:</b> 45h.	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Aborda os elementos básicos dos processos de higiene e sanitização de produtos das diversas origens agroindustriais. Desenvolve estudos sobre elementos de controle de produtos e legislação e normas que regem os procedimentos técnicos na agroindústria.	

## CONTEÚDOS

UNIDADE I - Higiene, Limpeza, e Sanitização em Agroindústrias:

- 1.1. Limpeza
  - 1.1.1 Fases da limpeza;
- 1.2 Produtos usados na limpeza e sanitização;
- 1.3 Sanitização.

UNIDADE II - Estudos da Água:

- 2.1 Fontes e usos da água.

UNIDADE III - Sujidades:

- 3.1 Métodos de remoção de sujidades e sanitização.

UNIDADE IV- Equipamentos (EPI, EPC):

- 4.1 Tipos de equipamentos e normas;
- 4.2 Utilizações.

UNIDADE V - CIPA:

- 5.1 Importância e objetivos da CIPA;
- 5.2 Normas regulamentadoras.

UNIDADE VI - Emprego de Análise de Principais Pontos Críticos de Controle (Appcc) e Boas Práticas de Fabricação (BPF):

- 6.1 Identificação dos perigos;
- 6.2 Determinação dos Pontos Críticos de Controle.
- 6.3 Instituição de medidas de controle;
- 6.4 Ações Corretivas;
- 6.5 Verificação;
- 6.6 Introdução a BPF;
- 6.7 Fundamentos de BPF;
- 6.8 Elementos de BPF;
- 6.9 Implementação de BPF.

UNIDADE VII - Legislação Específica:

- 7.1 Principais leis e normas regulamentadoras.

### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Os conteúdos estudados através desta disciplina são fundamentais e estão intimamente ligados às normas de processamento adequado e responsável de produtos e de tecnologias de processamento de origem vegetal e animal. Envolvem especificidades correlacionadas aos produtos de cada origem e se relacionam com todas as demais disciplinas técnicas que serão desenvolvidas ao longo do curso.

#### **Bibliografia Básica**

ANDRADE, Nélcio José de. **Higienização da indústria de alimentos**. São Paulo: Livraria. Varela, 1996.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos - Princípios e Prática**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

#### **Bibliografia Complementar**

AZEREDO, Henriette Monteiro Cordeiro de. **Fundamentos de estabilidade de alimentos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. 195 p.

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos da Tecnologia de Alimentos**. v3. São Paulo: Atheneu, 1998. 318p.

CAMARGO, Adriano Costa de. **Conservação pelo calor**. USP-CENA/ PCLQ . Setembro, 2002.

CENA, **Comissão de Energia Nuclear para a Agricultura** – informações disponíveis em [www.cena.usp.br](http://www.cena.usp.br).

FELLOWS, P.J. **Food processing technology: principles and practice**. New York: Ellis Horwood, 1988. 505p.

GIORDANO, José Carlos; GALHARDI, Mario Gilberto, **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle**. Campinas: SBCTA, 2004. 92p.

GAVA, A.J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 3ed. São Paulo: Nobel, 1981. 278p.

GUIA DE PROCEDIMENTOS para implantação do Método de Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC) / Bryan, F. L. e cols, IAMFES, São Paulo: Ponto Crítico Consultoria em Alimentação, 1997.

MADRID, A. **Manual de indústria dos alimentos**. A Madrid, J. Cenzano, J. M. Vicente; tradução de José A. Ceschin. São Paulo: livraria Varela. 1995

RIEDEL, Guenter. **Controle Sanitário em Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.

SILVA, João Andrade, **Tópicos da tecnologia de alimentos**. São Paulo: livraria Varela. 2000.

VICENZI, Raul. **Apostila de Conservação de alimentos**. Química industrial de alimentos, Unijui.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA: Saúde e Segurança no Trabalho</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 1ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 45h	<b>Código:</b>
<b>EMENTA</b> - Aborda estudos sobre a legislação e as normas que se destinam a promover a segurança pessoal e da produção. Os conhecimentos trabalhados destinam-se à prevenção de acidentes de trabalho e à qualidade dos procedimentos práticos bem como à qualidade das condições ambientais.	

### CONTEÚDOS

UNIDADE I – Legislação e Normas:

1.1 Legislação e normas que regulamentam e norteiam a segurança no trabalho.

UNIDADE II – Prevenção de Acidentes no Trabalho:

2.1 Formas de prevenção de acidentes na agroindústria.

UNIDADE III – Ergonomia:

3.1 Estudo da Ergonomia em equipamentos e plantas agroindustriais.

UNIDADE IV – CIPA:

4.1 Importância e objetivos da CIPA;

4.2 Normas regulamentadoras.

UNIDADE V – EPI e EPC:

5.1 Tipos de equipamentos;

5.2 Uso correto dos equipamentos.

UNIDADE VI – Primeiros Socorros:

6.1 Primeiros socorros - medidas iniciais e imediatas dedicadas à vítima de um acidente.

### RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Os conteúdos estudados nesta disciplina são fundamentais e estão intimamente ligados ao processamento seguro, adequado e responsável de produtos. São desenvolvidos conceitos básicos de segurança que se destinam a promover a prática consciente e crítica no processamento tecnológico e que, por isso mesmo, fundamentam todos os estudos e procedimentos técnicos das disciplinas de processamento de produtos de origem vegetal e animal, que serão desenvolvidos ao longo do curso.

### **Bibliografia Básica**

AYRES, Dennis de Oliveira. **Manual de Prevenção de Acidente do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. Ministério do Estado do Trabalho. **PORTARIA Nº 3.214**. BRASÍLIA, 1977. (NORMAS REGULAMENTADORAS - MTE)

SALIBA, Tuffi Messias. **Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. 2. ed., São Paulo: LTR Editora, 1998.

### **Bibliografia Complementar**

ARAÚJO, Giovanni M. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. 2002.

CAMILLO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios**. São Paulo: Senac, 1999.

DAL MOLIN, Beatriz Helena, et al. **Mapa Referencial para Construção de Material Didático** – Programa e-Tec Brasil. 2. ed. revisada. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.

HOEPPNER, Marcos Garcia. **Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Ícone, 2003.

PONZETTO, Gilberto. **Mapa de Riscos Ambientais**. São Paulo: LTR Editora, 2002.

MANNRICH, Nelson. **Inspeção do Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, 1991.

TORREIRA, Raúl Peragallo. **Manual de Segurança Industrial**. São Paulo: Margus Publicações, 1999.

VIEIRA, Jair Lot. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Edipro, 1992.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina Básica do Trabalho**. Vol I, II, III e IV, Gênese, 1994.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes**. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, SP, 2001.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Conservação de Alimentos	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 1ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Aborda conhecimentos de fundamental importância sobre a composição básica dos produtos alimentares. Desenvolve estudos sobre a composição e as alterações físico-químicas e enzimáticas, de diversos tipos de alimentos, que promovem ou interferem no processo de conservação. Trata das técnicas de conservação nas diversas etapas pós-colheita, industrialização e armazenamento.	

## CONTEÚDOS

UNIDADE I – Tecnologia de Alimentos:

- 1.1 Introdução à tecnologia de alimentos: Origem da Tecnologia de alimentos, histórico e importância;
- 1.2 Principais constituintes dos alimentos (lipídios, glicídios, vitaminas, e sais minerais).

UNIDADE II – Alterações Físico-Químicas e Enzimáticas dos Alimentos:

- 2.1 Principais alterações em alimentos;
- 2.2 Principais enzimas envolvidas;
- 2.3 Principais microrganismos envolvidos.

UNIDADE III – Conservação de Alimentos:

- 3.1 Introdução à conservação de alimentos;
- 3.2 Princípios básicos.

UNIDADE IV – Pós-Colheita e Armazenamento de Produtos Agroindustriais:

- 4.1 Principais cuidados e princípios básicos na pós-colheita e armazenamento de produtos agroindustriais.

UNIDADE V – Embalagens:

- 5.1 Materiais de embalagens (vidro, metálicas, celulósicas e plásticas);
- 5.2 Tecnologia de embalagens.

## RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Esta disciplina desenvolve conteúdos que são fundamentais e estão intimamente ligados ao conhecimento de diversos tipos de conservação dos diferentes tipos de alimentos. Por isso mesmo, é interligada às disciplinas que desenvolvem estudos de processamento adequado e responsável de produtos agroindustriais. Assim sendo, vincula-se às disciplinas de tecnologias de processamento de origem vegetal e animal que serão estudadas ao longo do curso.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos da Tecnologia de Alimentos**. v3. São Paulo: Atheneu, 1998. 318p.

