

# PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

## CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

**Frutal**

**2014**

## **REITORIA**

Reitor: Dijon Moraes Júnior

Vice-reitora: José Eustáquio de Brito

Pró-reitora de Ensino: Renata Nunes Vasconcelos

Pró-reitora de Extensão: Vânia Aparecida Costa

Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Terezinha Gontijo

Pró-Reitoria de Planejamento, Gestão e Finanças: Giovânio Aguiar

## **UNIDADE ACADÊMICA DE FRUTAL**

**Diretor:** Ronaldo Wilson Santos

**Coordenadora Pedagógica:** Maria Batista da Cruz Silva

### **Chefes dos Departamentos:**

Geisiane Rodrigues dos Santos (Ciências Sociais Aplicadas)

Josney Freitas Silva (Ciências Humanas)

Lausamar Humberto Alves (Linguística, Letras, Comunicação e Artes)

Mirts Helena Chagas (Ciências Exatas e da Terra)

### **Coordenação do Curso:**

Eduardo da Silva Martins

Monica Souza Côrtes

### **Comissão de Reformulação Curricular**

Eduardo da Silva Martins

Monica Souza Côrtes

Debora Maria Moreno Luzia

Renata Campolim Camargo

Jhansley Ferreira da Mata

Geisiane Rodrigues dos Santos

Josney Freitas Silva

Mirts Helena Chagas

Andreza de Souza Pinheiro (representante discente)

Lucio Martins Costa (representante da comunidade)

## SUMÁRIO

<b>1. Apresentação.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Histórico e Estrutura Institucional .....</b>	<b>7</b>
2.1. A Universidade do Estado de Minas Gerais.....	7
2.2. A Unidade de Frutal.....	9
2.3. Cursos ofertados na Unidade de Frutal.....	11
2.4. Corpo docente e pessoal técnico administrativo.....	14
2.5. Infraestrutura Física.....	14
2.5.1. Instalações, material permanente e equipamentos.....	15
<b>3. Indicadores educacionais e concluintes do ensino médio na microrregião de Frutal.....</b>	<b>26</b>
3.1. Relação das instituições públicas e privadas que oferecem o curso pretendido na Região de sua influência.....	27
3.2. Informações sobre o mercado de trabalho atual e futuro para a categoria profissional do curso.....	28
3.3. Aspectos da expansão de alimentos enquanto campo econômico.....	29
3.4. Mercado de Trabalho no campo de alimentos.....	29
3.5. Crescimento do mercado de trabalho em alimentos.....	30
<b>4. Justificativa.....</b>	<b>31</b>
<b>5. Objetivos.....</b>	<b>32</b>
<b>6. Projeto pedagógico.....</b>	<b>33</b>
6.1 – Caracterização do Curso.....	33

6.2. Concepção.....	33
6.3. Relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	34
6.3.1. Atividades de extensão.....	36
6.3.2. Projetos de Pesquisa.....	37
6.3.3. Ações Multidisciplinares.....	39
6.3.4. Publicações.....	39
6.4. Convênios.....	40
6.5. Aproveitamento de competências profissionais.....	40
6.6. Perfil do profissional egresso.....	40
6.7. Organização curricular.....	41
6.7.1. Dados gerais da nova turma de 2015.....	43
6.7.2. Relação de disciplinas (nova turma de 2015).....	44
6.7.3. Nova matriz curricular (turma de 2015).....	45
6.7.4. Disciplinas Optativas, no regime à Distância (EaD).....	49
6.7.5. Síntese da distribuição da carga horária (turma 2015).....	49
6.8. Avaliação do Acadêmico.....	50
<b>7. Corpo docente (turma de 2015).....</b>	<b>51</b>
<b>8. Ementas.....</b>	<b>57</b>
<b>9. Estágio Supervisionado.....</b>	<b>84</b>
9.1. Apresentação.....	84
9.2. Informações básicas sobre estágio.....	84

9.2.1. Conceito.....	84
9.2.2. Base legal.....	85
9.2.3. Objetivos.....	85
9.2.4. Campos de estágio.....	85
9.2.5. Estrutura organizacional da coordenação de estágio.....	86
9.3. Orientação.....	87
9.4. O estagiário.....	88
9.5. Estrutura metodológica do Relatório Final de Estágio.....	89
9.5.1. O Relatório Final.....	89
<b>10. Práticas de Integração.....</b>	<b>90</b>
<b>11. Atividades Complementares.....</b>	<b>93</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>95</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), campus de Frutal, para o primeiro semestre do ano de 2015. O curso Curso Superior de Tecnologia em Alimentos fundamenta-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96, Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, e Portaria N° 10, de 28 de julho de 2006.

A reforma curricular apresentada no presente projeto foi sugerida pelos avaliadores do Conselho Estadual de Educação, durante avaliação *in loco* realizada recentemente, na qual houve sugestão de alterações em algumas disciplinas, no intuito de adequar a formação de um tecnólogo. Também foi posteriormente elaborada coletivamente, por meio de comissão composta pelo coordenador e assistente de coordenação do Curso, Chefes de Departamentos, professores, estudantes, representantes da comunidade e Coordenadora Pedagógica. Durante as reuniões da comissão, foram realizados debates, com objetivo de criar Estrutura Curricular compatível com anseios e aspirações da comunidade acadêmica, visando formação de qualidade e atender a especificades dos cursos tecnológicos, como alguns enfoques em disciplinas, que devem estar mais ligadas a fatores práticos da formação do aluno.

Ressalta-se que houve a necessidade de inclusão de disciplinas, além das alterações propostas pelo Conselho Estadual, uma vez que no regime de 18 semanas letivas por semestre, que irá vigorar a partir de 2015, a carga horária total mínima exigida para o curso (2400 h.) não seria atendida. Dessa forma, como já haveria essa necessidade de alteração, optou-se então por já adequar o Projeto Pedagógico para matrícula por disciplinas, com o oferecimento de disciplinas Optativas e Eletivas na estrutura curricular, seguindo as normas contidas na Resolução COEPE/UEMG n° 132/2013, que “Regulamenta a implantação do regime de matrícula por disciplina nos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG e institui procedimentos e limites para matrícula.”

As disciplinas optativas foram elaboradas após reuniões, mantendo como critério a necessidade de adequá-las ao perfil do profissional que atenda o mercado de trabalho, com visão ampla do curso, assim permitindo ao estudante construir sua

identidade. A proposta foi apresentada ao Colegiado do Curso, órgão que realizou recomendações pertinentes, posteriormente aprovando o Projeto. Todas as preocupações voltaram-se à formação de qualidade dos estudantes, com as especificidades inerentes à estrutura de um curso tecnológico.

## **2. HISTÓRICO E ESTRUTURA INSTITUCIONAL**

### **2.1. A Universidade do Estado de Minas Gerais**

Uma análise dos 25 anos de sua criação permite afirmar que a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG representa, hoje, uma alternativa concreta e rica de aproximação do Estado mineiro com suas regiões, por acolher e apoiar a população de Minas onde vivem e produzem. Por sua vocação, tem sido agente do setor público junto às comunidades, colaborando na solução de seus problemas, através do ensino, da pesquisa e da extensão e na formatação e implementação de seus projetos de desenvolvimento.

Para se firmar no contexto do Ensino Superior no Estado e buscando estar presente em suas mais distintas regiões, a UEMG adota um modelo *multicampi*, se constituindo não apenas como uma alternativa aos modelos convencionais de instituição de ensino, mas também de forma política no desenvolvimento regional. Assim, a Universidade apresenta uma configuração ao mesmo tempo, universal e regional. Deste modo, ela se diferencia das demais pelo seu compromisso com o Estado de Minas Gerais e com as regiões nas quais se insere em parceria com o Governo do Estado, com os municípios e com empresas públicas e privadas. Compromisso este apresentado em um breve histórico da formação de suas Unidades acadêmicas.

A UEMG foi criada em 1989, mediante determinação expressa no Art. 81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT da Constituição do Estado de Minas Gerais e a sua estrutura foi regulamentada pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, estando vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SECTES, à qual compete formular e implementar políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior.

O *Campus* de Belo Horizonte teve sua estrutura definida pela mesma Lei, que autorizou a incorporação à UEMG da Fundação Mineira de Arte Aleijadinho – FUMA, hoje transformada em duas escolas: Música e Design; a Fundação Escola Guignard; o curso de Pedagogia do Instituto de Educação, transformado na Faculdade de Educação de Belo Horizonte, e o Serviço de Orientação e Seleção Profissional – SOSF, hoje convertida em Centro de Psicologia Aplicada – CENPA. Compõe o *Campus* Belo Horizonte ainda, a Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves, criada pela Resolução CONUN/UEMG Nº 78, de 10 de setembro de 2005, com vistas a contribuir para a consolidação da missão institucional da UEMG relativa ao desenvolvimento de projetos de expansão e diversificação dos cursos oferecidos e, para a ampliação do acesso ao ensino superior no Estado.

No interior, a UEMG realizou, em convênio com prefeituras municipais, a instalação do curso de Pedagogia fora de sede em Poços de Caldas e das Unidades Acadêmicas em Barbacena, Frutal, João Monlevade, Leopoldina e Ubá com a oferta de cursos que buscam contribuir para a formação de profissionais e para a produção e difusão de conhecimentos, que reflitam os problemas, potencialidades e peculiaridades de diferentes regiões do Estado, com vistas à integração e ao desenvolvimento regional.

Mais recentemente, por meio da Lei nº 20.807, de 26 de julho de 2013, foi prevista a estadualização das fundações educacionais de ensino superior associadas à UEMG, de que trata o inciso I do § 2º do art. 129 do ADCT, a saber: Fundação Educacional de Carangola; Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, de Diamantina; Fundação de Ensino Superior de Passos; Fundação Educacional de Ituiutaba; Fundação Cultural Campanha da Princesa, de Campanha e Fundação Educacional de Divinópolis; bem como os cursos de ensino superior mantidos pela Fundação Helena Antipoff, de Ibirité, estruturada nos termos do art. 100 da Lei Delegada nº 180, de 20 de janeiro de 2011.

O processo de estadualização vem sendo realizado de forma gradativa, estando instituídas até o presente momento as Unidades Acadêmicas de Campanha, Carangola, Diamantina, Ibirité e Ituiutaba, cujos cursos serão ofertados no processo seletivo da UEMG para o próximo ano e até o fim de 2014, estarão instituídas as outras duas Unidades, Divinópolis e Passos.



Com as últimas absorções efetivadas, ao fim de 2014, a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG assumirá a posição de terceira maior universidade pública do Estado, com mais de 18 mil alunos, mais de 100 cursos de graduação e presença em 14 municípios de Minas Gerais, contando ainda com pólos de ensino a distância em 13 cidades mineiras.

## **2.2 – A Unidade de Frutal**

Era muito antigo o sonho de tornar realidade o Ensino Superior em Frutal. Durante décadas, políticos, clubes de serviço e um grupo de cidadãos comprometidos se dedicaram a buscar diferentes alternativas que pudessem contemplar com cursos superiores o município de Frutal e região. Tudo isso, por uma razão bastante compreensível: quando se investe em Educação, colhe-se o progresso e o desenvolvimento social acontece.

Os primeiros cursos universitários ofertados no município foram os de Pedagogia e Ciências Econômicas, através da Universidade de Uberaba – UNIUBE, no início dos anos 90, que cumpriu o papel esperado de suprir a necessidade de profissionais habilitados para tais funções. Concluíram o curso, 5 turmas de Ciências Econômicas e 2 turmas de Pedagogia, com destaque para ex-alunos que hoje ocupam funções expressivas na comunidade local e até mesmo como funcionários da UEMG.

Já no final da década de 90, a UNIUBE começou a extinção gradativa das matrículas, o que levou novamente este “Grupo de Frutalenses” a se mobilizar para trazer novos cursos para a região, de forma a evitar a evasão da juventude que desejava dar continuidade a seus estudos após a conclusão do ensino médio. Assim, num esforço conjunto de políticos da região, organizou-se uma comitiva que procurou o Reitor da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, para conduzir a perspectiva de extensão de cursos daquela universidade para Frutal. O Bispo de Uberaba na ocasião cedeu as instalações do Instituto São Paulo Apóstolo - ISPA, para abrigar os cursos, porém, sua oferta não ocorreu devido a entraves políticos.

Em 2.001 foi celebrado um convênio com a Universidade Presidente Antonio Carlos – UNIPAC, para oferecer o Curso de Normal Superior, que viria atender a

necessidade de formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases – LDB, aos docentes do Ensino Fundamental da região, que também não logrou êxito.

O “Grupo de Frutalenses” continuou persistindo no ideal de fazer Frutal tornar-se um centro de excelência universitária e, embora tenha sido outra tentativa frustrada, em 2002, buscaram a UEMG. Foram feitos alguns contatos com o então Prefeito Municipal, mas a parceria não se concretizou.

No mesmo ano, viabilizou-se um acordo com a Universidade de Jales, que devido às grandes exigências financeiras não se efetivou.

Somente no final do ano de 2003 é que a Universidade do Estado de Minas Gerais chamou o “Grupo de Frutalenses” para nova rodada de articulações, cujas conversas foram promissoras e levaram o então Reitor da UEMG à Frutal para verificar o local onde se pretendia instalar os cursos. As negociações avançaram e se fez necessária a criação de uma Fundação que pudesse ser a mantenedora dos cursos da UEMG em Frutal.

Nasceu assim a Fundação Educacional de Ensino Superior de Frutal – FESF, entidade pública municipal, instituída pela Prefeitura, porém com a participação da Câmara Municipal; do Poder Judiciário local; da Fundação Maçônica de Educação, Cultura e Assistência Social – FUNDAMEC; do Centro Nacional de Educação Profissional em Cooperativismo, Gestão Ambiental e Turismo – CENEP; da Cooperativa de Educação e Cultura do Vale do Rio Grande – COOPEV; da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Brasil Central – ADEBRAC; do Lions Clube de Frutal; do Rotary Clube de Frutal e Rotary Clube de Frutal Sul; da Ordem dos Advogados do Brasil em Minas Gerais – OAB/MG Subseção Frutal; da Associação Comercial e Industrial de Frutal – ACIF; da Cooperativa Mista dos Produtores Rurais de Frutal – COFRUL; do Sindicato Rural de Frutal; da Federação das Associações de Moradores de Bairros de Frutal e dos membros da Comissão pró-criação do Ensino Superior em Frutal, criada para prestar serviços de ordem educacional.