CAMARGO, Adriano Costa de. **Conservação pelo calor**. USP-CENA/PCLQ. Setembro 2002.

GAVA, A.J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 2ed. São Paulo. Nobel, 1998, 284p.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, Nélcio José d. **Higienização da indústria de alimentos**. São Paulo: Livraria.Varela, 1996.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

SILVA, João Andrade, **Tópicos da tecnologia de alimentos**. São Paulo: livraria Varela. 2000.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Microbiologia	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 1ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 75h	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Desenvolve conteúdos que envolvem conhecimentos sobre a morfologia e fisiologia dos micro-organismos nos alimentos. Trabalha conceitos e características de toxinfecções e doenças vinculadas aos alimentos e promove estudos sobre segurança e higiene vinculados à microbiologia tanto em relação aos produtos alimentares como aos não alimentares que se integram no processamento tecnológico da agroindústria.	

### CONTEÚDOS

UNIDADE I - Classificação, Morfologia e Fisiologia Microbiana:

- 1.1. Classificação dos micro-organismos;
- 1.2. Morfologia dos principais micro-organismos encontrados nos alimentos;
- 1.3. Fisiologia dos principais micro-organismos encontrados nos alimentos.

UNIDADE II - Crescimento dos Micro-organismos:

- 2.1. Curva de crescimento de micro-organismos.

UNIDADE III - Toxinfecções e Doenças:

- 3.1. Infecções e intoxicações alimentares;
- 3.2. Principais doenças vinculadas a alimentos;
- 3.3. Mecanismos de patogenicidade.

UNIDADE IV - Segurança do Trabalho e de Higiene em Laboratório de Microbiologia:

- 4.1. Normas de segurança do trabalho aplicado à microbiologia;
- 4.2. Esterilização de materiais;
- 4.3. Embalagens;
- 4.4. Principais tipos de soluções.

UNIDADE V - Análises Microbiológicas:

- 5.1. Técnicas de amostragem;
- 5.2. Diluentes e diluições;
- 5.3. Indicadores.

### RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Apresenta conteúdos que estão ligados aos cuidados técnico-biológicos no processamento de produtos alimentares e não alimentares desenvolvidos nas disciplinas de tecnologias de processamento de origem vegetal e animal. Fundamentam procedimentos específicos, que serão estudados e as respectivas práticas tecnológicas.

### **Bibliografia Básica**

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 182p.

FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza : Acribia, 1993. 681p.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed. 2005.

### **Bibliografia Complementar**

SILVA, E. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. Rio de Janeiro: Varela, 1995. 385p.

RAY. **Microbiologia de los alimentos**. McGraw-Hill, 2011.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Bromatologia	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Carga horária Total:</b> 75h	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> A abordagem da bromatologia está vinculada aos conhecimentos da matéria-prima utilizada na industrialização e aos procedimentos de conservação. Estuda a composição química dos alimentos de origem vegetal e animal. Utiliza-se de estudos sobre segurança em laboratório.	

### CONTEÚDOS

UNIDADE I - Segurança em Laboratório e Plantas Agroindustriais:

- 1.1 . Regras de segurança em laboratório;
- 1.2. Sinalização de segurança em laboratório;
- 1.3. Postura e conduta em laboratório e plantas agroindustriais.

UNIDADE II - Composição Química dos Alimentos:

- 2.1. Água;
- 2.2. Carboidratos;
- 2.3. Proteínas e Enzimas;
- 2.4. Lipídeos;
- 2.5. Vitaminas e Sais Minerais.

UNIDADE III - Análises de Qualidade e Métodos Analíticos:

- 3.1. Métodos analíticos: convencionais e instrumentais;
- 3.2. Amostragem e preparo de amostra;
- 3.3. Análises de composição centesimal dos alimentos;
- 3.4. Principais análises de qualidade em alimentos de origem vegetal;
- 3.5. Principais análises de qualidade em alimentos de origem animal.

UNIDADE IV - Legislação Específica:

- 4.1. Alimentos de Origem Animal;
- 4.2. Alimentos de Origem Vegetal.

### RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Os conteúdos estudados nesta disciplina estão intimamente ligados ao conhecimento da matéria-prima utilizada e aos procedimentos de conservação e processamento de produtos. Compõem o conjunto integrado de conteúdos desenvolvidos nas disciplinas de tecnologias de processamento de alimentos de origem vegetal e animal.

**Bibliografia Básica**

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1992. 2ed, 223p.

CECCHI, H.M. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos**. Campinas: UNICAMP, 2003. 2ed., 207p.

ZAMBIAZI, R.C. **Análise Físico-Química de Alimentos**. Pelotas: UFPel, 2010.

**Bibliografia Complementar**

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Edgar Blücher, 2004. 184p.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas-CaVG

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Carnes e Derivados	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 1ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 90h.	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Aborda estudos sobre a matéria-prima, as técnicas de abate, as alterações físico-químicas, as Instalações e as máquinas e equipamentos. Promove estudos sobre tecnologias de corte e de conservação de produtos in natura.	

## CONTEÚDOS

UNIDADE I – Introdução a ciência e tecnologia de carnes e derivados e composição química da carne: água e proteínas:

- 1.1 Introdução a ciência e tecnologia de carnes e derivados.
  - 1.1.1 Produção Brasileira de Carne Bovina.
  - 1.1.2 Produção Brasileira de Carne Suína.
  - 1.1.3 Produção Brasileira de Carne de Frango;
- 1.2 Composição química da carne:
  - 1.2.1 Química da Água;
  - 1.2.2 Química das Proteínas.

UNIDADE II – Fisiologia do músculo estriado esquelético e estrutura do tecido muscular:

- 2.1 Fisiologia do Músculo Estriado Esquelético;
- 2.2 Estrutura do Tecido Muscular;
- 2.3 Tecido Conjuntivo.

UNIDADE III – Tecnologia de abate de bovinos e transformações bioquímicas pós-abate:

- 3.1 Abate de Bovinos;
- 3.2 Transporte;
- 3.3 Insensibilização e Sangria;
- 3.4 Esfola;
- 3.5 Evisceração e Toalete;
- 3.6 Obtenção de Meias-Carças;
- 3.7 Armazenamento e Desossa;
- 3.8 Transformações Bioquímicas Pós-Abate
  - 3.8.1 Fatores que precedem o abate.
  - 3.8.2 Manejo antes do sacrifício.
  - 3.8.3 Fases de Maturação.
  - 3.8.4 Mudanças Químicas.
  - 3.8.5 Mudanças Físicas.
  - 3.8.6 Processos Anômalos.
  - 3.8.7 Encurtamento pelo frio e rigor do descongelamento.

UNIDADE IV – Conservação da carne e microbiologia e atributos de qualidade da carne e derivados:

- 4.1 Conservação e Microbiologia da Carne e Derivados;
- 4.2 Principais Métodos de Conservação e micro-organismos encontrados na Carne e Derivados.
  - 4.2.1 Uso do Frio.
  - 4.2.2 Uso da Radiação.
  - 4.2.3 Uso do Calor.
  - 4.2.4 Uso de Aditivos.
  - 4.2.5 Processos Mistos.
- 4.3 Atributos de Qualidade da Carne e Derivados.
  - 4.3.1 Capacidade de Retenção de Água.
  - 4.3.2 Suculência.
  - 4.3.3 Cor.
  - 4.3.4 Maciez e Dureza.
  - 4.3.5 Compostos Responsáveis pelo Sabor e Aroma.

UNIDADE V – Tecnologia de Aves e Tecnologia de Pescados:

- 5.1 Tecnologia de Aves.
  - 5.1.1 Processo de Obtenção da Carne de Frango.
- 5.2 Tecnologia de Pescados.
  - 5.2.1 Composição Química da Carne de Pescados.
  - 5.2.2 Microbiologia da Carne de Pescados.
  - 5.2.3 Manipulação do Pescado a Bordo.
  - 5.2.4 Produtos Derivados da Pesca.

UNIDADE VI – Tecnologia de Embutidos:

- 6.1 Introdução à Tecnologia de Embutidos.
  - 6.1.1 Principais Produtos Embutidos e Derivados Cárneos.
  - 6.1.2 Principais Ingredientes.
  - 6.1.3 Aditivos Utilizados na Indústria de Produtos Cárneos.
  - 6.1.4 Tipos de Derivados Cárneos.

**RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Esta disciplina promove a integração dos conhecimentos necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Carnes e derivados, interligando os conhecimentos desenvolvidos em disciplinas anteriores tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia e Bromatologia. Oferece conhecimentos que deverão subsidiar as disciplinas de Gestão Agroindustrial e de Tratamento de Resíduos e Efluentes.

**Bibliografia Básica**

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos da Tecnologia de Alimentos**. v3. São Paulo: Atheneu, 1998. 318p.

GAVA, A.J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 3ed. São Paulo: Nobel, 1981. 278p.

PARDI, M.C.; SANTOS, I.C.; SOUZA, E.P.; PARDI, H.S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v1. Goiânia: Ed. UFG, 1996. 120p.

## **Bibliografia Complementar**

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos**. 3ed. São Paulo: Varela, 2003. 238p.

COSTA, N.M.B.; PELUZIO, M.C.G. **Nutrição Básica e Metabolismo**. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 400p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. V2. Porto Alegre: Artmed, 2005; 279p.

RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da Qualidade de Carnes: Fundamentos e Metodologias**. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 599p.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Blucher, 2007. 184p.

SOUZA-SOARES, L.A.; SIEWERDERT, F. **Aves e Ovos**. Pelotas: Ed. UFPel, 2005. 138p.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA: Tecnologia de Bebidas</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2008	<b>Período Letivo:</b> 1ºano
<b>Carga horária Total:</b> 60h.	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Promove estudos sobre a matéria-prima, sobre Instalações, máquinas e equipamentos para a produção de bebidas, assim como sobre a tecnologia de bebidas não alcoólicas e alcoólicas, tipos de embalagem e técnicas de conservação. Volta-se , também, para o conhecimento da Legislação específica.	

## CONTEÚDOS

### UNIDADE I – Sucos:

- 1.1. Definições;
- 1.2. Processo de obtenção: limpeza, e preparação de matéria-prima, desintegração, prensagem, filtração, clarificação, pasteurização;
- 1.3. Embalagem e conservação.

### UNIDADE II – Sucos Concentrados:

- 2.1. Definições;
- 2.2. Processo de desidratação: *spray drying*, liofilização, *puff drying*, *foam-mat drying*;
- 2.3. Embalagem e conservação;
- 2.4. Reconstituição.

### UNIDADE III – Bebidas à base de vegetais:

- 3.1. Definições;
- 3.2. Tipos de bebidas: gaseificadas e não gaseificadas;
- 3.3. Processo de obtenção;
- 3.4. Embalagem e conservação.

### UNIDADE IV – Bebidas alcoólicas obtidas com fermentação:

- 4.1. Definições;
- 4.2. Vinho: tipos e elaboração;
- 4.3. Cerveja: tipos e elaboração;
- 4.4. Outros tipos.

### UNIDADE V – Bebidas alcoólicas obtidas com fermentação:

- 5.1. Definições;
- 5.2. Vinho: tipos e elaboração;
- 5.3. Cerveja: tipos e elaboração;
- 5.4. Outros tipos.

### UNIDADE VI – Bebidas alcoólicas e destiladas obtidas sem fermentação:

- 6.1. Definições;
- 6.2. Licor: tipos e elaboração;
- 6.3. Aguardente: tipos e elaboração;
- 6.4. Uísque: tipos e elaborações;

## 6.5. Outros tipos.

### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Esta disciplina promove os conhecimentos necessários aos procedimentos adequados para a prática da Tecnologia de Processamento de Bebidas. Esses conhecimentos que complementam e se interligam aos desenvolvidos nas disciplinas anteriores tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia e Bromatologia, além de disponibilizar subsídios para os estudos nas disciplinas de Tratamento de Resíduos e Efluentes e Gestão Agroindustrial.

#### **Bibliografia Básica**

LONA, A.A. **Vinhos e Espumantes: Degustação, Elaboração e Serviço.** Porto Alegre: AGE, 2009. 204p.

VENTURINI FILHO, W.G. **Tecnologia de Bebidas: Matéria Prima, Processamento, BPF/APPCC, Legislação e Mercado.** São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

RAMOS, A.M.; BENEVIDES, S.D.; PEREZ, R. **Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para Indústrias Processadoras de Polpa de Frutas.** Viçosa: UFV, 2006. 84p.

#### **Bibliografia Complementar**

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotechnologia Industrial.** v4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p.

MAIA, G.A.; SOUSA, P.H.M.; LIMA, A.S.; CARVALHO, J.M.; FIGUEIREDO, R.W. **Processamento de Frutas Tropicais: Nutrição, Produtos e Controle de Qualidade.** Fortaleza: UFC, 2009. 277p.

## 9.4.2 SEGUNDO PERÍODO LETIVO



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Grãos	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 2º Ano
<b>Carga horária Total:</b> 75h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Esta disciplina promove estudos específicos de tipos de grãos cultivados no Brasil e de técnicas de produção, colheita e armazenamento. Desenvolve estudos tanto dos produtos como dos subprodutos. Aborda as tecnologias de processamento e sobre os resíduos do processamento, bem como as alterações físico-químicas, microbiológicas e de pragas. Revisa a legislação específica.	

### CONTEÚDOS

UNIDADE I - Tipos de Grãos:

- 1.1 Principais grãos cultivados no Brasil;
- 1.2 Propriedades dos grãos.

UNIDADE II - Pré-Industrialização dos Grãos e Industrialização de Grãos:

- 2.1 Pré-industrialização dos grãos:
  - 2.1.1 Colheita dos grãos;
  - 2.1.2 Pré-limpeza;
  - 2.1.3 Secagem de grãos;
  - 2.1.4 Expurgo;
  - 2.1.5 Unidades e Sistemas de Armazenamento.
- 2.2 Industrialização de grãos:
  - 2.2.1 Arroz;
  - 2.2.2 Aveia;
  - 2.2.3 Feijão e outros grãos proteicos;
  - 2.2.4 Milho;
  - 2.2.5 Soja e outros grãos oleaginosos.

UNIDADE III - Produtos, subprodutos e resíduos derivados do processamento de grãos:

- 3.1 Tecnologia de moagem e farinhas;
- 3.2 Tecnologia de extração e refino de óleo;
- 3.3 Isolamento proteico;
- 3.4 Biocombustíveis.

UNIDADE IV - Alterações físico-químicas, microbiológicas e de pragas:

- 4.1 Principais alterações;
- 4.2 Avaliação da qualidade ;
- 4.3 Amostragem;
- 4.4 Análise de impureza e matéria estranha;

- 4.5. Análise de renda e rendimento;
- 4.6 Classificação quanto aos defeitos dos grãos;
- 4.7 Determinação de umidade.

UNIDADE V - Legislação Brasileira de tipificação e classificação de grãos e derivados:

- 5.1 Portarias e Instruções Normativas do Ministério da Agricultura;
- 5.2 Parâmetros de tipificação de grãos.

### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Esta disciplina promove estudos específicos de Tecnologias de Processamento de Grãos. Complementa os estudos desenvolvidos nas disciplinas anteriores, tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia e Bromatologia. Contribui com subsídios para os estudos nas disciplinas de Gestão Agroindustrial e de Tratamento de Resíduos e Efluentes.

### **Bibliografia Básica**

BRASIL Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Comissão Técnica de Normas e Padrões. **Normas de identidade, qualidade, embalagem e apresentação do arroz**. Brasília, 2009. 28p.

ELIAS, M.C. **Pós-colheita, industrialização e qualidade de arroz**. Pelotas: Ed. Universitária UFPEL, 2007. 437p.

\_\_\_\_\_; LORINI, I. **Qualidade de arroz na pós-colheita**. Pelotas: Edigraf UFPEl, 2005, v.1. p.686.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF. 1992. 365 p.

BRESOLIN, M.; VIOLA, E.A. **O Milho no contexto mundial, nacional e do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER-RS, 1995. 100 p.

EMBRAPA. **Milho**: Informações técnicas. Embrapa-CPAO, Circular técnica nº 5. Dourados, 1997. 222p.

\_\_\_\_\_. **Workshop sobre qualidade do milho**. Anais. Dourados: Embrapa-CPAO, 1998. 78p.

FEPAGRO, EMATER-RS, FECOTRIGO. **Recomendações técnicas para a cultura do milho no Rio Grande do Sul. Programa multistitucional de difusão de tecnologia do milho**. CORAG-RS, Porto Alegre, 1998. (Boletim Técnico 5).