Muitas pesquisas e projetos se seguiram. O Curso de Administração de Empresas e Negócios foi aprovado por meio da Resolução CONUN/UEMG nº 67/2004 de 09 de junho de 2004, tendo início das aulas em 09 de setembro do mesmo ano, ofertando 100 vagas. A Resolução CONUN/UEMG nº 74/2004, de 20 de dezembro de 2004 aprovou o curso de Sistemas de Informação, que teve início

em 01 de março de 2005. Em 2005, mais dois novos cursos foram aprovados: Direito (Resolução CONUN/UEMG 86/2005) e Ciência e Tecnologia de Laticínios (Resolução CONUN/UEMG 87/2005), ambos de 09 de setembro de 2005, com início das aulas em 06 de fevereiro de 2006. Finalmente em 2006 mais três cursos foram aprovados: Geografia (Resolução CONUN/UEMG nº 121/2006 de 07 de novembro de 2006), Curso Superior de Tecnologia em Processos Sucroalcooleiro (Resolução CONUN/UEMG nº 123/2006 de 07 de novembro de 2006) e Comunicação Social (Resolução CONUN/UEMG nº 124/2006 de 13 de novembro de 2006), estes três cursos tiveram início em 08 de fevereiro de 2007.

O terreno para a construção do prédio definitivo do Campus de Frutal foi doado por um agro-pecuarista renomado na região e os recursos financeiros para sua construção já estavam praticamente todos alocados na conta da UEMG, graças ao trabalho conjunto dos políticos que buscaram a estadualização da FESF, cujos cursos até junho de 2007 eram pagos.

A estadualização aconteceu em 21 de junho de 2007, anunciada pelo então Vice Governador do Estado, consolidando definitivamente a permanência da UEMG em Frutal, com a oferta de Ensino Superior público, gratuito e de qualidade. O sonho então se ampliou: em fevereiro de 2010 ocorreu a inauguração do segundo prédio de salas de aula.

Em 01 de março de 2012, o curso de Ciência e Tecnologia de Laticínios foi substituído pelo Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, através da Resolução CONUN/UEMG nº 01/2012, de 24 de outubro de 2012, por falta de demanda.

Hoje, a Universidade do Estado de Minas Gerais oferece em Frutal 440 vagas por ano em seus sete cursos presenciais de graduação e, em sua estrutura geral, conta com quase 1.500 alunos matriculados.

### **2.3. Cursos ofertados na Unidade de Frutal**

A Unidade de Frutal conta com os seguintes cursos de Graduação Presenciais:

- **Curso de Administração – Bacharelado (2004)**

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 05.11.2011

Numero de Vagas: 100 vagas (matutino e noturno)

Número de candidatos inscritos: 268 em 2013

- **Curso de Ciência e Tecnologia de Laticínios – Bacharelado (2006)**

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 07.10.2011

Substituído, em 2012, pelo curso Superior de Tecnologia em Alimentos

- **Curso de Comunicação Social – Bacharelado - Habilitação em Jornalismo ou Publicidade e Propaganda (2007)**

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 09.08.2011

Numero de Vagas: 50 vagas (noturno)

Número de candidatos inscritos: 144 em 2013

- **Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira – Tecnológico (2007)**

Renovação de reconhecimento: Decreto NE Nº 34 de 19.01.2012

Numero de Vagas: 50 vagas (noturno)

Número de candidatos inscritos: 29 em 2013

- **Curso de Direito – Bacharelado (2006)**

Renovação de reconhecimento: Decreto NE Nº 36 de 19.01.2012

Numero de Vagas: 100 vagas (matutino e noturno)

Número de candidatos inscritos: 672 em 2013

- **Curso de Geografia – Licenciatura (2007)**

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 01.06.2011

Numero de Vagas: 50 vagas (noturno)

Número de candidatos inscritos: 54 em 2013

- **Curso de Sistemas de Informação – Bacharelado (2005)**

Renovação de reconhecimento: Decreto NE Nº 627 de 24.09.2012

Numero de Vagas: 50 vagas

Número de candidatos inscritos: 81 (noturno) em 2013

- **Curso Superior de Tecnologia em Alimentos - Tecnólogo (2012)**

Autorização de funcionamento: Decreto NE Nº 01 de 04.01.2012

Numero de Vagas: 40 vagas

Número de candidatos inscritos: 37 (noturno) em 2013

Também são oferecidos cursos de Graduação e Pós-Graduação na modalidade de Ensino à Distância:

- **Curso de Graduação em Pedagogia (2013)** – ministrado pela FAE- CBH/ UEMG com a oferta de 50 vagas.

- **Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão Pública (2013)** – ministrado pela FAPP-CBH/UEMG, com a oferta de 50 vagas.

- **Curso de Pós-Graduação *Strito Sensu* em Microbiologia Agropecuária (2013)** – Mestrado Interinstitucional (MINTER) em parceria com a UNESP-Jaboticabal, com a oferta de 12 vagas.

E ainda, encontra-se em fase de elaboração e implantação em 2015, caso aprovado pela CAPES, o curso de **Pós-Graduação *Strito Sensu* – Mestrado em Recursos Naturais e Sociedade**.

A Unidade de Frutal, desde sua criação, busca realizar através de seus cursos, trabalhos em prol da comunidade. Entre estes, pode-se destacar:

- Curso de Redação e Interpretação criativa de textos;
- Campanha de Responsabilidade Social;
- Curso básico de preparação para o vestibular nas áreas de Português, Matemática, Inglês, Física, Química e Biologia;
- Serviço de Orientação Vocacional;
- Realização de Semanas Universitárias dos oito cursos;

- Criação do Núcleo de Iniciação Científica;
- Projeto de Capacitação de Professores da rede pública para utilização da Informática na sala de aula;
- Assessoramento administrativo a uma ONG e ao Projeto Recriar.

#### **2.4. Corpo docente e pessoal técnico administrativo**

Os profissionais da UEMG, Unidade de Frutal, corpo docente e pessoal técnico-administrativo são funcionários públicos, pertencentes à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior ou terceirizados, sendo o corpo docente qualificado, contando com professores efetivos e designados.

#### **2.5. Infraestrutura Física**

A Unidade de Frutal, localizada na Avenida Professor Mário Palmério, nº 1001, Bairro Universitário, município de Frutal, Estado de Minas Gerais, conta atualmente com uma área construída de 11.848,35 m<sup>2</sup>, compreendida em dois prédios, ou seja, Blocos A e B, Foyer e Anfiteatro com capacidade para 364 pessoas, sendo que cada Bloco possui três pisos de salas de aula e laboratórios.

A biblioteca dispõe, atualmente, de um acervo de 11.235 exemplares incluindo livros, dissertações/teses, TCC's, assinaturas de revistas nas mais diversas áreas e um arquivo de multimídia e conta ainda com acesso ao acervo digital da *Scopus*, que é uma base de dados bibliográfica com cerca de 21.000 títulos nos campos científico, técnico e de ciências médicas e sociais (SCOPUS, 2013). Para a catalogação descritiva do acervo, a biblioteca utiliza o Código de Catalogação Anglo Americano – AACR2 e para a classificação de assuntos a Classificação Decimal Universal – CDU. O software empregado para a automação do acervo e sua circulação – empréstimos, devolução e reservas é o *pergamum*, que oferece estratégia de busca por palavras-chave, autor, assunto, título, série. Para consulta ao acervo, a biblioteca conta com cinco microcomputadores ligados a Internet, sendo três exclusivos para consulta à base de dados e dois para serviços internos.

A Unidade de Frutal faz parte do complexo denominado “Cidade das Águas”, juntamente com outras Universidades Federais sediadas em Minas e que desfrutam de maneira compartilhada toda a infra-estrutura deste complexo. Encontra-se em

construção: os Laboratórios para diversas áreas e o Ensino à Distância que ocuparão três blocos em dois pavimentos com área construída de 5.240 m<sup>2</sup>; os Alojamentos dispostos em quatro prédios de quatro pavimentos e 46 apartamentos com 2.746 m<sup>2</sup> (por prédio) e três prédios de quatro pavimentos e 30 apartamentos com área construída de 1.828 m<sup>2</sup> (por prédio) totalizando 274 apartamentos com capacidade de receber até 534 pessoas; a nova Biblioteca, que contará com três pavimentos e uma área construída de 3.973 m<sup>2</sup>; o Alojamento dos Pesquisadores, sendo composto por um prédio de um pavimento e 650 m<sup>2</sup>; e a Vila Olímpica, que compreende o Ginásio, a Piscina, o Campo de Futebol e Atletismo, a Quadra Society, a Quadra de Tênis e o Vestiário, o que viabilizará a criação dos cursos de Educação Física e Fisioterapia.

### 2.5.1. Instalações, material permanente e equipamentos

A Unidade de Frutal dispõe das seguintes instalações, material permanente e equipamentos (Quadro 1):

**Quadro 1:** Instalações, material permanente e equipamentos na UEMG de Frutal.

Ambiente	Área (m <sup>2</sup> )	Descrição / Equipamentos
Área de convivência/pátio	600,32 m <sup>2</sup>	Dividido em Bloco A e Bloco B, tendo 300,16 m <sup>2</sup> cada, possuindo bancos em concreto.
Anfiteatro	607,00 m <sup>2</sup>	364 poltronas, sendo 04 especiais, sistema de ar condicionado central, 02 camarins, banheiros sociais.
Foyer	406,85 m <sup>2</sup>	Banheiros sociais, bebedouro e recepção com balcão em L e computador.
Biblioteca	127,35 m <sup>2</sup>	54 estantes para livros, 01 balcão em L para atendimento, sistema de ar refrigerado, 25 cadeiras, 10 computadores, 01 impressora, 05 cabines para estudo individual, um acervo bibliográfico de 9.445 livros e ramal telefônico.
Sala de Estudos	63,00 m <sup>2</sup>	23 cabines individuais para estudo, 06 mesas para trabalhos coletivos, 04 computadores em rede, 47 cadeiras e ventiladores.

Cantina Pátio coberto/área de convivência	36,03 m <sup>2</sup> 113,50 m <sup>2</sup>	Equipada com fogão, geladeira, freezer, micro-ondas, cafeteira, estufa, balcão para atendimento, máquina de suco, mesas e cadeiras para área de convivência.
Laboratório de Informática I	63,00 m <sup>2</sup>	Equipado com 20 computadores, 50 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório de Informática II	63,00 m <sup>2</sup>	Equipado com 16 computadores, 40 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório de Informática III	63,00 m <sup>2</sup>	Equipado com 16 computadores, 40 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório de Informática IV Laboratório de Iniciação Científica do curso de Sistemas de Informação	63,00 m <sup>2</sup>	Equipado com 18 computadores, 35 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório Geomática	63,00 m <sup>2</sup>	Equipado com 18 computadores, 50 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório de Áudio e Vídeo	63,00 m <sup>2</sup>	Possui sala de edição com equipamentos para áudio e vídeo, 04 computadores, sistema de ar refrigerado, ventiladores, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos), 21 cadeiras com bancadas, 20 carteiras universitária e ramal telefônico.
Agência Escola de Comunicação	63,00 m <sup>2</sup>	Subdividida em: Laboratório de Jornalismo e Laboratório de Publicidade e Propaganda, tendo cada um 11 computadores com bancadas para até 20 alunos, sistema de ar refrigerado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos) e com ramal telefônico.
Laboratório Físico-Química	127,35 m <sup>2</sup>	Possui bancadas com redes elétrica, de gás, hidráulica e esgotamento sanitário, equipamentos diversos, sistema de ar refrigerado, vidraria e reagentes, para atender até 50 alunos e com ramal



		telefônico.
Laboratório de Biologia	127,35 m <sup>2</sup>	Possui bancadas com redes elétrica, de gás, hidráulica e esgotamento sanitário, equipamentos diversos, sistema de ar refrigerado, vidraria, reagentes e câmara de inoculação, para atender até 50 alunos e com ramal telefônico.
Laboratório de Microbiologia	63,00 m <sup>2</sup>	Possui bancadas com rede elétrica, diversos equipamentos, sistema de ar refrigerado, vidraria, reagentes e câmara de inoculação, para atender até 10 alunos e com ramal telefônico.
Laboratório de Microscopia e Física	63,00 m <sup>2</sup>	Possui bancadas com rede elétrica, diversos equipamentos, sistema de ar refrigerado, 22 microscópios e 10 lupas, para atender até 25 alunos, kit multimídia (lousa interativa, data show e CPU com periféricos) e com ramal telefônico
Laboratório de Anatomia	33,00 m <sup>2</sup>	Possui bancadas, cadeiras, ventiladores e equipamentos diversos.
Salas dos Coordenadores de Curso	81,13 m <sup>2</sup>	Subdividida em 07 salas de 11,59 m <sup>2</sup> cada, possuindo mesas, cadeiras, sistema de ar refrigerado, ventiladores e ramais telefônicos.
Sala de professores	63,00 m <sup>2</sup>	Possui mesas para reunião, 18 cadeiras, 03 longarinas, 02 computadores, sistema de ar refrigerado, ventiladores, escaninhos, geladeira e ramal telefônico.
Sala do Diretório Acadêmico	61,90 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras para atendimento e 01 computador.
Estacionamento para carros e motos ao lado dos Blocos A e B Estacionamento para carros e motos na frente do Bloco A.	4.600,00 m <sup>2</sup> 1.000,00 m <sup>2</sup>	Espaço reservado para estacionamento de carros, motos e circulação, tendo as seguintes vagas para carros: -professores e alunos: 230 vagas. -deficientes e idosos: 07 vagas.
Salas de aula	63,00 m <sup>2</sup>	29 salas de aula, sendo 21 no Bloco A e 08 no Bloco B, possuindo 50 carteiras escolares, 01 mesa e 01 cadeira para o professor, ventiladores, quadro branco quadriculado e kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos), cada uma.
Sanitários	379,41 m <sup>2</sup>	São 28 banheiros distribuídos nos dois prédios, tendo em média 02 banheiros sociais, 02 banheiros para deficientes, 02 banheiros para professores, por piso, além de 02 banheiros sociais no Foyer e 02 no

		Anfiteatro.
Sala da Coordenação de Pesquisa e Extensão Revista Gnose	63,00 m <sup>2</sup>	Possui mesas e cadeiras, 03 computadores, 01 longarina, mesa de reunião, ventiladores, sistema de ar refrigerado e ramal telefônico.
Gabinetes dos Professores do Mestrado	92,80 m <sup>2</sup>	Subdividida em 08 salas com 11,60 m <sup>2</sup> cada, possuindo mesas, cadeiras, armários, sistema de ar refrigerado e ramal telefônico.
Gabinetes dos Professores do Mestrado	126 m <sup>2</sup>	Subdividida em 08 salas com 15,75 m <sup>2</sup> cada, possuindo mesas, cadeiras, armários e sistema de ar refrigerado.
Sala da Secretaria da Pós-Graduação	12,00 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras, ventilador, 01 computador, sistema de ar refrigerado e ramal telefônico.
Sala dos Chefes de Departamentos	38,25 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras, ventiladores, 03 computadores e ramal telefônico.
Sala do SIC	20,07 m <sup>2</sup>	Possui mesas e cadeiras.
Sala de Atividades Complementares	39,40 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras, 02 computadores e ramal telefônico.
Sala do Lapegeo	39,31 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras, ventilador, 01 computador e ramal telefônico.
Sala do Cartório Modelo	39,40 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras, balcão para atendimento, ventiladores, 03 computadores e ramal telefônico.
Sala da Empresa Júnior	38,25 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras, mesa de reunião, 02 computadores e ramal telefônico.
Sala do Projeto Cursinho Social	20,07 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras e computadores.
CPD	31,60 m <sup>2</sup>	Divididos em CPD Bloco A e CPD Bloco B, tendo 15,80 m <sup>2</sup> cada, com ambientes refrigerados.
Sala do Departamento de Informática	63,00 m <sup>2</sup>	Possui mesas, cadeiras, computadores, ventiladores, sistema de ar refrigerado e ramal telefônico.
Salas de Vídeo Conferência da UAITEC	63,00 m <sup>2</sup>	São 06 salas para aulas em EAD, dotadas com lousa interativa, datashow, TV de 46", ar refrigerado, sistema de áudio e vídeo, com bancadas e cadeiras para até 25 alunos, interligadas em rede.