HOSENEY, C. R. **Principios de ciencia y tecnologia de los cereales**. Editorial ACRIBIA, Zaragoza. 1991. 371 p.

INFELD, J.A., SILVEIRA Jr., P.; SANTOS, E.C. **Rendimento de grãos inteiros em função da umidade de colheita de dois cultivares de arroz irrigado**. In: Reunião da Cultura do Arroz Irrigado, 13, 1984. Anais. Florianópolis: EMPASC, 1987. p. 361-368.

ROMBALDI, C.V.; ELIAS, M.C. **Defeitos graves de classificação comercial em grãos de arroz irrigado, submetidos a duas condições de secagem intermitente e armazenados durante cinco meses no sistema convencional**. In: Reunião Técnica do Arroz Irrigado, 18, Porto Alegre, 1989. Anais. Porto Alegre, IRGA, 1989. p.582-6.

VALLE, J.C.G. **Efeitos do retardamento da secagem de sementes de arroz, cv. Bluebelle sobre sua qualidade fisiológica**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1978. 67p.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Leite e Derivados	
<b>Vigência:</b> a partir de 2008	<b>Período Letivo:</b> 2º Ano
<b>Carga horária Total:</b> 105h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Os conhecimentos trabalhados, específicos e necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Leite e Derivados, envolvem a obtenção higiênica do leite e sua composição. Aborda Instalações, máquinas e equipamentos, bem como tecnologia de processamento de leite, de fluído e de derivados. Desenvolve estudos sobre a conservação do leite e derivados e sobre a Legislação.	

## CONTEÚDOS

UNIDADE I - Obtenção higiênica do leite:

- 1.1 Ordenha;
- 1.2 Higiene e sanitização de ambientes, máquinas e equipamentos.

UNIDADE II - Composição do Leite:

- 2.1 Componentes principais do leite;
- 2.2 Anatomia e fisiologia leiteira;
- 2.3 Lactogênese.

UNIDADE III - Instalações, máquinas e equipamentos:

- 3.1 Principais instalações, máquinas e equipamentos utilizados em agroindústrias de leite.

UNIDADE IV - Tecnologia de processamento de leite fluído e derivados:

- 4.1 Tecnologias de processamento do leite fluído;
- 4.2 Tecnologia de concentração pelo uso do açúcar;
- 4.3 Tecnologia de leites fermentados;
- 4.4 Tecnologia de queijos.

UNIDADE V - Conservação do Leite e Derivados:

- 5.1 Principais técnicas de conservação do leite e derivados.

UNIDADE VI - Legislação:

- 6.1 Normas técnicas, recomendações e legislação específica para produtos lácteos.

## RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Os conhecimentos trabalhados, específicos e necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Leite e Derivados, são interligados com os desenvolvidos nas disciplinas anteriores, tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia, e Bromatologia. Em decorrência dos estudos realizados, podem ser propostas integrações entre as disciplinas de Tratamento de Resíduos e Efluentes e Gestão Agroindustrial.

### **Bibliografia Básica**

FOSCHIERA, J. L. **Indústria de Laticínios**. Porto Alegre: Suliani Editografia Ltda., 2004.

GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Editora Nobel, 2002.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos**. Volume 2: Alimentos de Origem Animal. São Paulo: Artmed, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

ANTUNES, A. E. C.; Pacheco, M. T. B. **Leite para Adultos. Mitos e Fatos Frente à Ciência**. 1 Ed. São Paulo: Livraria Varela, 2009.

BRAUNER, Cássio Cassal. **Material Didático UFPel**. Dpto. Zootecnia.

FAGUNDES, Celso Medina. **Inibidores e Controle de Qualidade do Leite**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 1997.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

INSTITUTO Campineiro de Ensino Agrícola. **Novo Manual de Veterinária**. Campinas, 1981.

VALSECHI, O. A. **O Leite e seus Derivados. Tecnologia de Produtos Agrícolas de Origem Animal**. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de São Carlos. São Paulo, 2001.

VASCONCELLOS, Paulo Mário Bacariça. **Guia Prático para o Fazendeiro**. 2 Ed. São Paulo: Nobel, 1983.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Frutas e Hortaliças	
<b>Vigência:</b> a partir de 2008	<b>Período Letivo:</b> 2ºano
<b>Carga horária Total:</b> 105h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Desenvolve conhecimentos necessários para a correta tecnologia de processamento de frutas e hortaliças. Aborda a fisiologia de pós-colheita: a matéria-prima do processo agroindustrial. Instalações, máquinas e equipamentos. Pré-processamento e/ou conservação de frutas e hortaliças. Legislação.	

## CONTEÚDOS

### UNIDADE I - Fisiologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças:

- 1.1 Fotossíntese e respiração;
- 1.2 Climatéricos e não-climatéricos;
- 1.3 Fatores internos (relativos à planta) de conservação pós-colheita ;
- 1.4 Fatores externos (ou ambientais) de conservação pós-colheita;
- 1.5 Importância da colheita na conservação de frutas e hortaliças.

### UNIDADE II - Matéria-Prima:

- 2.1 Classificação botânica de frutas e hortaliças;
- 2.2 Composição química de frutas de frutas e hortaliças;
- 2.3 Alterações em frutas e hortaliças:
  - 2.3.1 Atividade microbiana;
  - 2.3.2 Oxidação de lipídios;
  - 2.3.3 Atividade enzimática;
  - 2.3.4 Escurecimento não-enzimático;
  - 2.3.5 Oxidação e degradação de pigmentos;
  - 2.3.6 Oxidação de vitaminas.

### UNIDADE III - Instalações, máquinas e equipamentos:

- 3.1 Instalações industriais;
- 3.2 Equipamentos de limpeza, seleção e classificação:
  - 3.2.1 Limpeza a seco;
  - 3.2.2 Limpeza a úmido ou processo de lavagem.
- 3.3 Equipamentos de pelagem e descasque da matéria-prima:
  - 3.3.1 Descascamento manual;
  - 3.3.2 Descascamento mecânico;
  - 3.3.3 Descascamento químico.
- 3.4 Equipamentos para branqueamento:
  - 3.4.1 Equipamentos para exaustão;
  - 3.4.2 Equipamentos para tratamento térmico e resfriamento;
  - 3.4.3 Equipamentos para recravamento;
  - 3.4.4 Equipamentos para despulpamento;
  - 3.4.5 Equipamentos evaporadores;
  - 3.4.6 Refratômetros.

UNIDADE IV - Pré-Processamento e/ou Conservação de frutas e hortaliças:

4.1 Pré-processamento:

- 4.1.1 Recepção;
- 4.1.2 Seleção;
- 4.1.3 Classificação;
- 4.1.4 Pré-limpeza;
- 4.1.5 Limpeza.

4.2 Processamento e/ou conservação de frutas e hortaliças:

- 4.2.1 Apertização;
- 4.2.2 Polpas de frutas;
- 4.2.3 Doces em massa;
- 4.2.4 Doces em calda;
- 4.2.5 Geleias;
- 4.2.6 Frutas Cristalizadas;
- 4.2.7 Néctares de Frutas;
- 4.2.8 Frutas desidratadas;
- 4.2.9 Frutas e hortaliças minimamente processados;
- 4.2.10 Vegetais fermentados.

4.3 Conservação pelo uso do frio:

- 4.3.1 Hortaliças em conserva.

UNIDADE V- Legislação:

- 5.1 Boas práticas de fabricação.

**RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Os conhecimentos necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Frutas e Hortaliças são interligados aos conteúdos desenvolvidos em disciplinas anteriores, tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia e Bromatologia. Em decorrência dos estudos realizados podem ser propostas referências para os conhecimentos nas disciplinas de Tratamento de Resíduos e Efluentes e Gestão Agroindustrial.

**Bibliografia Básica**

CRUESS, William V. **Produtos Industriais de Frutas e Hortaliças**. Vol II, São Paulo Edgar Blücher, 1973, p. 854.

EVANGELISTA, José. **Tecnologia de Alimentos**, Rio de Janeiro/RJ: Atheneu, 1987.

FONSECA, H. e NOGUEIRA, J. N. **Processamento e conservação de alimentos de origem vegetal – frutas**, in: CAMARGO, Rodolpho de. (et al). Tecnologia dos produtos agropecuários – Alimentos. São Paulo : Nobel, 1984 : 113-124.