Sala Master de Videoconferência	59,77 m <sup>2</sup>	Sala para reuniões e aulas em EAD, equipada com 02 TV's de 46", sistema de áudio e vídeo, com bancadas e cadeiras para até 25 alunos, interligada em rede, com estúdio em anexo e sala para produção de conteúdo.
Sala de Controle	10,19 m <sup>2</sup>	
Sala de Estúdio	18,42 m <sup>2</sup>	
Sala de Reunião	29,33 m <sup>2</sup>	
Sala de Produção de Conteúdo	127,35 m <sup>2</sup>	
Sala do Xerox	42,97 m <sup>2</sup>	Sala para atendimento aos alunos, com o serviço de cópia e impressão.
Almoxarifado da Informática	63,00 m <sup>2</sup>	Sala para controle e estoque do material de informática.
Almoxarifado Geral	97,30 m <sup>2</sup>	Salas para controle e estoque de material de escritório, elétrico e de limpeza.
Memorial	181,50 m <sup>2</sup>	Sala para futura instalação centro de memória do Campus de Frutal.
Área de manutenção do anfiteatro	155,75 m <sup>2</sup>	02 camarins, 02 banheiros sociais, 01 cozinha, 01 refeitório, 02 almoxarifados.
Área de circulação	1.220,20 m <sup>2</sup>	Corredores de circulação que dão acesso às salas, aos banheiros sociais e aos bebedouros.

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, em atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Superiores de Formação Tecnológica, conta com os seguintes laboratórios na UEMG, campus de Frutal, nos quais são desenvolvidas atividades de ensino (aulas práticas) e pesquisas:

1. Laboratório de Físico-Química;
2. Laboratório de Microbiologia;
3. Laboratório de Biologia;
4. Laboratório de Informática;
5. Laboratório de Microscopia e Física.

#### **Laboratório de Físico-Química**

- Balança eletrônica;

- Digestor de amostras;
- Phmetro de eletrodo;
- Seladora à vácuo;
- Bomba de vácuo;
- Centrifuga para butirômetro;
- Placa aquecedora;
- Laboratório móvel para análise de água;
- Esterilizador;
- Balança analítica de laboratório;
- Balança eletrônica de 15 kg;
- Maleta para laboratório – análise microbiológica;
- Maleta para medida qualidade de água;
- Medidor de oxigênio dissolvido;
- Aparelho Casagrande;
- Penetrômetro;
- Phmetro portátil;
- Dessecador tipo cabine;
- Instrumento de ensaio de floculação;
- Garrafa de Van Dorn;
- Acidímetro Salut;
- Comparador colorímetro;
- Suporte para cone de sedimentação;
- Capela para exaustão de gases;
- Deionizador;
- Estante para butirometro em aço inox para 24 provas;
- Condutivímetro portátil;
- Medidor de campo eletromagnético;
- Disco de Ackermann;
- Lupa óptica;
- Condutivímetro de bancada;
- Fotômetro de chama;

- Bomba submersa;
- Beliche para salga;
- Maleta pra analise química do solo;
- Agitador mecânico;
- Laboratório móvel para pesquisa e medições ambientais;
- Mufla;
- Máquina manual para embalagem (seladora);
- Bateria de extração;
- Máquina vibratória para peneiras;
- Estufa de secagem 150 litros;
- Autoclave vertical 30 litros;
- Maleta para medidas ambientais;
- Chuveiro e lava óleo conjugados;
- Jogo de trado;
- Acidímetro dornic;
- Mesa tipo beliche;
- Mesa para cozinha industrial;
- Conjunto de água gelada;
- Aparelho determinado de umidade;
- Balança de laboratório;
- Colorímetro foto-elétrico
- Banho Maria 60 tubos;
- Moinhos de bolas;
- Banho Maria com cubas de aço;
- Estufa de secagem;
- Agitador de Mesa;
- Turbidímetro;
- Bomba Centrífuga 0,5 HP;
- Bomba Centrífuga 1,0 HP.

No Laboratório de Físico-Química são desenvolvidas as análises de umidade, cinzas, proteínas, lipídios, composição centesimal, pH, índice de peróxidos, índice de iodo, rancidez, determinação de cálcio, determinação de ferro, determinação de fósforo, clorofila, carotenóide, tanino, vitamina C, glicídios totais e redutores, refrotometria (Grau Brix), acidez, grau alcoólico, ésteres, entre outras.

O Objetivo do laboratorio é realizar Análises Físico-Químicas no âmbito do Controle de Qualidade dos Alimentos, desempenhando suas funções nas áreas de ensino, pesquisa e extensão dessa instituição.

### **Laboratório de Microbiologia**

- Espectrofotômetro;
- Centrífuga Clínica;
- Aparelho Destilador;
- Microscópio Binocular;
- Microscópio Triocular;
- Camara Asséptica;
- Contador de Colônia;
- Incubadora Bod;
- Refrigerador 120 litros;
- Banho Maria para incubação;
- Destilador de água;
- Estufa de secagem;
- Estufa com circulação.

No Laboratório de Microbiologia dos Alimentos são realizadas as análises como contagem de fungos filamentosos e leveduras, contagem de bactérias lácticas, contagem de mesófilos, contagem de coliformes totais e termotolerantes, análises de *Salmonella* e *Staphylococcus aureus*.

### **Laboratório de Biologia**

- Agitador de Peneiras
- Aparelho Casa Grande

- Aparelho de Ponto de Fusão
- Autoclave
- Balança Semi-Analítica
- Banho-Maria
- Bloco Digestor
- Chapa Aquecedora c/ Acendimento Digital
- Chapa Aquecedora com Agitação
- Chapa de Aquecimento c/ 6 Chapas
- Colorímetro fotoelétrico
- Condutivímetro
- Conjunto de Filtração
- Decibelímetro
- Dessecador Grande
- Dessecador Pequeno
- Destilador de Água
- Espectrofotômetro
- Estufa DBO com alternância de temperatura.
- Estufa de Circulação de Ar
- Fotômetro
- Freezer
- Manta Aquecedora
- Medidor de Oxigênio Dissolvido
- Mini Chapa Aquecedora c/ Agitador
- Oxímetro
- Refratômetro
- Refratômetro Portátil
- Test-JT 102 (Par)

No Laboratório de Biologia são realizadas aulas práticas de disciplinas como Biologia Geral.

### **Laboratório de Informática**

- Computadores, cadeiras, mesas, quadro branco.

O laboratório de informática está equipado com uma série de programas necessários às atividades acadêmicas dos diferentes cursos de graduação da UEMG/Frutal.

### **Laboratório de Microscopia e Física**

- Banho- maria
- Lupas
- Microscópios
- Microscópio com saída para TV
- Televisor
- Trilho de Ar + Kit
- Dilatômetro
- Conjunto p/ Queda Livre c/ Kit + Cronômetro Digital
- Painel p/ Hidrostática Kit
- Balança Semi Analítica
- Balança Computadora Digital
- Vibrador p/ Cubo de Onda
- Oxímetro
- Dinamômetro
- Elevador de Potência
- Kit Caneta Laser
- Mola Grossa
- Molas Finas
- Ferro p/ Solda
- Multímetro Digital Portátil Mod 300
- Bússola c/ tampa Duan 43mm Manual
- Cronômetro Digital p/ lab. E Esporte CD 2800
- Espelho Plano 970x120x3mm
- Protoboard Media 840 Furos e Bornes



- Eletronic projects Lab 30 em 1
- Micrômetro
- Calculadora Científica
- Fonte de Alimentação c/ Tensão Ajustável
- Fonte de alimentação c/ Tensão Fixa
- Paquímetro de mão em Metal
- Colorímetro de Isopor com capo alumínio
- Anel de Gravesande
- Termoscópio
- Dinamômetro de Mola Tubular Escala Newton
- Conjunto de Ímãs c/ 5 tipos
- Jogo de Chave de Fenda Americano c/ 3un.(P/G/M)
- Jogo de Chave Philips c/ 3un.(P/G/M)
- Trena de Aço AUTON
- Alicate Corte Pequeno
- Alicate de Bico Fino Pequeno
- Cabo de Prova Cabo Banana Banana
- Rolo de Fio Cabinho 24 (c/100m)
- Tubo de Estanho p/ Solda 20 gr
- Pêndulo de Prumo
- Conjunto de Roldanas Plásticas Pequena

No laboratório de Microscopia e Física são realizadas aulas práticas de disciplinas como Física Geral, Biologia Geral, Microbiologia Geral e Microbiologia de Alimentos.

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, visando a formação profissional do aluno, conta com convênios entre a UEMG e as empresas e/ou órgãos públicos para uso dos laboratórios de Processamento de animal, Processamento de Produtos de Origem Vegetal, Amidos e Panificação.

### 3. INDICADORES EDUCACIONAIS E CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO NA MICRORREGIÃO DE FRUTAL

Para o atendimento ao Ensino Fundamental, existem 25 escolas, sendo 04 da rede estadual, 14 da rede municipal e 07 da rede particular, que em sua totalidade atendem a toda população escolar nesta faixa de ensino.

O atendimento ao Ensino Médio na região é feito através de 18 escolas estaduais, 09 escolas da rede privada e atendem 8.159 alunos. Destes, 93,6% estudam na rede pública e os demais na rede particular de ensino.

O número de alunos egressos do Ensino Médio na microrregião de Frutal consta na Tabela 1.

**Tabela 1:** Indicadores do Ensino Médio da microrregião de Frutal-MG.

Cidade	Dependência	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Campina verde	Estadual	714	686	623	659	634	613
	Privada	88	92	100	102	101	116
	Total	802	778	723	761	735	729
Carneirinho	Estadual	391	360	351	354	346	318
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	391	360	351	354	346	318
Comendador Gomes	Estadual	106	105	91	79	73	70
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	106	105	91	79	73	70
Fronteira	Estadual	406	410	442	527	513	527
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	406	410	442	527	513	527
Frutal	Estadual	1557	1640	1756	1972	1925	1832
	Privada	181	182	195	179	176	174
	Total	1738	1822	1951	2151	2101	2006
Itapagipe	Estadual	420	471	449	568	528	472
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	420	471	449	568	528	472
Iturama	Estadual	1254	1473	1365	1509	1567	1341
	Privada	147	140	147	142	151	164

	Total	1401	1613	1512	1651	1718	1505
Limeira do Oeste	Estadual	300	324	313	384	293	251
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	300	324	313	384	293	251
Pirajuba	Estadual	105	97	114	161	179	185
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	105	97	114	161	179	185
Planura	Estadual	364	305	309	403	377	353
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	364	305	309	403	377	353
São Francisco de Sales	Estadual	197	178	183	203	170	160
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	197	178	183	203	170	160

**Fonte:** INEP. <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>.

### 3.1. Relação das instituições públicas e privadas que oferecem o curso pretendido na Região de sua influência

Até o ano de 2004, antes de se instalar em Frutal o primeiro curso superior, no convênio estabelecido entre a Universidade do Estado de Minas Gerais, a Fundação Educacional de Ensino Superior de Frutal e a Prefeitura Municipal, estudantes deslocavam-se desta região para frequentar aulas em cursos noturnos nas cidades de Barretos-SP, São José do Rio Preto-SP e Uberaba-MG, perfazendo um total diário de aproximadamente 900 estudantes, sem contar os que passavam a residir em outras cidades para estudar. Com a criação dos cursos da UEMG, este número foi reduzido em cerca de 85%.

A relação das Intituições que ofertam curso igual ou similar ao pretendido na região encontra-se abaixo (Quadro 2):

**Quadro 2:** Instituições que ofertam cursos da área de Alimentos, na região de Frutal.

<b>Instituição</b>	<b>Nome</b>	<b>Curso</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Município</b>
UNIESP	Faculdade de Frutal	Curso Superior de Nutrição	Presencial	Frutal
UNIRP	Centro Universitário de Rio Preto	Curso Superior de Nutrição	Presencial	São José do Rio Preto
UNIFEB	Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos	Curso Superior de Engenharia de Alimentos	Presencial	Barretos
UFU	Universidade Federal de Uberlândia	Curso Superior de Engenharia de Alimentos	Presencial	Uberlândia
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Curso Superior de Engenharia de Alimentos	Presencial	Uberaba
UNESP	Universidade Estadual Paulista	Curso Superior de Engenharia de Alimentos	Presencial	São José do Rio Preto

### **3.2. Informações sobre o mercado de trabalho atual e futuro para a categoria profissional do curso**

Tendo em vista que a formação profissional do Tecnólogo em Alimentos está fundamentada no conhecimento das matérias-primas, dos processos, operações e instalações que, respeitando a viabilidade econômica e preservação ambiental, sirvam à transformação e conservação de produtos alimentícios, contribuindo para o avanço tecnológico comprometido com a eficiência, qualidade e produtividade dos processos industriais, o mercado de trabalho para o Tecnólogo em Alimentos é amplo e está diretamente ligado às necessidades do consumidor, com suas exigências variadas e constantes, que necessitam de uma grande capacitação do profissional.

Nos últimos anos, o processo de concentração tem-se intensificado entre as indústrias do setor alimentício face ao acirramento do ambiente competitivo no mercado nacional. O objetivo das indústrias em geral é a busca da redução de custos, face à compressão das margens de lucro, à necessidade de lançamento de novos produtos e às pressões exercidas pelo grande varejo com o crescimento das marcas próprias além da constante fiscalização das autoridades sanitárias.

No Brasil, as regiões que mais empregam os tecnólogos em alimentos são Sul e Sudeste, devido a maior quantidade de indústrias alimentícias instaladas nos estados que as compõem. As áreas de maior destaque e crescimento são as de projetos agroindustriais, controle de qualidade e gerenciamento. Dois segmentos que têm aumentado o número de contratações nos últimos anos são as grandes redes de supermercados e as de *fast food*, onde os profissionais são responsáveis pelo controle de qualidade dos produtos de marca própria (embalados pelo supermercado) e pelos produtos "in natura" (frutas, legumes, verduras, etc.). Devido aos seus conhecimentos sobre alimentação, aditivos e equipamentos, o mercado tem requisitado também para o setor de marketing e venda de equipamentos. Além destas áreas, as oportunidades para professores universitários tende a crescer, já que esta é uma profissão nova no país e a demanda por cursos deve aumentar.

### **3.3. Aspectos da expansão de alimentos enquanto campo econômico**

A expansão do mercado de trabalho para absorver profissionais habilitados no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos tem se mostrado promissor. O contexto da nossa região dispõe de um vasto campo de atuação profissional que abrange áreas de economia industrial, de gestão de empresas e de fábricas, e sistemas de produção em processos de alimentos. O curso instrumentaliza profissionais com conhecimentos e tecnologias que reflitam os avanços da Ciência e Tecnologia e possam enfrentar o mercado de trabalho a partir do domínio de competências e habilidades voltadas para o ensino, experimentação e pesquisas na área, bem como participar e/ou conduzir projeto industrial e seleção de matérias-primas, incluindo o transporte e a comercialização do produto.

O perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo o mesmo ocupar postos de trabalho em instituições públicas, empresas privadas ligadas ao setor de indústrias alimentícias, empresas de consultoria, dentre outros.

### **3.4. Mercado de Trabalho no campo de alimentos**

O tecnólogo em Alimentos planeja, elabora, gerencia e mantém os processos relacionados ao beneficiamento, industrialização e conservação de alimentos. O

mercado de trabalho abrange desde moinhos, indústrias alimentícias, fábricas de conservas até instituições de pesquisas. Este profissional, ainda, supervisiona as várias fases dos processos de industrialização de alimentos, desenvolve novos produtos, monitora a manutenção de equipamentos, coordena programas e trabalhos nas áreas de conservação, controle de qualidade e otimização dos processos industriais do setor na perspectiva de viabilidade econômica e preservação ambiental.

O profissional formado no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos poderá atuar em:

- Indústrias alimentícias de produtos agroindustriais;
- Empresas de armazenamento e distribuição de alimentos;
- Indústrias de aproveitamento de resíduos;
- Instituições de pesquisas científicas e tecnológicas, como colaborador e como professor de disciplinas de sua área de formação;
- Empresas do ramo alimentício como padarias, restaurantes, hotéis, supermercados, frigoríficos, cozinhas industriais e hospitalares, escolas, Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, dentre outros, prestando serviços técnicos especializados;
- Laboratórios de análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas e de determinação analítica da constituição química dos alimentos e suas propriedades alimentares de produtos de origem animal e vegetal;
- Instituições de inspeções sanitárias;
- Empresas de consultoria para elaboração de projetos, programas de trabalho e de processos industriais.

### **3.5. Crescimento do mercado de trabalho em alimentos**

A participação do agronegócio no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil é crescente, sendo de 22,51% em 2012 e 22,80% em 2013 (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA, 2013). As empresas brasileiras de produção de alimentos têm expandido suas atividades agroindustriais, o que gerou espaço para a exportação, em uma quantidade cada vez maior, ampliando o mercado de trabalho para o profissional formado nesta área.

Com isso, a produção industrial de alimentos é um setor em constante crescimento e que necessita de profissionais bem preparados, atuantes no acompanhamento do processamento industrial dos alimentos e na melhoria dos fluxos produtivos, com foco na qualidade, produtividade, redução dos custos e a geração de inovação tecnológica, buscando o desenvolvimento de produtos saudáveis, com características sensoriais e nutricionais que atendam ao consumidor.

#### **4. JUSTIFICATIVA**

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos está em concordância com a finalidade e competência da UEMG em se comprometer com o desenvolvimento científico e tecnológico e com a melhoria da qualidade de vida das regiões mineiras.

Sua criação justificou-se a partir de uma análise da região do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba, Noroeste Paulista e Estado de Goiás, grande produtora de matéria-prima para a indústria de alimentos e com agroindústrias de porte considerável.

Frutal está inserida na região do Triângulo Mineiro, que é considerada uma das maiores bacias leiteiras do país. Os seis laticínios instalados atualmente no município captam aproximadamente 230.000 litros/dias de leite, que após passar pelo processo de beneficiamento, abastece a cidade e demais estados brasileiros. Porém, o aproveitamento desta matéria prima, ainda não é total, sendo a maior parte comercializada “in natura”.

Além disso, na região, em cidades próximas a Frutal, há 7 frigoríficos. A cidade de Frutal conta com uma cervejaria, com capacidade de produção de 1.350.000 hectolitros de cerveja/ano e ainda na região existem várias usinas que produzem açúcar. Além disso, é uma região em que a agroindústria tem considerável papel na economia, com a produção de grãos, principalmente soja e milho.

A formação de profissionais competentes na área de alimentos supre, dessa forma, a carência de mão-de-obra especializada para as necessidades das agroindústrias instaladas na região, além de contribuir para o aumento da produção econômica do município, pois o mesmo tem condições de captar, processar e

comercializar os produtos em escala mais larga; otimiza a cadeia produtiva de alimentos, agregando valor aos produtos a partir de sua industrialização local, gerando recursos e fomentando o desenvolvimento regional. Assim, abrindo perspectivas para a melhoria na produtividade, bem como na qualidade de produtos alimentícios produzidos e/ou processados.

## 5. OBJETIVOS

### Gerais

O curso Superior de Tecnologia em Alimentos tem como objetivo formar profissionais para atuação em gestão, controle de qualidade, gerenciamento, administração de indústrias de alimentos, uso e desenvolvimento de tecnologias de produtos alimentares, pesquisas, legislação pertinente à área de alimentos com vistas a requisitos legais e promoção da saúde, com capacidade para promover mudanças e inovações, fundamentadas na visão multidisciplinar e no conhecimento tecnológico.

### Específicos

- Proporcionar estudos sobre os processos na indústria de alimentos.
- Formar profissionais com capacitação técnica e gerencial para atuar como empreendedor, de forma autônoma ou como profissional de empresas privadas e órgãos públicos da administração direta e indireta, com compreensão da dinâmica do processo produtivo e sua interação com o contexto social, econômico e cultural da região; dos fenômenos físico-químicos, microbiológicos, bioquímicos decorrentes do processamento e armazenamento dos produtos da agroindústria alimentar.
- Atuar em programas de garantia de qualidade de acordo com a legislação e as normas vigentes.
- Formar profissionais aptos a atender a demanda de mão-de-obra especializada no setor da agroindústria de alimentos.
- Desenvolver o potencial criativo, de raciocínio e a visão crítica do estudante, formando profissionais conscientes de seu papel na sociedade;



- Atender às necessidades do mercado profissional e do público consumidor, com vistas às questões organolépticas, nutricionais, tecnológicas e requisitos legais pertinentes;

- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, desenvolvendo novos produtos e processos, nas tecnologias relacionadas à área de alimentos.

- Promover a divulgação de conhecimentos técnicos, científicos e culturais que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

- Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da pesquisa científica e tecnológica e da criação cultural geradas na instituição, promovendo assim a integração entre ensino, pesquisa e extensão.

## **6. PROJETO PEDAGÓGICO**

### **6.1. Caracterização do curso**

**Área Profissional:** Ciências Exatas e Tecnológicas.

**Público Alvo** – Alunos com Ensino Médio Completo ou Curso Superior que busca uma segunda habilitação e que demonstrem interesse pelo Curso.

### **6.2. Concepção**

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos atende a expectativa regional, diante da demanda por mão-de-obra especializada no setor de alimentos, sintonizado com o desenvolvimento econômico e tecnológico. A área de formação deste curso apresenta grande multidisciplinaridade e interdisciplinaridade, sendo que os alunos vão para os laboratórios desenvolver suas atividades práticas, unindo assim a prática à teoria e, nas Práticas de Integração, desenvolvem trabalhos interdisciplinares relacionados às disciplinas do período letivo. Neste curso os alunos trabalham o ensino, a pesquisa e a extensão desenvolvendo técnicas e projetos que privilegiam a qualidade dos produtos alimentícios produzidos como

também a segurança desses alimentos. O estágio supervisionado e atividades complementares também fazem parte do currículo do curso.

Este profissional tem domínio do processo de produção, consegue avaliar custos e sabe selecionar e aproveitar de maneira correta a matéria-prima. Além destas, são outras competências do tecnólogo em alimentos:

- Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos a serem lançados;
- Estudo dos processos de industrialização dos produtos de origem vegetal e animal;
- Análises físico-químicas e microbiológicas, em laboratórios industriais;
- Acompanhamento, via controle de qualidade ou na linha de produção, das etapas de todo o processo de produção;
- Controle de qualidade (organização e gerenciamento) e conservação da produção;
- Organização da seleção de matéria-prima, seu aproveitamento e armazenamento, em condições de higiene adequadas;
- Análise de qualidade e controle de teores de gordura, de proteína e de açúcar, entre outros, dos produtos alimentícios;
- Trabalho nas áreas de marketing e atendimento ao consumidor de indústrias.

O curso Curso Superior de Tecnologia em Alimentos fundamenta-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96, Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, e PORTARIA Nº 10, de 28 de julho de 2006. No que diz respeito à elaboração da Estrutura Curricular, observou-se também a Resolução COEPE/UEMG nº 132/2013, que estabelece normas para matrícula por disciplina. Todas as legislações pertinentes ao curso encontram-se listas no Anexo 1.

### **6.3. Relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão**

Atualmente, o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos possui professores/pesquisadores que dedicam parte de seu tempo ao ensino, pesquisa e extensão. O campus de Frutal conta com a possibilidade de utilização de propriedades agrícolas de terceiros e indústrias regionais, o que permite ao curso

oportunizar aos estudantes, o desenvolvimento de pesquisas diversas, as quais dão subsídio ao ensino do curso.

No campus de Frutal, onde funciona o curso de Tecnologia em Alimentos, são desenvolvidas atualmente, pesquisas nas áreas de Ciências Exatas da Terra, Ciências Biológicas, Ciências Agrárias e Ciências Humanas.

Através do ensino e troca de conhecimento entre aluno e professor, o futuro profissional poderá acompanhar as mudanças no setor agroindustrial. Na Extensão Universitária, o envolvimento com a comunidade é fundamental, pois através deste, o estudo e a tecnologia universitária são levados às diferentes comunidades.

Por outro lado, as soluções e os problemas das comunidades podem ser avaliados, realizando ações para colocar em prática as teorias de participação comunitária, inclusão social e educacional, ações preventivas e curativas de bem estar social e sanitário, direitos e deveres civis, desenvolvimento sustentável e tecnologias apropriadas. Este processo se dá através da adesão dos alunos à Frutal Consultoria Junior, concebida inicialmente para atender ao curso de Administração e, atualmente, integrando os demais cursos da UEMG – Frutal em ações inter e multidisciplinares voltados principalmente para ações sociais a serem realizadas em parcerias com as Secretarias Municipais de Educação e as instituições assistenciais visando proporcionar orientações quanto à manipulação de alimentos.

É fundamental chamar a atenção para a necessidade de sempre respeitar os conhecimentos das comunidades. Trata-se de um processo que deve ser construído através das pesquisas e do ensino nas universidades de todo Brasil, legitimando os conhecimentos não acadêmicos e permitindo assim, soluções mais profundas para os complexos problemas sócioeconômicos da Região do Triângulo Mineiro em particular e do Brasil como um todo.

Deste modo, pretende-se realizar a interação de universitários com a comunidade, para que estes se tornem agentes de mudança onde atuarem, visando o desenvolvimento sócioeconômico e a valorização histórica/cultural que está contida entre as atribuições da universidade brasileira.

Cabe ressaltar ainda que os alunos realizam ações junto aos produtores rurais e às indústrias de alimentos, onde, os mesmos poderão contribuir com a extensão levando informações para ajudá-los a desempenhar melhor a produção e

fabricação de seus produtos, e, com isso melhorar suas vendas, ter maior eficiência e maior atenção às demandas do mercado. Os conteúdos são interrelacionados, apresentados em aulas teóricas e práticas, além do estágio supervisionado e atividades complementares.

A Unidade de Frutal, desde seu início até a presente data, tem conseguido realizar trabalhos relevantes em prol da comunidade de forma a cumprir os ditames inerentes ao tripé educacional (ensino, pesquisa e extensão). Entre estes, pode-se destacar:

- Curso de Redação e Interpretação criativa de textos;
- Campanha de Responsabilidade Social;
- Curso básico de preparação para o vestibular nas áreas de Português, Matemática, Inglês, Física, Química e Biologia;
- Serviço de Orientação Vocacional;
- Realização de Semanas Universitárias;
- Criação do Núcleo de Iniciação Científica;
- Projeto de Capacitação de Professores da rede pública para utilização da Informática na sala de aula;
- Assessoramento administrativo a uma ONG e ao Projeto Recriar.
- Curso de extensão com professores do curso e alunos bolsistas.

Para a consecução de sua proposta de trabalho, a Unidade Frutal conta com infraestrutura composta por laboratórios, apoio didático, biblioteca, setor de informática.

### **6.3.1. Atividades de extensão**

Neste contexto pode-se destacar no campus da UEMG/Frutal, no ano de 2013, o Programa Institucional de Apoio à Extensão (PAEx), cujas atividades relacionadas ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, seguem abaixo (Quadro 3):

**Quadro 3:** Projetos de extensão.

<b>Professor(a) Responsável</b>	<b>Aluno(a)</b>	<b>Título</b>
Osânia E. Ferreira	Weber Gomes da Silva	Conscientização de produtores de leite ao uso consciente de agentes antimicrobianos no tratamento de mastite bovina no município de Frutal, MG
Débora Maria Moreno Luzia	Roberta Cristina Cacinelli	Avaliação da qualidade de óleos de fritura utilizados em estabelecimentos comerciais do município de Frutal e treinamento operacional

A unidade também conta com a “Semana UEMG” e a “Semana Acadêmica” que são eventos de natureza extensionista e de divulgação da UEMG, aberto à participação de estudantes e professores da Educação Básica e de outras instituições de ensino superior, do público em geral, e de sua comunidade acadêmica - docentes, discentes, funcionários técnico-administrativos e, familiares. As Semanas têm identidade colaborativa, contando com a participação de professores, servidores e estudantes.

Na Semana UEMG os alunos e professores apresentam suas propostas de atividades por meio do sistema de registro das atividades de extensão, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Extensão e das coordenações de extensão de todas as suas Unidades Acadêmicas, com a contribuição do setor de informática. A programação mostra, a cada ano, uma edição temática, além dos resultados da produção de extensão, pesquisa e ensino da Universidade, com variados formatos: minicursos, palestras, mostras, exposições, oficinas, aulas-abertas, shows, atividades culturais, seminários, dentre outras.

### **6.3.2. Projetos de pesquisa**

As ações/atividades de pesquisa desenvolvidas pela UEMG/Frutal são subsidiadas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UEMG/CNPq, Programa Institucional de bolsas de iniciação científica da Universidade do Estado de Minas Gerais – PIBIC/UEMG/ESTADO e Programa

Institucional de bolsas de iniciação científica e tecnológica – PIBIC/UEMG/FAPEMIG.