## Bibliografia Complementar

AGUILA, J. S. del. **Processamento mínimo de rabanete: estudos físico-químicos, fisiológicos e microbiológicos**. 2004. 123p. **Dissertação (Mestrado)**, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

ARRUDA, M. C.; JACOMINO, A. P.; CAPISTRANO, R. M.; TREVISAN, M. J. **Taxa respiratória de laranja ‘Pêra’ submetida a diferentes níveis de processamento mínimo**. In: Encontro Nacional sobre processamento mínimo de frutas e hortaliças, 3., 2004, Viçosa. Palestras, Resumos e Oficinas. Viçosa: UFV, 2004. p.143.

CARVALHO, A.V.; LIMA, L. C. O. **Armazenamento pós-colheita de mamões** (Carica papaya L.) cv. Sunrise Solo minimamente processados. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS, 2. 2000, Viçosa. Anais. Viçosa: UFV, 2000. p.17.

GAVA, Altanir. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo : Nobel, 1984.  
JACKIX, M. – Doces, geléias e frutas em calda - Ed. DA UNICAMP. CAMPINAS – SP – 1988 .

## Referências eletrônicas

BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. **Resolução nº 13, de maio de 1977**. Estabelece características mínimas de identidade e qualidade para as hortaliças em conserva. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, seção 1. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/> Acesso em: 21 fev. 2006.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pós-Colheita: Conservação de Frutas e Hortaliças**. Em: [www.planetaorganico.com.br/poscolh1.htm](http://www.planetaorganico.com.br/poscolh1.htm)  
Site visitado em: 20/08/2010

ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. **Processamento mínimo de alface**. Disponível em <<http://www.ciagri.usp.br/~ldyanez/>>. Acesso em 08 nov. 2005.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Panificação, Massas e Confeitaria	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 2ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Aborda os conhecimentos necessários para a correta tecnologia de processamento da matéria-prima para a produção de alimentos panificados, massas e produtos de confeitaria. Estuda as Instalações, máquinas e equipamentos e a legislação pertinente.	

## CONTEÚDOS

### UNIDADE I - Matéria-Prima:

- 1.1 Histórico , origem e desenvolvimento das culturas de cereais;
- 1.2 Conceitos, tipos, características e composição química dos principais cereais;
- 1.3 Obtenção da matéria-prima;
- 1.4 Tipos e características das farinhas;
- 1.5 Ingredientes e suas funções nas massas;
- 1.6 Tipos e características de fermentos.

### UNIDADE II - Instalações, Máquinas e Equipamentos:

- 2.1 Principais instalações, máquinas e equipamentos para panificação, massas e confeitaria.

### UNIDADE III - Processamento de Alimentos Panificáveis, Massas e Produtos de Confeitaria:

- 3.1 Tecnologias de produção de pães, bolos e biscoitos;
- 3.2 Padronização de formulações;
- 3.3 Massas frescas,secas, folhadas e semifolhadas;
- 3.4 Parâmetros de qualidade.

### UNIDADE IV - Legislação:

- 4.1 Normas técnicas, recomendações e legislação específica para panificação, massas e confeitarias.

## RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Os conhecimentos necessários para a correta Tecnologia de Panificação, de Massas e de Confeitaria são interligados e desenvolvidos com os estudos realizados em disciplinas anteriores, tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia e Bromatologia. Em decorrência dos estudos realizados podem ser propostas referências para os conhecimentos nas disciplinas de Tratamento de Resíduos e Efluentes e Gestão Agroindustrial

### **Bibliografia Básica**

CAUVAIN, Stanley P. **Tecnologia da Panificação**. Barueri, SP: Manoele, 2009

EL-DASH, A., GERMANI, R. **Tecnologia de farinhas mistas: uso de farinhas mistas na produção de bolos**. Brasília: EMBRAPA, Centro de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos, 1994. 31p. v.7.

QUEIROZ, M.; LOPES, J.D.S. **Curso de Panificação**. CPT-Viçosa, 2007, 194p.

### **Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, Daniela Francisco Otero de. **Padeiro e Confeiteiro**. Canoas: Editora. ULBRA, 1998

GUTKOSKI, L.C. **Apostila de Tecnologia de cereais: trigo, aveia, cevada**. Passo Fundo: UPF, 1999.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Rações	
<b>Vigência:</b> a partir de 2008	<b>Período Letivo:</b> 2ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Esta disciplina desenvolve os conhecimentos necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Rações. Aborda estudos sobre a matéria-prima necessária, as características das instalações, as máquinas e os equipamentos específicos para a produção.	

### CONTEÚDOS

UNIDADE I - Matéria-Prima:

- 1.1 Introdução a tecnologia de rações;
- 1.2 Matéria-prima;
- 1.3 Classificação dos alimentos.

UNIDADE II - Instalações, Máquinas e Equipamentos:

- 2.1 Instalações, máquinas e equipamentos para fábrica de rações.

UNIDADE III - Cálculo de Rações:

- 3.1 Elaboração dos diferentes tipos de rações em função do animal;
- 3.2 Cálculos de rações.

UNIDADE IV - Aditivos Utilizados na Elaboração:

- 4.1 Principais aditivos utilizados para rações animal.

UNIDADE V - Legislação:

- 5.1 Legislação específica para rações animal.

### RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

**EMENTA:** Esta disciplina desenvolve os conhecimentos necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Rações. São eles interligados com os conteúdos desenvolvidos nas disciplinas anteriores tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia e Bromatologia. Em decorrência dos estudos realizados, podem ser propostas referências para os conhecimentos nas disciplinas de Tratamento de Resíduos e Efluentes e Gestão Agroindustrial.

### Bibliografia Básica

ISLABÃO, N. **Manual de cálculos de rações**. 1986.

MAYNARD, LOOSLI, HINITZ E WARNER. **Nutrição Animal**. 1984.

PEIXOTO, R. R. **Nutrição e Alimentação Animal**. 1988.

**Bibliografia Complementar**

ANDRIGUETO, J.M. **Nutrição Animal**. 1990.

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S.G. **Nutrição de Ruminantes**. 2006.

OLIVEIRA, R. F.; LOPES, D.C.; FERREIRA, A . S.; BARRETO, S. L. T. **Tablas Brasileiras para aves e cerdos**. 2ª ed. Universidade Federal Viçosa. MG. 2005.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Tecnologia de Produtos não Alimentares	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 2º Ano
<b>Carga horária Total:</b> 45h.	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Aborda os conhecimentos necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Produtos não Alimentares. Desenvolve estudos sobre a matéria-prima necessária, as características das instalações, as máquinas e os equipamentos específicos para a produção, assim como as técnicas de produção e a legislação pertinente.	

### CONTEÚDOS

#### UNIDADE I - Matéria-Prima:

- 1.1 Conceito, origem, importância e tipos;
- 1.2 Características desejáveis;
- 1.3 Composição química;
- 1.4 Aquisição da matéria-prima.

#### UNIDADE II - Instalações, Máquinas e Equipamentos:

- 2.1 Principais instalações, máquinas e equipamentos dos produtos não alimentares.

#### UNIDADE III - Técnicas de Produção:

- 3.1 Tecnologia do Couro;
- 3.2 Tecnologia da Madeira;
- 3.3 Tecnologia do Papel;
- 3.4 Tecnologia do sabão, sabonete, detergente e desinfetante;
- 3.5 Tecnologia da lã.

#### UNIDADE IV - Legislação:

- 4.1 Legislação específica de produtos não alimentares.

### RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Os conhecimentos necessários para a correta Tecnologia de Processamento de Produtos não Alimentares são interligados aos conteúdos desenvolvidos em disciplinas, tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Conservação de Alimentos, Microbiologia e Bromatologia. Os estudos realizados podem ser referências para os conhecimentos nas disciplinas de Tratamento de Resíduos e Efluentes e Gestão Agroindustrial

### Bibliografia Básica

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Livraria Atheneu. 2ª ed. Rio de Janeiro, 1994. 652p.

GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. Nobel. São Paulo, 1998. 284p.

SHEREVE, R.N.; BRINK JR., J.A. **Indústria de processos químicos**. Rio de Janeiro. ed: Guanabara Dois, 1977.717p

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMARGO, Adriano Costa de. **Conservação pelo calor**. USP-CENA/PCLQ. Setembro 2002



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA:</b> Tratamento de Resíduos e Efluentes	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 2ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 60h.	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Aborda os conceitos básicos sobre poluição agroindustrial, seus diferentes tipos e suas consequências socioeconômicas. Estuda sobre medições usuais, modalidades de tratamento, formas de controlar e legislação pertinente.	