Dentre as atividades relativas ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, pode-se destacar, nos anos de 2013 e 2014, as pesquisas orientadas pelo Prof. Dr. Eduardo da Silva Martins, conforme quadro abaixo (Quadro 4):

**Quadro 4:** Projetos de pesquisa.

Professor(a) Responsável	Aluno(a)	Título
Eduardo da Silva Martins	Giovanna Carla de Lima Machado (BIC Jr)	Qualidade microbiológica de alimentos: importância, métodos e estudo de caso com queijos Minas Frescal
Eduardo da Silva Martins	Aline Vieira Bernardes (PIBIC)	Aproveitamento de subprodutos agroindustriais para produção de $\alpha$ -amilases termofílicas com potencial de aplicação na indústria de alimentos

Anualmente são realizados no campus de Frutal, os eventos científicos conhecidos por Jornada Científica da UEMG, campus Frutal, Jornada Interna de Pesquisa e Extensão, os quais, os professores e alunos se tornam foco das atenções do público, entre eles proprietários e funcionários de comércios e indústrias, agropecuaristas, feirantes e parcerias público-privadas da região, pois são apresentados os resultados das pesquisas, palestras, mini-cursos e também é um espaço de aplicação dos acadêmicos sobre seus estudos.

A UEMG também conta com o “Seminário de Pesquisa e Extensão” que é um evento anual com o objetivo de divulgar, socializar e avaliar tanto a produção extensionista quanto aquela oriunda da pesquisa científica, desenvolvida em todos os *campi* da Universidade, por alunos bolsistas e os respectivos docentes orientadores e colaboradores.

Dessa forma, as pesquisas realizadas nos *campi* universitários são levadas ao público usuário pelas mostras de pesquisas realizadas no campus, momento em que são montadas estações demonstrativas com os resultados dos estudos já concluídos ou em andamento. Os estudantes ficam responsáveis pela demonstração destas pesquisas, sob a orientação do respectivo professor/pesquisador.

Os resultados de pesquisas aplicadas que são realizadas nos laboratórios do campus são divulgados em vários eventos nacionais da área, expressos em forma

de artigos, publicados em revistas especializadas, boletins técnicos, resumos, trabalhos técnicos e outros tipos de publicações. Os resultados das pesquisas também são publicados em forma de palestras proferidas por professores.

Destacam-se as pesquisas realizadas em propriedades agrícolas e indústrias da região, as quais são acompanhadas e até executadas concomitantemente pelos agropecuaristas e industrializadores de alimentos, que adotam os resultados positivos obtidos, imediatamente.

### **6.3.3. Ações Multidisciplinares**

O Encontro de Ciências Tecnológicas e Geográficas trata-se de uma ação multidisciplinar composta por palestras, mesas redondas e visitas técnicas, além de comunicações de pesquisa, visando à integração de alunos e professores dos cursos de Tecnologia em Alimentos, Tecnologia em Produção Sucroalcooleira e Geografia.

### **6.3.4. Publicações**

Revista Gnose é uma publicação anual da UEMG, campus Frutal, com o objetivo de divulgar artigos científicos resultantes de pesquisas realizadas por alunos e professores da instituição e, assim, contribuir para a ciência reforçando o ensino, pesquisa e extensão, que constituem o tripé fundamental da Universidade. Dentro dessa perspectiva, abrange a produção de cunho científico, teórico e histórico que envolve as áreas, direta ou indiretamente, frente à educação, ciência e tecnologia.

Na mencionada revista em seu número 2 de fevereiro de 2012 consta o artigo intitulado “Modificações dos Óleos e Gorduras: uma breve revisão” de autoria de Marcel de Campos Oliveira e Mônica Souza Cortez, ação que demonstra a participação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos nas atividades de pesquisa.

#### **6.4. Convênios**

A UEMG, campus de Frutal, conta com convênios ou acordos de cooperação com redes de ensino municipais e rede estadual e, ainda, indústrias, comércios e empresas do município e região para a realização dos estágios curriculares.

#### **6.5. Aproveitamento de competências profissionais**

De acordo com a resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, no artigo 9º determina que é facultativo ao aluno o aproveitamento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimentos de estudos em cursos superiores de tecnologia.

As competências profissionais adquiridas em cursos regulares serão reconhecidas mediante análise detalhada dos programas desenvolvidos à luz do perfil profissional de conclusão do curso. As competências profissionais adquiridas no trabalho serão reconhecidas através da avaliação individual do aluno.

As competências profissionais adquiridas anteriormente em cursos regulares, em EAD ou no trabalho mediante comprovação, serão avaliadas e analisadas respeitando as determinações da RESOLUÇÃO CEPE/UEMG Nº. 32/2003, cabendo à Coordenação do Curso ou Colegiado a deliberação.

#### **6.6. Perfil do profissional egresso**

O profissional egresso do curso receberá uma formação com visão generalista, capaz de reconhecer, selecionar e diferenciar matérias-primas alimentares de qualidade e destinar seu uso correto para processamento.

O perfil do tecnólogo em alimentos abarca as seguintes competências:

- Aplicar os princípios de conservação de alimentos para garantir a sanidade e qualidade dos alimentos;
- Orientar, avaliar e monitorar o funcionamento de uma planta industrial, utilizando adequadamente equipamentos, utensílios e o ambiente de trabalho de forma a garantir o bom andamento das atividades no setor, dando maior segurança e vida de prateleira ao produto final;
- Reconhecer a importância e utilizar os princípios de higiene e segurança nos trabalhos de análise laboratorial;



- Orientar e executar corretamente a coleta, transporte, acondicionamento e recepção de amostras de alimentos para análise;
- Realizar análises microbiológicas, físico-químicas e sensoriais de diferentes tipos de alimentos, dentro de técnicas e procedimentos corretos;
- Selecionar corretamente embalagens, garantindo a conservação dos alimentos;
- Reconhecer e diferenciar aditivos alimentares usados nos processos de fabricação dos produtos alimentares;
- Interpretar os resultados analíticos, definindo o destino do produto analisado baseados em normas legais;
- Contribuir para evitar a poluição e degradação ambiental;
- Gerenciar um laboratório de análise de produtos alimentares, dentro de normas técnicas pertinentes;
- Planejar, organizar, gerenciar e executar as atividades de fabricação de produtos alimentares;
- Conhecer a cadeia produtiva, gerenciando as atividades desde a obtenção até o consumo final do produto, promovendo a sustentabilidade da mesma, no que se refere à gestão ambiental, segurança e saúde, e responsabilidade social.

### **6.7. Organização curricular**

Os conteúdos estão distribuídos em 6 semestres, com o mínimo de 3 (três) anos e o máximo de 4 (quatro) anos e seis meses. Cada semestre terá duração de 100 (cem) dias letivos, quatro aulas por dia, 6 dias por semana, integralizando a carga horária de 2.400 horas distribuídas entre disciplinas Obrigatórias, Optativas e Eletiva, 180 horas em estágio supervisionado e 90 horas de Atividades Complementares.

As disciplinas Obrigatórias, Optativas e a Eletiva, propostas seguem a Resolução COEPE/UEMG nº 132/2013, que as definem como:

I- Disciplinas Obrigatórias: são disciplinas que constam no Projeto Político-Pedagógico do curso, imprescindíveis à formação do/a estudante, e que a Instituição considera que não podem faltar em um curso de graduação que se propõe a formar profissionais em uma determinada área.

II- Disciplinas Optativas: são disciplinas que constam no Projeto Político-Pedagógico do curso, dizem respeito à área e permitem aprofundamento de estudos em alguns campos do conhecimento. Podem favorecer uma preparação diferenciada, que atenda ao interesse mais específico de um dado grupo de estudantes.

III- Disciplinas Eletivas: são quaisquer disciplinas dos cursos de graduação, que não estejam incluídas na matriz curricular do curso de origem do/a estudante.

A estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos tem sua essência referenciada na pesquisa de mercado, fundamentada na demanda para a qualificação profissional, nas características socioeconômicas e no perfil agroindustrial.

O Curso é noturno. As aulas serão ministradas à noite durante a semana. As disciplinas Práticas de Integração I, II, III e IV é semipresencial, com o desenvolvimento de projetos multi e interdisciplinares, relacionando a determinadas temáticas. Há também disciplinas oferecidas à distância (EaD).

A organização da grade curricular a ser vencida pelo estudante reflete a harmonia e equilíbrio das diferentes disciplinas e atividades que a compõem. A partir do 3º período serão oferecidas Disciplinas Optativas, o que oportuniza aos estudantes construir sua formação através de componentes curriculares que atendam expectativas individuais. As disciplinas Optativas que serão disponibilizadas permitirão ao aluno a oportunidade de aprofundar conhecimentos ligados à tecnologia, e gestão.

Nos 1º e 2º períodos, as disciplinas são de formação básica para o aluno, especialmente nas áreas de Cálculo, Química, Física e Biologia. Porém, com a adoção de Disciplinas Optativas a partir do 3º período, o aluno tem a oportunidade de escolher disciplinas em áreas que já apresentarem maior interesse, mais específicas relacionadas ao curso, que pretender seguir. No 3º período o estudante deve cumprir 60 horas em disciplinas eletivas, a ser(em) cursada(s) em outros cursos ou outras Instituições de Ensino, permitindo uma maior integração.

No que diz respeito à elaboração da Estrutura Curricular, observou-se a

Resolução COEPE/UEMG nº 132/2013, que estabelece normas para matrícula por disciplina.

Outra modificação apresentada é o núcleo comum de disciplinas com o curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, onde os estudantes dos cursos envolvidos terão contato com outros de áreas diferentes, fortalecendo a interação multidisciplinar, otimizando os conhecimentos ministrados pelos docentes específicos de cada área, potencializando a interação de áreas do conhecimento na elaboração e execução de projetos de iniciação científica e extensão, e por fim elevando a qualidade de ensino proposto pela Universidade do Estado de Minas Gerais não apenas na graduação mas também nos futuros cursos de pós-graduação (especializações, mestrados e doutorados). As disciplinas do curso de Tecnologia em Alimentos que serão do núcleo comum são: Química Geral, Química Analítica, Química Orgânica, Física Geral e Estatística.

#### **6.7.1. Dados gerais da nova turma de 2015**

**Nome:** Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

**Modalidade:** Tecnólogo

**Regime:** semestral com duração de **3 anos**, correspondendo a 06 (seis) períodos.

**Vagas/Turno:** 40 (quarenta) para o turno noturno com entrada anual.

**Número de turmas:** 1 (uma), por processo seletivo.

**Duração/ integralização:** mínimo de 03 (três) anos e máximo de 04 (quatro) anos e 06 (seis) meses.

**Número de aulas semanais:** 24

**Número de semanas letivas semestrais:** 18

**Número de dias letivos semestrais:** 100

**Número de dias letivos anuais:** 200

**Aulas teóricas e práticas:** 2.400 h.

**Estágio:** 180 h.

**Atividades Complementares:** 90 h.

**Carga horária total do curso (hora – 60 min): 2.670 horas**

### **6.7.2. Relação de disciplinas Obrigatórias**

Cálculo

Química Geral

Biologia Geral

Matérias-primas Alimentícias

Introdução à Tecnologia de Alimentos

Metodologia da Pesquisa Científica

Química Orgânica

Química Analítica

Física Geral

Microbiologia Geral

Estatística

Segurança do Trabalho

Legislação de Alimentos

Bioquímica de Alimentos

Físico-Química de Alimentos

Operações Unitárias

Microbiologia de Alimentos

Toxicologia de Alimentos

Análise Sensorial

Práticas de Integração I

Análise de Alimentos

Tecnologia de Processamentos de Sucos e Bebidas

Tecnologia de Processamentos de Panificação, Massas, Amidos e Derivados

Fisiologia e Nutrição

Instalações Industriais

Conservação de Alimentos

Práticas de Integração II

Tecnologia de Processamentos de Leite e Derivados

Tecnologia de Processamentos de Óleos, Gorduras, Grãos e Derivados

Desenvolvimento de Novos Produtos

Embalagem de Alimentos

Marketing e Empreendedorismo

Higiene Industrial

Práticas de Integração III

Tecnologia de Processamentos de Carnes, Pescados e Ovos  
 Tecnologia de Processamentos de Frutas e Hortaliças  
 Gestão da Qualidade  
 Gestão Ambiental  
 Administração da Produção e Operações  
 Gestão de Manutenção e Serviços  
 Ética  
 Práticas de Integração IV

### 6.7.3. Nova matriz curricular (turma de 2015)

**Legenda:**

**PR:** Pré-requisito. **CHST:** Carga Horária Semanal Teórica; **CHP:** Carga Horária Semanal Aula Prática; **CHT:** Carga Horária Total; **OB:** obrigatórias; **OP:** optativa. **EL:** Eletiva.

1º Período							
DISCIPLINAS	CÓDIGO	TIPO	PR	CHST	CHP	CHT	Créditos
Cálculo	C	OB	Livre	04	-	72	4
Química Geral	QG	OB	Livre	02	02	72	4
Biologia Geral	BG	OB	Livre	02	02	72	4
Matérias-primas Alimentícias	MPA	OB	Livre	04	-	72	4
Introdução à Tecnologia de Alimentos	ITA	OB	Livre	04	-	72	4
Metodologia da Pesquisa Científica (EAD)	MPC	OB	Livre	04	-	72	4
<b>Total</b>				<b>20</b>	<b>04</b>	<b>432</b>	<b>24</b>
<b>Atividades Complementares</b>	AC	OB				<b>18</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>						<b>450</b>	<b>25</b>

<b>2º Período</b>							
<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>TIPO</b>	<b>PR</b>	<b>CHST</b>	<b>CHP</b>	<b>CHT</b>	<b>Créditos</b>
Química Orgânica	QO	OB	Livre	02	-	36	2
Química Analítica	QA	OB	Livre	02	02	72	4
Física Geral	FG	OB	Livre	02	02	72	4
Microbiologia Geral	MG	OB	Livre	02	02	72	4
Estatística	EST	OB	Livre	04	-	72	4
Segurança do Trabalho	ST	OB	Livre	02	-	36	2
Legislação de Alimentos (EAD)	LA	OB	Livre	04	-	72	4
<b>Sub Total</b>				<b>18</b>	<b>6</b>	<b>432</b>	<b>24</b>
<b>Atividades Complementares</b>	AC	OB				<b>18</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>						<b>450</b>	<b>25</b>

<b>3º Período</b>							
<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>TIPO</b>	<b>PR</b>	<b>CHST</b>	<b>CHP</b>	<b>CHT</b>	<b>Créditos</b>
Bioquímica de Alimentos	BA	OB	Livre	02	02	72	4
Físico-Química de Alimentos	FQA	OB	Livre	02	-	36	2
Operações Unitárias	OU	OB	Livre	04	-	72	4
Microbiologia de Alimentos	MA	OB	Livre	02	02	72	4
Toxicologia de Alimentos	TA	OB	Livre	02	-	36	2
Análise Sensorial	AS	OB	Livre	02	02	72	4
Práticas de Integração I	PI I	OB	Livre	-	04	72	4
Eletiva	-	EL	Livre	04	-	72	4
<b>Sub Total</b>				<b>18</b>	<b>10</b>	<b>504</b>	<b>28</b>
<b>Estagio Supervisionado</b>	ES	OB				<b>54</b>	<b>3</b>
<b>Atividades Complementares</b>	AC	OB				<b>18</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>						<b>572</b>	<b>32</b>

4º Período							
DISCIPLINAS	CÓDIGO	TIPO	PR	CHST	CHP	CHT	Créditos
Análise de Alimentos	AA	OB	Livre	02	02	72	4
Tecnologia de Processamentos de Sucos e Bebidas	TSB	OB	Livre	02	02	72	2
Tecnologia de Processamentos de Panificação, Massas, Amidos e Derivados	TPMAD	OB	Livre	02	02	72	4
Fisiologia e Nutrição	FN	OB	Livre	04	-	72	4
Instalações Industriais	II	OB	Livre	02	-	36	2
Conservação de Alimentos	CA	OB	Livre	02	-	36	4
Práticas de Integração II	PI II	OB	Livre		04	72	4
Optativa 1 (EAD)	OP1	OP	Livre	04	-	72	4
<b>Sub Total</b>				<b>18</b>	<b>10</b>	<b>504</b>	<b>28</b>
<b>Estagio Supervisionado</b>	ES	OB				<b>54</b>	<b>3</b>
<b>Atividades Complementares</b>	AC	OB				<b>18</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>						<b>572</b>	<b>32</b>

5º Período							
DISCIPLINAS	CÓDIGO	TIPO	PR	CHST	CHP	CHT	Créditos
Tecnologia de Processamentos de Leite e Derivados	TLD	OB	Livre	02	02	72	4
Tecnologia de Processamentos de Óleo, Gordura, Grãos e Derivados	TOGGD	OB	Livre	02	02	72	4
Desenvolvimento de Novos Produtos	DNP	OB	Livre	02	02	72	4
Embalagem de Alimentos	EA	OB	Livre	02	-	36	2
Marketing e Empreendedorismo	ME	OB	Livre	02	-	36	2
Higiene Industrial	HI	OB	Livre	04	-	72	2
Práticas de Integração III	PI III		Livre	-	04	72	4
Optativa 2 (EAD)	OP2	OP	Livre	04	-	72	4

<b>Sub Total</b>				<b>18</b>	<b>10</b>	<b>504</b>	<b>28</b>
<b>Estagio Supervisionado</b>	ES	OB				<b>54</b>	<b>3</b>
<b>Atividades Complementares</b>	AC	OB				<b>18</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>						<b>572</b>	<b>32</b>

6º Período							
DISCIPLINAS	CÓDIGO	TIPO	PR	CHST	CHP	CHT	Créditos
Tecnologia de Processamentos de Carnes, Pescados e Ovos	TCPO	OB	Livre	02	02	72	4
Tecnologia de Processamentos de Frutas e Hortaliças	TFH	OB	Livre	02	02	72	4
Gestão da Qualidade	GQ	OB	Livre	02	02	72	4
Gestão Ambiental	GA	OB	Livre	02	-	36	2
Administração da Produção e Operações	APO	OB	Livre	02	-	36	2
Gestão de Manutenção e Serviços	GMS	OB	Livre	02	-	36	2
Ética	ET	OB	Livre	02	-	36	2
Práticas de Integração IV	PI IV		Livre		04	72	4
Optativa 3 (EAD)	OP3	OP	Livre	04	-	72	4
<b>Sub Total</b>				<b>18</b>	<b>10</b>	<b>504</b>	<b>28</b>
<b>Estagio Supervisionado</b>	ES	OB				<b>54</b>	<b>3</b>
<b>Atividades Complementares</b>	AC	OB				<b>18</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>						<b>572</b>	<b>32</b>



#### 6.7.4. Disciplinas optativas, no regime à Distância (EaD)

**Quadro 8:** Disciplinas optativas, em EaD, da estrutura curricular de 2015.

Disciplinas	Código	Carga Horaria	Créditos
Tecnologia de Fermentados	TF	72	4
Tecnologia de Derivados da Cana-de-Açúcar	TDCA	72	4
Tecnologia de Chocolates e Confeitos	TCHC	72	4
Tecnologia de Frutas do Cerrado	TFC	72	4
Tecnologia de Queijos	TQ	72	4
Gastronomia Funcional	GF	72	4
Gestão de Agronegócios	GAGR	72	4
Gestão Empresarial	GE	72	4
Gestão de Projetos	GP	72	4
Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental	SSA	72	4
Biotecnologia de Alimentos	BTA	72	4
Microscopia de Alimentos	MIA	72	4
Língua Inglesa Instrumental	LII	72	4
Língua Portuguesa	LP	72	4
Fisiologia Vegetal	FV	72	4

#### 6.7.5. Síntese da distribuição da carga horária (turma 2015)

A distribuição da carga horária do curso, para a nova turma de 2015, encontra-se no Quadro 9.

**Quadro 9:** Distribuição da carga horária do curso, turma de 2015.

COMPONENTES CURRICULARES	CHT (HORA/AULA)	CHT (HORA/RELÓGIO)	CRÉDITOS
Disciplinas Obrigatórias*	2592	2160	144
Disciplinas Optativas*	216	180	12
Disciplina Eletiva*	72	60	04
Estágio Supervisionado	216	180	12
Atividades Complementares	108	90	6
<b>TOTAL INTEGRALIZADO</b>	<b>3204</b>	<b>2670</b>	<b>178</b>

\*Carga horária total em disciplinas obrigatórias, optativas e eletiva: **2400h.** (hora/relógio).

## 6.8. Avaliação do Acadêmico

A avaliação do acadêmico é contínua de forma global, mediante a verificação de competências e de aprendizagem de conhecimento em atividades de classe e extra-classe. São formas de instrumentos de avaliação do processo de ensino e aprendizagem: avaliação escritas e orais, apresentação de seminários, trabalho de revisão bibliográfica, relatórios de aulas práticas, visitas técnicas, participação em sala de aula e outros.

A avaliação da aprendizagem é compreendida como parte integrante e intrínseca do processo educacional e ocorre sistematicamente durante todo o processo de construção da aprendizagem. Dessa forma, oferece possibilidade de adequações constantes, constituído efetivamente o processo de ensino e aprendizagem.

Será aprovado na unidade curricular o aluno que obtiver média final ou superior 60 pontos de frequência mínima de 75% nas aulas ministradas. Será 'reprovado, na unidade curricular, o aluno que obtiver média final inferior a 40 pontos e/ou frequência inferior a 75% nas aulas ministradas.

Será submetida a uma avaliação final apenas aqueles que possuem média final igual ou superior a 40 pontos. Essa avaliação deverá abranger o conteúdo desenvolvido ao longo do semestre, previsto no plano de ensino.

O aluno só será aprovado (na avaliação final), se conseguir uma média de 60 pontos, que é o resultado da nota da avaliação final que vai ser somada ao número de pontos que o aluno obtiver durante o semestre (que dever ser igual ou superior a 40 pontos) dividido por 02 (dois).

EX: 100 pontos (nota da avaliação final), o aluno que conseguir 80 (oitenta) pontos que somados aos pontos obtidos pelo aluno durante o semestre (40 pontos) que dividido por 2 (dois) igual a 60 pontos (neste caso o aluno será aprovado).

As competências profissionais dos alunos de Tecnologia em Alimentos serão desenvolvidas, conforme a Resolução CNE/CP 3/2002:

- Incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos.
- Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e, suas respectivas aplicações no mundo de trabalho.

- Desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicos, para a gestão de processos e a produção de bens e serviço.
- Propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais econômicas e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias.
- Promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação.
- Adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente do curso para garantir a identidade do perfil profissional.

Vale ressaltar que é incumbência do docente atribuir notas de avaliação e é obrigatório o controle da frequência dos alunos, com registro no diário de classe. O aluno tem direito a vista da avaliação em sala de aula, após a correção da mesma. Somente a avaliação final, do aluno que for reprovado na disciplina, deverá ficar retida na secretaria Acadêmica, arquivada na pasta do aluno, afim de comprovação da reprovação do mesmo.

## 7. Corpo docente (turma de 2015)

A coordenação do curso será exercida Prof.Dr. Eduardo da Silva Martins. No quadro 10 seguem os docentes de cada disciplina.

**Quadro 10:** Docentes do curso, para a turma de 2015.

1º PERÍODO		
DISCIPLINAS	Docente	Titulação/Formação
Cálculo	Geisiane Rodrigues dos Santos	<b>Mestrado</b> em Ensino de Ciências Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL <b>Especialização</b> em Gestão e Docência no Ensino Superior. Universidade do Noroeste de Minas – FINOM, Paracatu, MG <b>Graduação</b> Licenciada em Matemática - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – UNESP, <i>campus</i> S.J.do Rio Preto, SP
Química Geral	Mônica Souza Côrtes	<b>Mestrado</b> em Ciências Universidade de São Paulo, USP, <i>campus</i> São Carlos <b>Graduação</b> Bacharel em Química. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR
Biologia Geral	Osania Emerenciano Ferreira	<b>Mestrado</b> em Microbiologia Agropecuária Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, <i>campus</i> Jaboticabal <b>Especialização</b> em Docência do Ensino Superior.

		Faculdade do Noroeste de Minas – FINOM, Paracatu, MG <b>Graduação</b> em Ciências Biológicas, Centro Universitário do Norte Paulista, UNORP, S.J. do Rio Preto, SP
Matérias-primas Alimentícias	Jhansley Ferreira da Mata	<b>Mestrado</b> em Produção Vegetal Fundação Universidade Federal do Tocantins. <b>Graduação</b> em Agronomia. Fundação Universidade Federal do Tocantins.
Introdução à Tecnologia de Alimentos	Renata Campolim Camargo	<b>Mestrado</b> Profissionalizante em Tecnologia Ambiental. Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP <b>Especialização</b> em Gestão Ambiental Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR <b>Especialização</b> em Engenharia de Segurança do trabalho. Universidade de Brasília, UNB <b>Graduação</b> em Engenharia de Alimentos. Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB
Metodologia da Pesquisa Científica (EaD)	Eliana Aparecida Panarelli	<b>Doutorado</b> em Ciências Biológicas Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, <i>campus</i> Botucatu, SP <b>Mestrado</b> em Ciências Biológicas Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> Botucatu, SP <b>Graduação</b> Licenciada em Ciências Biológicas Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> Botucatu, SP
<b>2º PERÍODO</b>		
<b>DISCIPLINAS</b>	<b>Docente</b>	<b>Titulação/Formação</b>
Química Orgânica	Mônica Souza Côrtes	<b>Mestrado</b> em Ciências Universidade de São Paulo, USP, <i>campus</i> São Carlos <b>Graduação</b> Bacharel em Química. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR
Química Analítica	Allynson Takehiro Fujita	<b>Doutorado</b> em Química Analítica Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, <i>campus</i> Araraquara <b>Mestrado</b> em Química Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP- <i>campus</i> Araraquara <b>Graduação:</b> Bacharel Licenciado em Química Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> Araraquara
Física Geral	Luciana Claudia Martins Ferreira Diogenes	<b>Doutorado</b> em Engenharia Mecânica Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP <b>Mestrado</b> em Física -Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP <b>Graduação</b> em Física Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP
Microbiologia Geral	Eduardo da Silva Martins	<b>Doutorado</b> em Ciências Biológicas Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP <b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto,

		<p style="text-align: center;">SP</p> <p><b>Graduação</b> Licenciado em Ciências Biológicas. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- <i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP</p>
Estatística	Jhansley Ferreira da Mata	<p><b>Mestrado</b> em Produção Vegetal Fundação Universidade Federal do Tocantins.</p> <p><b>Graduação</b> em Agronomia. Fundação Universidade Federal do Tocantins.</p>
Segurança do Trabalho	Renata Campolim Camargo	<p><b>Mestrado</b> Profissionalizante em Tecnologia Ambiental. Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP</p> <p><b>Especialização</b> em Gestão Ambiental Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR</p> <p><b>Especialização</b> em Engenharia de Segurança do trabalho. Universidade de Brasília, UNB</p> <p><b>Graduação</b> em Engenharia de Alimentos. Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB</p>
Legislação de Alimentos (EaD)	Liana Carballo Menezes	<p><b>Doutorado</b> em Ciências Básicas pela Infectologia da Universidade Federal de São Paulo.</p> <p><b>Mestrado</b> em Ciências Básicas pela Doenças Infecciosas e Parasitárias da Universidade Federal de São Paulo.</p> <p><b>Graduação</b> em Ciências Biológicas - Modalidade Médica - pelo Centro Universitário Barão de Mauá.</p>

### 3º PERÍODO

DISCIPLINAS	Docente	Titulação/Formação
Bioquímica de Alimentos	Mônica Souza Côrtes	<p><b>Mestrado</b> em Ciências Universidade de São Paulo, USP, <i>campus</i> São Carlos</p> <p><b>Graduação</b> Bacharel em Química. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR</p>
Físico-Química de Alimentos	Allynson Takehiro Fujita	<p><b>Doutorado</b> em Química Analítica Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, <i>campus</i> Araraquara</p> <p><b>Mestrado</b> em Química Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP- <i>campus</i> Araraquara</p> <p><b>Graduação:</b> Bacharel Licenciado em Química Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> Araraquara</p>
Operações Unitárias	Suene Bernardes do Santos	<p><b>Pós- Doutorado</b> em Física em Física Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP).</p> <p><b>Doutorado</b> em Física em Física Aplicada pela USP.</p> <p><b>Mestrado</b> em Física em Física Aplicada pela Universidade de São Paulo.</p> <p><b>Graduação</b> em Física Bacharelado pela Universidade Estadual de Londrina</p>
Microbiologia de Alimentos	Eduardo da Silva Martins	<p><b>Doutorado</b> em Ciências Biológicas Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP</p> <p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto,</p>

		<p style="text-align: center;">SP</p> <p><b>Graduação</b> Licenciado em Ciências Biológicas. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- <i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP</p>
Toxicologia de Alimentos	Débora Maria Moreno Luiza	<p><b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP-<i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP</p> <p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto</p> <p><b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP</p>
Análise Sensorial	Daniela Maria de Souza	<p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciências de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.</p> <p><b>Graduação</b> em Química pela UEL - Universidade Estadual de Londrina</p>
Práticas de Integração I	Débora Maria Moreno Luiza	<p><b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP-<i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP</p> <p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto</p> <p><b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP</p>
Eletiva	Depende da disciplina	