## CONTEÚDOS

### UNIDADE I - Poluição Agroindustrial:

- 1.1. Introdução;
- 1.2. Conceitos e definições;
- 1.3. Tipos de poluição gerados nas agroindústrias.

### UNIDADE II - Aspectos econômicos e sociais da poluição ambiental:

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Natureza e classificação dos valores ambientais;
- 2.3. Doenças associadas a ausência de tratamento dos resíduos sólidos e esgotamento sanitário.

### UNIDADE III - Legislação Ambiental:

- 3.1. Legislação dos recursos hídricos;
- 3.2. Legislação dos resíduos sólidos;
- 3.3. Legislação das emissões atmosféricas;
- 3.4. Licenciamento ambiental, autorização e outorgas.

### UNIDADE IV - Controle de Poluição Agroindustrial:

- 4.1. Parâmetros de poluição hídrica;
- 4.2. Padrões de emissões;
- 4.3. Noções de análises físico-químicas de efluentes agroindustriais;
- 4.4. Parâmetros de controle e monitoramento de estações de tratamentos de efluente.

### UNIDADE V - O Tratamento e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Líquido e Gasosos:

- 5.1. Princípios de tratamento de efluente;
- 5.2. Tratamentos físico-químico;
- 5.3. Tratamento biológico;
- 5.4. Manejo e gestão de resíduos sólidos:
  - 5.4.1. Compostagem;
  - 5.4.2. Vermicompostagem;
  - 5.4.3. Disposição final;
  - 5.4.4. Incineração.
- 5.5. Manejo e tratamento de emissões atmosféricas:
  - 5.5.1. Gases de efeito estufa;
  - 5.5.2. Controle de particulados.

5.6. Sistemas de gestão ambiental:

5.6.1. Série ISSO 14000;

5.6.2. Tecnologias limpas.

UNIDADE VI - Tratamento de Água:

6.1. Características das águas;

6.2. Padrões de potabilidade;

6.3. Tecnologias de tratamento de água.

#### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Esta disciplina apresenta relação direta com as disciplinas Técnicas do Curso, tais como: Introdução à Agroindústria, Higiene Agroindustrial, Saúde e Segurança no Trabalho, Microbiologia e as Tecnologias de produtos de origem vegetal e animal e de produtos não alimentares , desenvolvidas no curso.

#### **Bibliografia Básica**

BRAILE, P. M. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. CETESB: São Paulo. 1981.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e praticas**. Edit. Gaia: São Paulo. 2003.

GERMER, S. P. M. *et al.* **A indústria de alimentos e o meio ambiente**. ITAL: Campinas. 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

BRAGA, B. *et al.* **Introdução à engenharia ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. Pearson Prentice Hall : São Paulo. 2005. 319p.

BRANCO, S. M. **O meio ambiente em debate**. Moderna: São Paulo. 1997. 128p.

MORSELLI, T. B. G. A. **Minhocultura**. Ed Universitária UFPEL/PREC. 2009.

MORSELLI, T. B. G. A. **Resíduos orgânicos em sistemas agrícolas**. Ed Universitária UFPEL. 2009.

NUNES, J. A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. Gráfica editora J. Andrade: São Paulo. 1996.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Bookman: Porto Alegre. 2009.



Serviço Público Federal  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
 Pró-Reitoria de Ensino  
 Campus Pelotas - CaVG  
 Curso Técnico em Agroindústria

<b>DISCIPLINA: Gestão Agroindustrial</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2009	<b>Período Letivo:</b> 2ºAno
<b>Carga horária Total:</b> 60h.	<b>Código:</b>
<b>EMENTA:</b> Aborda os conhecimentos necessários para a composição organizacional de empresas de produção agroindustrial, desde a importância do planejamento estratégico aos procedimentos de gestão de pessoas. Estuda sobre empreendedorismo e gestão de qualidade e envolve referenciais sobre custos de produção e a importância do marketing agroindustrial.	

## CONTEÚDOS

### UNIDADE I - Estrutura Organizacional de Empresas:

- 1.1 Empresas:
  - 1.1.1 Tipos;
  - 1.1.2 Funções;
  - 1.1.3 Ambiente organizacional;
  - 1.1.4 Formas de organização.

### UNIDADE II - Planejamento Estratégico:

- 2.1 Introdução ao planejamento;
- 2.2 Níveis de decisão;
- 2.3 Conceitos de estratégia;
- 2.4 Análise de cenários/mercado;
- 2.5 Vantagem competitiva.

### UNIDADE III – Gestão de Pessoas:

- 3.1 Introdução à gestão de pessoas;
- 3.2 Noções de gestão de pessoas.

### UNIDADE IV – Gestão de Qualidade:

- 4.1 Conceitos de qualidade;
- 4.2 Evolução da gestão da qualidade;
- 4.3 Modelos de melhoria da qualidade;
- 4.4 Ferramentas da qualidade;
- 4.5 Garantia da qualidade.

### UNIDADE V - Custos de Produção:

- 5.1 Análise financeira do empreendimento;
- 5.2 Escriturações e custos anuais;
- 5.3 Plano de contas gerencial;
- 5.4 Custos de produção.

### UNIDADE VI - Empreendedorismo:

- 6.1 Características do empreendedor;
- 6.2 Compreensão e discussão da importância do empreendedor para o desenvolvimento agroindustrial;
- 6.3 Plano de negócio.

UNIDADE VII - Marketing Agroindustrial:

- 7.1 Fundamentos de marketing;
- 7.2 Segmentação de mercado, posicionamento do mercado e desenvolvimento do produto;
- 7.3 Pesquisa de marketing;
- 7.4 O marketing na agroindústria.

**RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Esta disciplina apresenta relação direta com todas as disciplinas de Tecnologias desenvolvidas no curso pelo estudo de ferramentas que oferecem suporte ao processo de gestão agroindustrial.

**Bibliografia Básica**

CASTRO, Eduardo Rodrigues de et al. **Teoria dos Custos**. In: SANTOS, Maurinho Luiz dos et al. Microeconomia Aplicada. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2009.

KOTLER, Philip e ARMSTRONG, Gary. **Introdução de Marketing**. São Paulo: LTC, 1999.

VASCONCELOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel E. **Fundamentos de economia**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

**Bibliografia Complementar**

ANDRADE, J. G.; **Introdução em Administração Rural-ESAL/FAEPE. Administração Rural: um novo enfoque ao seu ensino**. Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural – XXIII Anais, v.1. São Paulo, Sober, 1985.

ANTUNES, L. M.; ENGEL, A. **Manual de Administração Rural. Custos de Produção**. 3. Ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Edição Compacta. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

HOFFMANN, Rodolfo et al. **Administração da empresa agrícola**. - 5. ed. rev. - São Paulo: Pioneira, 1987.

LACOMBE, F. J. Masset, **Recurso humanos: princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva 2005.

MINTZBERG, H. **O processo da estratégia**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas**. São Paulo: Atlas, 1991.

REIS, R. P. **Introdução à teoria econômica**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos, SEGATTI, Sonia. **Administração de custos na pecuária**. São Paulo: Atlas, 2009.

UOV. **Gestão da Empresa Rural**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 2008.

WRIGHT, P.; Kroll, M. J.; PARNELL, J. **Administração Estratégica: Conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

### Referências eletrônicas

CALIPER. **Como motivar Gregos e Troianos?** Disponível em: [http://www.caliper.com.br/newsletter/melhores\\_abr.htm](http://www.caliper.com.br/newsletter/melhores_abr.htm) Acesso em: 08 out. 2010.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Metodologia para o cálculo dos Custos de Produção**, 2010. Disponível em <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=545&t=2> Acesso em 20 de mai 2010.

FAE. **Gestão de Pessoas**. Disponível em: [http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/cap\\_humano/2.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/cap_humano/2.pdf) Acesso em: 04 out. 2010.

GESTAOERH. **Um lugar certo para a pessoa incerta**. Disponível em: <http://www.gestaoerh.com.br/site/visitante/site.htm>. Acesso em: 07 jun. 2010.

INTERNATIVA. **Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas**. Disponível em: [http://internativa.com.br/artigo\\_rh\\_03.html](http://internativa.com.br/artigo_rh_03.html) Acesso em: 04 jun. 2010.

MARION, J. C; SEGATTI, S. **Gerenciando custos agropecuários**. Custos e @gronegócios. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br> Acesso em: 15 jul. 2010.

UNIVERSIA. **Profissionalização e Gestão de Pessoas**. Disponível em: [http://www.universia.com.br/html/materia/materia\\_igee.html](http://www.universia.com.br/html/materia/materia_igee.html) Acesso em: 05 out. 2010.

VIANA, J. G. A.; Silveira, V. C. P. **Custos de produção e indicadores de desempenho**: Metodologia aplicada a sistemas de produção de ovinos. Custos e @gronegocio on line – v. 4, n. 3 – Set/Dez – 2008. Disponível em: [www.custoseagronegocioonline.com.br](http://www.custoseagronegocioonline.com.br). Acesso em 26 ago 2010.

**CADEIA produtiva do frango**. Disponível em <http://www.cevale.com.br/>. Acesso em 28 mai. 2010.

CONTINI, Elisio. **Dinamismo do agronegócio brasileiro**. Disponível em: <http://www.agronline.com.br/> . Acesso em 18 ago. 2010.

COSTA. Maristela. **Agronegócio:** O motor da economia brasileira e o dinamismo da economia paranaense. Disponível em: <http://www.agronline.com.br/> .Acesso em 26 mai. de 2010.

**LEI da oferta e da procura.** Disponível em: <http://www.brasilecola.com/economia/lei-da-oferta-e-procura.htm> Acesso em 03 de set. 2010.

RITS. **Dicas Práticas.** Um roteiro para elaborar Política de Recursos Humanos.

Disponível em:

[http://www.rits.org.br/gestao\\_teste/ge\\_testes/ge\\_mat01\\_dicas06.cfm](http://www.rits.org.br/gestao_teste/ge_testes/ge_mat01_dicas06.cfm)> Acesso em: 08 jul. 2010.

## 9.5 Política de Formação Integral do Aluno

A prática curricular do curso deve ser implementada tendo como fundamento aspectos básicos da formação integral do ser humano e do (a) profissional. Constituindo o processo de aprendizagem voltado para os diversos cortes das ciências que compõem as disciplinas, devem ser incluídos, como parte dos procedimentos didático-pedagógicos:

- **a ética** - trabalhando liberdade/responsabilidade, valores, comprometimento do saber /fazer, as razões do justo/injusto;
- **o raciocínio lógico** - desenvolvido através de questões desafiadoras, de atividades que estimulem a exploração de possibilidades, de propostas que instiguem e experimentem hipóteses, pela busca de novos caminhos relacionados com problemas propostos;
- **a redação de documentos técnicos** - provocando a elaboração de relatórios, tipos diversos de registros específicos da atividade profissional, projetos, planos técnicos;
- **a atenção às normas técnicas e de segurança** - provocando processos de observação e solução de problemas;
- **a capacidade de trabalhar em equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade** - propondo trabalhos com estratégias desafiadoras direcionadas a esses aspectos;
- **o estímulo à capacidade de trabalho de forma autônoma e empreendedora** - organizando visitas, aulas práticas;
- **a integração com o mundo de trabalho** - promovendo palestras, seminários, estimulando a participação em congressos e encontros na área profissional específica;
- **o desenvolvimento do espírito crítico** – promovendo ações, análises, avaliações e auto-avaliações;
- **a postura pró-ativa** – provocando e estimulando empreendimentos individuais e em grupo;
- **o estímulo a educação continuada** – desenvolvendo atividades que possam desencadear a observação da realidade, a busca de novos conceitos, a identificação do processo contínuo das mudanças sociais.

## 10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Atendendo ao que dispõe o artigo 11 da Resolução CNE/CEB 04/99, poderão ser aproveitados:

[...] os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, adquiridos:

I - no ensino médio [cursados com aproveitamento];

II - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;

III - em cursos de educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;

IV - no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;

V - e reconhecidos em processos formais de certificação profissional. (BRASIL, 1999).

Quando este aproveitamento tiver como objetivo a certificação, seguir-se-ão as diretrizes a serem apontadas pelo Sistema Nacional de Certificação, a serem ainda definidas.

Os conhecimentos adquiridos em cursos de Educação Profissional de Nível Básico, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio dessa instituição.

Este processo de avaliação será composto por instrumentos de aferição teóricos/práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim, de acordo com as especificidades do conhecimento a ser aferido.

A banca de que fala o parágrafo anterior deverá ser composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria de Ensino.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos com a mesma profundidade com que é aferido o conhecimento do aluno que frequenta regularmente os cursos técnicos deste CaVG.

Sempre que for possível, a avaliação deverá contemplar igualmente os aspectos teóricos e práticos.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do aluno.

No processo deverão constar tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

É indispensável que se registre todo o processo de avaliação e que, só após sua aprovação, o aluno seja inserido no semestre pretendido.

Para orientação sobre o tema, tomaremos como referenciais legais:

- \* a Lei 9394/96, de 20.12.1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional;
- \* o Decreto 5154, de 23.07.2004, que regulamenta o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9394/96;
- \* o Parecer 16/99 da CEB/CNE, de 05.10.1999, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- \* a Resolução nº04/99, da CEB/CNE, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, assim como outros referenciais que vierem a ser produzidos.

## 11 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

A avaliação, numa perspectiva libertadora, é um processo. Tem a finalidade de promover o desenvolvimento e favorecer a aprendizagem. Abordando a função formativa do processo de avaliação, vamos identificá-la como um exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, que tem por finalidade a análise e a compreensão das estratégias de aprendizagem dos educandos, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo educativo.

A avaliação é dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se por observar, desenvolver e valorizar todas as etapas de crescimento, de progresso do educando na busca de uma participação consciente, crítica e ativa do mesmo.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino-aprendizagem, com o fim de localizar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico e à construção em uma perspectiva democrática.

A avaliação do desempenho deve ser feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos de avaliação. Deve decorrer da análise de trabalhos, do desenvolvimento de projetos, da participação nos fóruns de discussão, de realização de provas, bem como por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática – IFSul no ANEXO IX referente ao *Campus Pelotas Visconde da Graça*.

## **12 RECURSOS HUMANOS**

### **12.1 Pessoal Docente e Supervisão Pedagógica**

Os recursos humanos que atuam nos Cursos Técnicos na Modalidade EAD, estão assim constituídos:

#### **- Professores Pesquisadores/Conteudistas**

São aqueles docentes capacitados na área de atuação do curso e designados para as atividades típicas de ensino, de desenvolvimento de projetos e de pesquisa relacionados aos cursos. Seguem a Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

#### **- Tutores**

São os profissionais que atuam como apoio e suporte às atividades a serem desenvolvidas para a execução dos projetos pedagógicos de acordo com as especificidades da área e dos cursos. Seguem a Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

#### **- Coordenadores de Polo**

São professores da rede pública responsáveis pela coordenação do polo de apoio presencial. Seguem a Resolução CD/FNDE Nº 18 de 16 de Junho de 2010.

#### **- Coordenador de Curso**

Professor vinculado ao IFSul que atua nas atividades de coordenação do curso. Segue as normas SETEC- REDE e-Tec e a Resolução CD/FNDE Nº 18 de 16 de Junho de 2010.

#### **- Supervisão Pedagógica e Apoio Linguístico**

Professor vinculado ao IFSul que atua nas atividades de supervisão pedagógica e professores de Língua Portuguesa. De acordo com as normas Cavg/IFSul, SETEC- E-Tec e a Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

### **12.2 Relação dos Professores Pesquisadores/Conteúdistas**

#### **Marcelo Zaffalon Peter**

Graduação: Engenheiro Agrônomo - UFPel

Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel

Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Ana Paula Wally**

Graduação: Bacharelado em Química de Alimentos - UFPel  
 Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel  
 Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Fernando Augusto Treptow Brod**

Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados - UCPel  
 Aperfeiçoamento em Formação Pedagógica de Docentes - UCPel  
 Especialização em Planejamento e Administração em Informática - UCPel  
 Mestrado em Educação em Ciências- UCPel

**Elisa Bald Siqueira**

Graduação: Bacharel em Química de Alimentos - UFPel e Tecnologia em Controle Ambiental - UFPel  
 Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Valdecir Ferri**

Graduação: Engenheiro Agrônomo - UFPel  
 Especialista em Gestão de Ambiental - UFSM  
 Mestre em Agronomia - Fruticultura - UFPel  
 Doutor em Ciências Agrárias - UFPel  
 Pós-Doutor pelo Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel

**Thilara Lopes Schwanke Xavier**

Graduação: Bacharelado em Administração - UFPel  
 Especialização em Gestão Integrada do Capital Intelectual – FATEC

**Amauri Costa da Costa**

Graduação: Engenheiro Agrônomo - UFPel  
 Especialização em Metodologia do Ensino - UCPel  
 Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel  
 Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Ricardo Peraça Toralles**