### 4º PERÍODO

DISCIPLINAS	Docente	Titulação/Formação
Análise de Alimentos	Daniela Maria de Souza	<p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciências de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.</p> <p><b>Graduação</b> em Química pela UEL - Universidade Estadual de Londrina</p>
Tecnologia de Processamentos de Sucos e Bebidas	Renata Campolim Camargo	<p><b>Mestrado</b> Profissionalizante em Tecnologia Ambiental. Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP</p> <p><b>Especialização</b> em Gestão Ambiental Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR</p> <p><b>Especialização</b> em Engenharia de Segurança do trabalho. Universidade de Brasília, UNB</p> <p><b>Graduação</b> em Engenharia de Alimentos. Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB</p>
Tecnologia de Processamentos de Panificação, Massas, Amidos e Derivados	Daniela Maria de Souza	<p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciências de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.</p> <p><b>Graduação</b> em Química pela UEL - Universidade Estadual de Londrina</p>
Fisiologia e Nutrição	Débora Maria Moreno Luiza	<p><b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP-<i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP</p> <p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto</p>

		<b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP
Instalações Industriais	Jhansley Ferreira da Mata	<b>Mestrado</b> em Produção Vegetal Fundação Universidade Federal do Tocantins. <b>Graduação</b> em Agronomia. Fundação Universidade Federal do Tocantins.
Conservação de Alimentos	Mônica Souza Côrtes	<b>Mestrado</b> em Ciências Universidade de São Paulo, USP, <i>campus</i> São Carlos <b>Graduação</b> Bacharel em Química. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR
Práticas de Integração II	Débora Maria Moreno Luiza	<b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP- <i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP <b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto <b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP
Optativa 1 (EaD)	Depende da disciplina	
<b>5º PERÍODO</b>		
<b>DISCIPLINAS</b>	<b>Docente</b>	<b>Titulação/Formação</b>
Tecnologia de Processamentos de Leite e Derivados	Renata Campolim Camargo	<b>Mestrado</b> Profissionalizante em Tecnologia Ambiental. Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP <b>Especialização</b> em Gestão Ambiental Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR <b>Especialização</b> em Engenharia de Segurança do trabalho. Universidade de Brasília, UNB <b>Graduação</b> em Engenharia de Alimentos. Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB
Tecnologia de Processamentos de Óleo, Gordura, Grãos e Derivados	Débora Maria Moreno Luiza	<b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP- <i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP <b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto <b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP
Desenvolvimento de Novos Produtos	Vera Lucia da Silva Farias	<b>Mestre</b> em Agronomia (ciência do solo), UNESP <i>campus</i> de Jaboticabal. <b>Graduada</b> em Biologia pelo Centro Universitário do Triângulo (2005).
Embalagem de Alimentos	Débora Maria Moreno Luiza	<b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP- <i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP <b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto <b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP
Marketing e Empreendedorismo	Júlio Afonso Alves Dutra	<b>Mestrado</b> em Desenvolvimento Regional Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC

		<p><b>Especialização</b> em Gestão Estratégica da Informação Faculdade São Francisco de Barreiras, Barreiras, Bahia</p> <p><b>Graduação</b> em Administração de Empresas Faculdade São Francisco de Barreiras, FASB, Barreiras, Bahia</p>
Higiene Industrial	Vera Lucia da Silva Farias	<p><b>Mestre</b> em Agronomia (ciência do solo), UNESP campus de Jaboticabal.</p> <p><b>Graduada</b> em Biologia pelo Centro Universitário do Triângulo (2005).</p>
Práticas de Integração III	Débora Maria Moreno Luiza	<p><b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP-<i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP.</p> <p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto</p> <p><b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP</p>
Optativa 2 (EaD)	Depende da disciplina	
<b>6º PERÍODO</b>		
DISCIPLINAS	Docente	Titulação/Formação
Tecnologia de Processamentos de Carnes, Pescados e Ovos	Débora Maria Moreno Luiza	<p><b>Doutorado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP-<i>campus</i> S.J. do Rio Preto, SP</p> <p><b>Mestrado</b> em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP <i>campus</i> S.J. do Rio Preto</p> <p><b>Graduação</b> em Nutrição. Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, SP</p>
Tecnologia de Processamentos de Frutas e Hortaliças	Jhansley Ferreira da Mata	<p><b>Mestrado</b> em Produção Vegetal Fundação Universidade Federal do Tocantins.</p> <p><b>Graduação</b> em Agronomia. Fundação Universidade Federal do Tocantins.</p>
Gestão da Qualidade	Renata Campolim Camargo	<p><b>Mestrado</b> Profissionalizante em Tecnologia Ambiental. Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP</p> <p><b>Especialização</b> em Gestão Ambiental Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR</p> <p><b>Especialização</b> em Engenharia de Segurança do trabalho. Universidade de Brasília, UNB</p> <p><b>Graduação</b> em Engenharia de Alimentos. Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB</p>
Gestão Ambiental	Vanesca Korasaki	<p><b>Pós-Doutorado</b> em Ecologia Aplicada (UFLA). <b>Doutorado</b> em Entomologia (UFLA). <b>Mestrado</b> em Entomologia (UEL). <b>Graduação</b> em Agronomia (UEL)</p>
Administração da Produção e Operações	Júlio Afonso Alves Dutra	<p><b>Mestrado</b> em Desenvolvimento Regional Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC</p> <p><b>Especialização</b> em Gestão Estratégica da Informação Faculdade São Francisco de Barreiras, Barreiras, Bahia</p> <p><b>Graduação</b> em Administração de Empresas</p>



		Faculdade São Francisco de Barreiras, FASB, Barreiras, Bahia
Gestão de Manutenção e Serviços	Eliton Silva Freitas	<b>Mestrado</b> em Agronomia (Ciência do Solo ) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias(UNESP Jaboticabal - SP) 2013. <b>Especialização</b> em Física, Universidade Federal de Uberlândia (UFU) 2006. <b>Graduação</b> em Física (Licenciatura) pelo Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB)
Ética	Rodrigo Furtado	<b>Especialista</b> em Gestão e Exercício da Docência no Ensino Superior pela Faculdade do Noroeste de Minas, Paracatu-MG. <b>Graduado</b> em Ciências Sociais pela Faculdade de Ciências e Letras/FCL da UNESP, Campus de Araraquara.
Práticas de Integração IV	Renata Campolim Camargo	<b>Mestrado</b> Profissionalizante em Tecnologia Ambiental. Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP <b>Especialização</b> em Gestão Ambiental Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR <b>Especialização</b> em Engenharia de Segurança do trabalho. Universidade de Brasília, UNB <b>Graduação</b> em Engenharia de Alimentos. Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB
Optativa 3 (EaD)	Depende da disciplina	

## 8. EMENTAS

### 1º PERÍODO

#### 1- Cálculo

Números Reais. Funções. Limite. Continuidade. Derivada e sua interpretação geométrica. Integral e aplicações na tecnologia de alimentos.

#### Bibliografia Básica

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

MORETTIN, P.A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. São Paulo: Saraiva, 2003.

### **Bibliografia Complementar**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. Vol. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2001.

### **2- Química Geral**

Conceito, identificação, diferenciação e análise dos aspectos gerais e princípios da Química. Estrutura do átomo. Elementos químicos, tabela periódica e propriedades periódicas. Funções, fórmulas e equações químicas. Principais ligações químicas. Relações estequiométricas. Substâncias puras e misturas. Separação de misturas. Conservação de massa e energia. Processos de oxidação-redução.

### **Bibliografia Básica**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Trad. Ignez Caracelli. [et all.]. Porto Alegre: Bookman, 2001.

FELTRE, R. Fundamentos da química. 2.ed. São Paulo. Moderna, 1996.

RUSSEL, J.B. Química geral. São Paulo: Mcgraw-Hill Ltda, 1994.

### **Bibliografia Complementar**

PAULING, L. Química Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

TITO, M.G.P.; CANTO, E.L. Química na abordagem do cotidiano. 2ª Edição. Editora Moderna, 2002.

### **3- Biologia Geral**

Estrutura, funções e evolução das células. Constituição macromolecular das células. Organelas citoplasmáticas e suas funções. Regulação das atividades celulares. Princípios básicos em genética. Processos biológicos.

### **Bibliografia Básica**

ALBERTS, Bruce et al. **Fundamentos de Biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. São Paulo: Ed. ARTMED, 1998. 757 p.

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia Molecular da Célula**. 4 ed., Porto Alegre: ARTMED, 2004. 1463 p.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Biologia Celular e Molecular**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 590 p.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Hernandes. F.; RECCO-PIMENTEL, Shirley Maria. **A célula 2001**. 3 ed. Barueri: Manole, 2013. 287 p.

DE ROBERTIS, Eduardo M. F.; HIB, José. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2001. 418 p.

#### **4- Matérias-primas Alimentícias**

Matérias primas alimentícias: identificação, classificação, morfologia, manuseio, características físico-químicas, comercialização, rendimento, conservação, embalagem e transporte para a indústria. Matérias-primas agropecuárias: Nomenclatura dos produtos e mercados de consumo, características. Princípios de fisiologia.

#### **Bibliografia Básica**

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu Editora, 1989. 652p.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## 5- Introdução à Tecnologia de Alimentos

O curso de Tecnologia em Alimentos. O papel do Tecnólogo em Alimentos e suas áreas de atuação. Definições, classificação, importância e disponibilidade dos alimentos. Fundamentos e evolução da Tecnologia de Alimentos. Indústrias alimentícias. Alterações em alimentos. Princípios de tecnologia de alimentos.

### Bibliografia Básica

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

### Bibliografia Complementar

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu Editora, 1989. 652p.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## 6- Metodologia da Pesquisa Científica

Introdução à História e Filosofia da Ciência; conceito e etapas do método científico; pesquisa básica e pesquisa aplicada; ferramentas para a revisão bibliográfica; metodologias aplicadas na produção de dados científicos; análise descritiva e teste de hipóteses; normatização e padronização em trabalhos científicos; redação científica na elaboração de projetos, relatórios, apresentação de trabalhos em eventos e artigos científicos.

### Bibliografia Básica:

ALVARENGA, Maria Amália de Figueredo Pereira; ROSA, Maria Virgínia de Figueredo Pereira do Couto. **Apontamentos de Metodologia para a Ciência e Técnicas de Redação Científica** (Monografias, Dissertações e Teses). 3 ed. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2003. 181 p.

BERVIAN, Pedro A; CERVO, Amado L. **Metodologia Científica**. 5ed. S. Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.

LAKATOS, Eva M. et al. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ed. São Paulo: Atlas, 2003, 311 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 425 p.

VOLPATO, G. **Ciência: da filosofia à publicação**. 6ª Ed. São Paulo: Cultura Acadêmica Ed., 2013.

## **2º PERÍODO**

### **1- Química Orgânica**

Funções orgânicas e nomenclatura de compostos orgânicos. Efeitos eletrônicos. Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos. Isomeria. Preparação, reações e os mecanismos que envolvem os principais tipos de compostos orgânicos. Identificação análise e diferenciação da estrutura dos compostos orgânicos.

#### **Bibliografia Básica**

MANO, E.B.; SEABRA, A.P. Práticas de química orgânica. 3. ed. São Paulo: EDART, 1987.

MCMURRY, J. Química Orgânica. vol 1 e 2. 6ª Ed. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2004.

SOLOMONS, T.W; GRAHAM F.; CRAIG, B. Química orgânica. vol 1 e 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

BARBOSA, L.C.A. Química orgânica. Viçosa: Editora UFV, 2000.

MORITA, T; ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização – preparação – purificação. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

## 2- Química Analítica

Soluções, equilíbrio-químico, cálculo do pH, soluções tampões. Equilíbrio de complexos e quelatos. Introdução a análise qualitativa e quantitativa. Gravimetria. Titulometria de neutralização, de precipitação, de complexação e de oxi- redução.

### Bibliografia Básica

LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 3ª ed. Campinas: Átomo, 2008.

BACCAN N.; et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª. ed, São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

WEST, D.M.; JAMES, H.; SKOOG, D.A. Fundamentos de Química Analítica. 1 ed. São Paulo: Thomson, 2005.

### Bibliografia Complementar

VOGEL, A. Química Analítica Qualitativa, São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

MELLO, A.F. Introdução à análise mineral qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1977.

## 3- Física Geral

Medição. Movimento retilíneo. Introdução a física experimental: Algarismos significativos, arredondamento, instrumentos de medida, interpretação gráfica de dados, relatório. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação de energia. Rotação. Fluidos. Temperatura. Calor e a primeira lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Física experimental no laboratório.

### Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl; RESNICK, Robert. **Fundamentos de física:**

**Mecânica**, vol.I, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 356 p.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica 1: Mecânica**. Editora Blucher, 2002.

RESNICK ROBERT, Halliday David, Krane Kenneth S. **Física 1**. 5ª Edição, LTC. 2003.

### **Bibliografia Complementar**

ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. **Física**. São Paulo: Scipione, 1997. 670 p.  
RAMALHO JÚNIOR, FRANCISCO; HERSKOWICK, Gerson; SCOLFARO, Valdemar.  
**Elementos de Física**, vol. 1. São Paulo: Moderna, 1986. 371 p.

### **4 - Microbiologia Geral**

Conceitos e importância da microbiologia. Morfologia e fisiologia de bactérias, fungos e vírus. Fatores que influenciam o crescimento microbiano. Controle do crescimento microbiano por agentes físicos e químicos. O laboratório de microbiologia. Biotecnologia microbiana.

### **Bibliografia Básica**

MADIGAN, Michael. T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10 ed., Prentice Hall, 2004. 608 p.  
PELCZAR Junior, Michael.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**, 2 ed., vol. I, ed. Makron Books, 1996. 524 p.  
TORTORA, Gerard. J.; CASE, Christine L; FUNKE, Berdell R. **Microbiologia**. 8 ed., Porto Alegre: Artmed, 2005. 894 p.

### **Bibliografia Complementar**

JAY, James M.. **Microbiologia de alimentos**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.  
VERMELHO, Alane Beatriz et al. **Práticas de Microbiologia**. 1 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239 p.

### **5 - Estatística**

Estatística descritiva. Análise Gráfica de Dados. Transformação de Variáveis. Introdução à Probabilidade. Correlação Linear. Amostragem. Principais Distribuições Univariadas Discretas e Contínuas. Teorema do Limite Central. Testes de Hipóteses (Paramétricos e Não-Paramétricos). ANOVA - Análise de Variância. Regressão Linear - estimação de modelos e inferência estatística. Introdução à Análise Multivariada. Introdução à Análise de Sobrevida. Introdução à Séries Temporais.

Fundamentos de Verossimilhança. Fundamentos da Teoria dos Erros. Introdução ao Delineamento Experimental.

### **Bibliografia Básica**

BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística Básica**, 5 ed., São Paulo: Saraiva, 2002.

CRESPO, Antonio Arnot, **Estatística fácil**, 17ª ed., São Paulo: Saraiva, 2002.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos P. **Noções de probabilidade e estatística**. 6 ed. São Paulo: Edusp, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

DOWNING, Douglas, CLARK, Jeffrey. **Estatística Aplicada**, 2 ed., São Paulo: Saraiva, 2002.

MILONE, Giuseppe. **Estatística: Geral e Aplicada**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 483 p.