Graduação: Engenharia Química - FURG  
 Mestrado em Engenharia de Alimentos - FURG  
 Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Maria de Fátima Magalhães Jorge**

Graduação: Direito - UFPel  
 Graduação: Enfermagem - UFPel  
 Especialização em Desenvolvimento Social - UFPel

**Cristiane Silveira dos Santos**

Graduação: Letras - Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas - UFPel  
 Especialização em Literatura Brasileira Contemporânea - UFPel  
 Mestrado em Educação - UFPel

**Vanessa Ribeiro Pestana Bauer**

Graduação: Bacharelado em Química de Alimentos - UFPel  
Especialização em Especialização em Ciência dos Alimentos - UFPel  
Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel  
Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Andressa Caroline Jacques**

Graduação: Engenharia de Alimentos - UFPel  
Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel  
Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Claudio Rafael Kuhn**

Graduação: Engenharia de Alimentos - FURG  
Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel  
Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Cristiane Brauer Zaicovski**

Graduação: Bacharel em Química de Alimentos - UFPel  
Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPel  
Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPel

**Fabiane Pereira Gentilini**

Graduação: Medicina Veterinária - UFPel  
Mestrado em Agronomia - Zootecnia - UFPel  
Doutora em Ciências Veterinárias - UFRGS

**12.3 Pessoal Técnico-Administrativo****Marisa Ferreira Karow**

Graduação: História  
Especialização em Especialização em Ciência dos Alimentos - UFPel

**José Firmino Machado Dos Santos**

Técnico: Alimentos

## 13 INFRAESTRUTURA

### 13.1 Instalações e equipamentos oferecidos aos professores no NETTAD/CAMPUS CAVG

Identificação
Sala de Tutoria a Distância localizada no prédio da administração central
Laboratório de Informática na Sede - CaVG - com 30 computadores
Sala da Coordenadoria Geral com computador
Secretaria - EAD/ E-Tec com computador
Sala de Coordenação de Cursos com computador
Sala de Supervisão Pedagógica e Apoio Linguístico com computador

### 13.2 Instalações e equipamentos disponibilizados para aulas práticas

#### I. Máquinas e Equipamentos da Linha de Produção

##### Processamento de Leite

Máquinas e Equipamentos	Quantidade
Mesa pequena de aço inoxidável	01
Tacho aberto com mexedor	01
Pia de aço inoxidável	01
Exaustor de parede	01

##### Processamento de Frutas e Hortaliças.

Máquinas e Equipamentos	Quantidade
Tacho aberto com camisa de vapor e mexedor	03
Tacho aberto com camisa de vapor e mexedor para experimentos	01
Tacho aberto com camisa de vapor sem mexedor	01
Tacho a vácuo pequeno com mexedor	01
Tacho inoxidável com camisa de vapor com agitador, para preparação de calda cap. 500 litros	01
Exaustor de parede	03

Talha elétrica Bambozzi cap. 500 kg	01
Depósito inoxidável , para armazenagem de caldas e salmouras cap. 1.100 litros	01
Balança mecânica Filizola cap. 300 kg	01
Tanque para banho-maria com 3 divisões	01
Despolpadeira com 4 telas intercambiáveis	01
Mesas para trabalhos com frutas e hortaliças com tampo em inox	02
Mesas para trabalhos com frutas e hortaliças com rodas e tampo em inox	01

Autoclave vertical	01
Quadro de comando da autoclave	01
Quadro de comando dos equipamentos da fábrica	02
Compressor de ar para autoclave	01
Concentrador de sucos com recuperação de aroma, com 5 bombas	01
Motobomba acoplada à rede hidráulica	01
Pasteurizador de polpas, com reservatório de água quente, tanque externo para resfriamento tanque de abastecimento de polpa e 2 bombas	01
Homogeneizador de sucos	01
Centrífuga para sucos	01
Aquecedor de placas	01
Túnel de exaustão de embalagens	01
Recravadeira semiautomática para latas	01
Debulhadora para espigas de milho	01
Descascadora de abacaxis	01
Prensa para extração de sucos com rosca sem fim	01
Elevador de metades de pêssegos	01
Classificadora de metades de pêssegos	01
Depósito inoxidável elevado para distribuição de caldas e salmouras cap. 500 litros(01)	01
Tanque de captação de caldas e salmouras no enchimento de embalagens com formação de espaço livre	01
Enchedeira de latas, para metades de pêssegos	01
Mesa de envase e trabalhos com frutas com tampo em inoxidável	01
Mesa com esteira de borracha branca, para seleção e trabalhos com frutas e hortaliças	01
Despolpadeira para sucos e polpas	01

Pia inoxidável	01
Cuba inoxidável, com lava mãos	01
Tanque de neutralização para pêssegos, em inoxidável, com elevador	01
Lavador com fundo rotativo, para pêssegos	01
Exaustor de parede para o pelador de pêssegos.	01

**Áreas de uso comum para pré e pós-processamento:**

<b>Máquinas e Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Classificador de Frutas (pêssegos) por diâmetro	01
Descaroçadeira automática de pêssegos	01
Peneira vibratória para separação de metades e caroços de pêssegos	01
Cuba inoxidável, com lava-mãos	01
Lavador contínuo horizontal, para frutas	01
Elevador de metades da descaroçadora ao virador de metades	01
Virador de metades de pêssegos, acoplado ao pelador de cascata	01
Pelador de cascata, para pêssegos, com tanque para depósito da solução de soda	01
Finischer (Cozimento de polpa de frutas)	01
Estufa de desidratação de frutas e hortaliças	02
Balança de prato pendente	01
Seladora de potes de plástico	01
Freezer horizontal 500 litros	01
Envasadora de leite	01
Seladora de sacos de plástico	01
Autoclave para laboratório 80 litros	01
Rotuladora de latas	01
Carro de transporte com cuba em inox cap. 180 litros	06
Triturador de vegetais	01
Máquina envasadora de sucos, com 2 bicos	01
Máquina de fatiar abacaxis	01
Recravadeira manual	01
Tacho em aço inoxidável sem mexedora	01
Motobomba móvel para polpas	01
Máquina descascadora de batatas	01
Prensa manual para queijos	01
Máquina de moer pimenta	01
Fechadora de garrafas	01
Pasteurizador de placas para leite	01

Bombas em aço inox para leite	02
Carros c/ 2 rodas para transporte	02
Carro c/ 2 pneus de zorra para transporte	02
Carros c/ 4 pneus para transporte – zorra	02
Cestos de esterilização redondos	04
Carros quadrados com 3 rodas para transporte de cestos de banho-maria	05
Cestos de banho-maria quadrados	11
Pelador de frutas por imersão com acionamento manual	01

### Panificação

<b>Máquinas e Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Cilindro para massas	01
Divisora para massas	01
Masseira com batedor	01
Batedeira para bolos grande	01
Batedeira para bolos pequena	01
Extrusora de massas c/ acessórios	01
Enroladora de pães	01
Mesas c/ cobertura em inox	02
Mesa tipo bancada c/ cobertura em inox e gavetas	01
Forno elétrico c/ 2 câmaras	01
Armários para fermentação c/ 20 esteiras cada	04
Fogão a gás 4 bocas	02
Mesas pequenas c/ cobertura em inox	03
Freezer horizontal 500 litros	01
Balança eletrônica Quintais	01
Fatiadora de pães	01

### Processamento de Carnes:

<b>Máquinas e Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Embutideira cap. 05 kg	01
Moedor de carne acoplado com <i>cutter</i>	01
Moedor de carne manual	01
Serra para carne	01
Misturador de massa para embutidos	01
Freezer horizontal 500 litros	01
Serra manual para carnes	01
Amaciador de bifés	01
Cuba inoxidável para lava-mãos	01

**Área Física do C. T. Agroindústria**

<b>Identificação</b>	<b>Área</b>
Recepção	75 m <sup>2</sup>
Área de processamento sujo	115 m <sup>2</sup>
Área de processamento limpo	346 m <sup>2</sup>
Depósitos	483 m <sup>2</sup>
Refeitório, Vestiário e Banheiros	224 m <sup>2</sup>
Laboratório	100 m <sup>2</sup>
Câmaras frias de congelamento	47 m <sup>3</sup>
Câmara fria de resfriamento	46 m <sup>3</sup>
Gerador	67 m <sup>2</sup>
Caldeiras	103 m <sup>2</sup>
Panificação	101 m <sup>2</sup>
Salas de aula	260 m <sup>2</sup>