## **6- Segurança do Trabalho**

Conceito de Acidentes de Trabalho, Legislação, Responsabilidade civil e penal para acidentes, inspeção e investigação do acidente de trabalho. Comissão Interna de prevenção de Acidentes - CIPA, Relações humanas no trabalho. Motivação e Lideranças. Equipamento de proteção Individual e coletivo. Teoria de Riscos, doenças do trabalho e acidentes do trabalho. Atos ilícitos. ISO 18000.

### **Bibliografia Básica**

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Legislação de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras do ministério do trabalho e emprego** vol. 1.

GONÇALVES, E. A. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 3 ed. São Paulo: LTR, 2006.

SALIBA, T. M. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador**. São Paulo: LTR 2002.



## **Bibliografia Complementar**

BRASIL. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 63 edição. 2009.

SOARES, P. **Segurança e Higiene do Trabalho**. Editora ULBRA, 1994.

## **7 - Legislação de Alimentos**

Legislação geral aplicada à área de alimentos. Regulamentos técnicos e políticas setoriais. Legislação comercial aplicada ao setor de alimentos. Legislação, documentação legal e órgãos fiscalizadores: Ministério da Agricultura, ANVISA., PROCON, IPEM. Padrões legais higiênico-sanitários para alimentos. Inspeções em estabelecimentos. Aspectos da Legislação Ambiental.

## **Bibliografia Básica**

GERMANO, P. M. L. & GERMANO, M . I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária dos Alimentos**. Ed. Varela, 2001.

SILVA, Jr., E. A. **Manual de Controle higiênico-Sanitário em alimentos**. São Paulo: Ed. Varela. 6.ed. 2005. 623p.

SZABO Jr., A M. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho**. Ed. Rideel. 4 ed. 2012.

## **Bibliografia Complementar**

BRASIL. **Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução n. 16, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos para Registro de Alimentos e ou Novos Ingredientes. Brasília, 1999 a.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução n. 17, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Brasília, 1999b.

## **3º PERÍODO**

### **1- Bioquímica de Alimentos**

Sistemas bioquímicos existentes nos alimentos. Estudos das modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento. Utilização das enzimas nas indústrias de alimentos. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídeos. Metabolismo de proteínas. Integração metabólica.

#### **Bibliografia Básica:**

- CAMPBELL, Mary K. **Bioquímica**, 3 ed. Porto Alegre: ARTMED, 1999. 752 p.
- KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 256 p.
- NELSON, David L; COX, Michael M. Lehninger **Princípios de Bioquímica**. Traduzido por Arnaldo Antônio Simões; Wilson Roberto Navega Lodi. 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2011.

#### **Bibliografia Complementar:**

- MACEDO, Gabriela Alves; PASTORE, Glaucia Maria. **Bioquímica experimental de alimentos**. 1 ed., São Paulo: Varela, 2005. 187 p.
- MOTTA, Valter Teixeira da. **Bioquímica**. 1 ed., Caxias do Sul: Educs, 2005. 332 p.

## **2- Físico-Química de Alimentos**

Princípios da Termodinâmica. Cinética de reações químicas e os fatores que alteram a velocidade de reação. Teoria cinética de gases, transformações de fases e transformações de fases de misturas. Estudo da Equação de Clapeyron. Equilíbrios entre fases e diagrama de fases. Estudos dos efeitos coligativos em soluções.

#### **Bibliografia Básica**

- ATKINS P.W. **Físico- química**. 6.ed. São Paulo: LTC , 2000.
- CASTELLAN, G.W. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
- MOORE, W.J. **Físico química**. vol. 2, São Paulo: Edgar Blucher 1976.

#### **Bibliografia Complementar**

- MACEDO, H. **Físico- química**. I ,4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara II, 1981.

NETZ A.P.; GONZALEZ O.G. **Fundamentos da físico-química**. São Paulo: Arned, 2000.

### **3- Operações Unitárias**

Fenômenos físicos e químicos. Mecânica e consumo de energia nas operações de produção de vapor, secagem, desidratação, evaporação, redução de tamanho, destilação, cristalização, filtração e ultrafiltração envolvidos na industrialização de matérias primas alimentícias. Trocadores de calor (Caldeiras. Refrigeração. Congelamento). Centrifugação. Emulsificação. Agitação e mistura. Destilação.

#### **Bibliografia Básica:**

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias**. Ed. Hemus, 2004.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios das operações unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1982. 670 p.

KREITH, F., BOHN, M.S., **Princípios de Transferência de Calor**, 6a. ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

GEANKOPLIS, C. **Transport processes and unit operations**. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1993. 921 p.

IBARZ, A.; BARBOSA-CÁNOVAS, G. V. **Operaciones unitarias en la Ingeniería de Alimentos**. Pennsylvania: Technomic Publishing, Inc., 1999. 882 p.

### **4- Microbiologia de Alimentos**

Microrganismos e os alimentos. Alterações microbianas em alimentos. Microrganismos indicadores. Métodos de análises microbiológicas. Amostragem, preparo e análise oficiais de alimentos e água industrial e residual.

#### **Bibliografia Básica:**

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo:

Atheneu, 2008, 182 p.

JAY, James M.. **Microbiologia de alimentos**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.

TORTORA, Gerard. J.; CASE, Christine L; FUNKE, Berdell R. **Microbiologia**. 8 ed., Porto Alegre: Artmed, 2005. 894 p.

### **Bibliografia Complementar**

HARVEY, R. A. **Microbiologia Ilustrada**. Porto Alegre: Artmed. 2ª ed., 2008. 448 p.

PELCZAR Junior, Michael.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**, 2 ed., vol. I, ed. Makron Books, 1996. 524 p.

### **5- Toxicologia de Alimentos**

Fundamentos da toxicologia dos alimentos. Toxinas naturais nos produtos de origem animal e nos produtos de origem vegetal. Aditivos em alimentos. Carcinógenos químicos em alimentos. Tóxicos formados durante o processamento dos alimentos. Determinação dos agentes tóxicos dos alimentos. Padrões de segurança alimentar. Surtos e prevenção de toxinfecções alimentares.

### **Bibliografia Básica**

JAY, James M.. **Microbiologia de alimentos**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Editora: Manole, 2006. 612 p.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. I. 294 p.

### **Bibliografia Complementar:**

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

LIDON, F.; SILVESTRE, M. M. **Indústrias alimentares: aditivos e tecnologia**. 1ª ed. Editora Escolar, 2007. 380 p.

## 6- Análise Sensorial

Objetivo e importância da análise sensorial. Campo de Aplicação. Fisiologia dos órgãos dos sentidos. Fatores que afetam o julgamento sensorial. Teoria e prática sobre seleção e treinamento dos julgadores. Teoria e prática sobre os testes sensoriais. Preparo e apresentação de amostras. Análise estatística e interpretação dos resultados.

### Bibliografia Básica:

FARIA, E. **Técnicas de análise sensorial**. Campinas: ITAL/LAFISE, 2002, 116p.

MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial- Estudos com Consumidores**. Viçosa: Editora UFV, 2006. 225p.

KILCAST, D. **Sensory Analysis For Food And Beverage Quality Control: A Practical Guide**. Taylor & Francis USA, 2010. 384 p.

### Bibliografia Complementar:

DUTCOSKI, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 2ªed. Ed. Champagnat, 2007. 239 p.

QUEIROZ, M.I.; TREPTOW, R. O. **Análise Sensorial para Avaliação da Qualidade dos Alimentos**. Editora da FURG. Rio Grande, RS. 2006. 297p.

## 7. Práticas de Integração I

Revisão das temáticas abordadas no referido semestre. Análise diagnóstica das atividades no setor de alimentos. Definição do projeto. Pesquisa e/ou o levantamento de informações na literatura do estudo selecionado. Atividades *in loco*. Cronograma de desenvolvimento. Coleta de dados. Análise crítica das atividades incluídas. Discussão dos resultados. Apresentação do resultado final. Inserção e correlação de duas ou mais das seguintes disciplinas: Bioquímica de Alimentos, Físico-Química de Alimentos, Operações Unitárias, Microbiologia de Alimentos, Toxicologia de Alimentos e Análise Sensorial.

### Bibliografia Básica, Bibliografia Complementar

Serão relacionadas de acordo com a definição do projeto do estudante e das disciplinas de maior relevância para o projeto.

## **4º PERÍODO**

### **1- Análise de Alimentos**

Amostragem e preparo de amostras segundo normas legais. Princípios, métodos convencionais e instrumentais e suas técnicas de análises. Controle de Qualidade e frequência analítica para alimentos e bebidas. Análise de alimentos por métodos espectrométricos e cromatográficos.

#### **Bibliografia Básica**

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

BRASIL. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos**. 4 edição. Brasília: Ministério da Saúde. 2005. 1018 p.

NEVES, R.; PINTO, J. **Análise de riscos no processamento alimentar**. Publindústria, 2008. 162 p.

#### **Bibliografia Complementar**

FEIGENBAUM, Armand V. **Controle da qualidade total**. v. 1. Makron Books, 1999.

SILVA Jr., E.A. **Manual de controle higiênico sanitário**. 4.ed. São Paulo: Varela, 2005.

### **2- Tecnologia de Processamentos de Sucos e Bebidas**

Recepção e controle da matéria-prima para produção de bebidas. Estocagem. Processamento de bebidas não alcoólicas, alcoólicas fermentadas e destiladas. Equipamentos. Insumos, aditivos e coadjuvantes. Processos de conservação. Embalagens utilizadas.

### **Bibliografia Básica**

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1987.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Editora: Manole, 2006. 612 p.

SILVA, J. A. **Tópicos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2000. 227p.

### **Bibliografia Complementar**

AQUARONE, Eugenio, LIMA, Urgel de Almeida, BORZANI, Walter. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blucher, 1993. 243 p.

VENTURINI FILHO, W. G. **Tecnologia de bebidas: matéria prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

### **3- Tecnologia de Processamentos de Panificação, Massas, Amidos e Derivados**

Propriedades físico-químicas e funcionais do amido. Fontes e métodos de obtenção de amidos e derivados, e farinhas de trigo, milho e arroz. Modificações e aplicações industriais: amido modificado. Produtos de panificação e tecnologia de fabricação.

Massas alimentícias.

### **Bibliografia Básica:**

CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. **Tecnologia de panificação**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2009. 440 p.

MORETTO, E.; FETT, R. **Processamento e análise de biscoitos**. São Paulo: Varela, 1999. 97 p.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 608 p.

### **Bibliografia Complementar:**

SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia de alimentos**. São Paulo: Varela, 2000. 227 p.

LIDON, F.; SILVESTRE, M. M. **Indústrias alimentares: aditivos e tecnologia**. 1ª ed. Editora Escolar, 2007. 380 p.

#### **4- Fisiologia e Nutrição**

Conceitos de nutrição. Contextualização da nutrição no âmbito de saúde pública. Abordagem de doenças crônico-degenerativas e sua relação com a nutrição. Energia e requerimentos nutricionais em diferentes idades e estados fisiológicos. Alimentos para fins especiais. Digestão e Absorção. Metabolismo celular. Composição e informação nutricional dos alimentos. Biodisponibilidade dos nutrientes. Efeitos dos diversos processos no valor nutricional dos alimentos. Alimentos funcionais, pré-bióticos e pró-bióticos. Classificação e caracterização. Tendências do mercado e aplicabilidade. Novas fontes de alimentos funcionais: benefícios e toxicidade.

#### **Bibliografia Básica:**

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2004.

COSTA, N. M. B.; PELUZIO, M. C. G. **Nutrição básica e metabolismo**. Viçosa: UFV, 2008. 400 p.

ESPERANÇA, L. M. B.; GALISA, M. S.; SA, N. G. de; **Nutrição: conceitos e aplicações**. Editora: M. Books, 2007. 280 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. **Ciências nutricionais: aprendendo a aprender**. São Paulo: Savier, 2000.

CRAVEIRO, A. C.; CRAVEIRO, A. A. **Alimentos funcionais: a nova revolução**. Editora: Padetec, 2003. 281 p..

#### **5- Instalações Industriais**

Estudo descritivo dos elementos de instalações industriais: tubos, conexões, válvulas e tanques purgadores e filtros. Elementos de medição e controle.



Dimensionamento dos elementos. Aplicação e especificação. Instalações hidráulicas: ar comprimido, vácuo, gases e outros líquidos. Instalações de geradores de vapor. Instalações elétricas de baixa tensão: força motriz. Iluminação, sinalização, proteção e controle. Bombas e ventiladores. Layout /fluxogramas de plantas industriais.

### **Bibliografia Básica**

TELLES, P. C. S., **Tubulações Industriais - Materiais, Projeto , Montagem**, 10ª edição, ed. LTC, Rio de Janeiro, 2010.

MAMEDE FILHO, J., **Instalações Elétricas Industriais**, 8ª edição, ed. LTC, Rio de Janeiro, 2011.

MACINTYRE, A. J., **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**, 4ª edição, ed. LTC, Rio de Janeiro, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

COSTA, E. C., **Física Aplicada à Construção - Conforto Térmico**, 4ª edição revisada, ed. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1999.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro. ITC. 14ª Ed. 2002. 479p.

## **6- Conservação de Alimentos**

Princípios da conservação dos alimentos. Importância da conservação dos alimentos. Principais Métodos de Conservação dos Alimentos. Alterações nos alimentos provocados pelo o uso do calor, frio, aditivo e radiação. Fatores que afetam a eficiência do método de conservação. Vantagens e desvantagens de cada método. Características dos processos de conservação.

### **Bibliografia Básica:**

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**, 2 ed. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 2008.

GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R. **Tecnologia de alimentos - princípios e aplicações**. Editora Nobel, 2009. 512p.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

SILVA, J.A., **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**, São Paulo: Livraria Varela, 2000. 227p.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de alimentos - Componentes dos alimentos e processos**. Artmed, 2005. 294p. v. 1.

### **7. Práticas de Integração II**

Revisão das temáticas abordadas no referido semestre. Análise diagnóstica das atividades no setor de alimentos. Definição do projeto. Pesquisa e/ou o levantamento de informações na literatura do estudo selecionado. Atividades *in loco*. Cronograma de desenvolvimento. Coleta de dados. Análise crítica das atividades incluídas. Discussão dos resultados. Apresentação do resultado final. Inserção e correlação de duas ou mais das seguintes disciplinas: Análise de Alimentos, Tecnologia de Processamentos de Sucos e Bebidas, Tecnologia de Processamentos de Panificação, Massas, Amidos e Derivados Fisiologia e Nutrição, Instalações Industriais, Alimentos Funcionais.

### **Bibliografia Básica, Bibliografia Complementar**

Serão relacionadas de acordo com a definição do projeto do estudante e das disciplinas de maior relevância para o projeto.

## **5º PERÍODO**

### **1- Tecnologia de processamentos de Leite e Derivados**

Tecnologias de processamento de queijos, leites fermentados e bebidas lácteas aromatizadas. Tecnologia de processamento de creme de leite, manteigas, sorvetes e sobremesas lácteas. Tecnologia de processamento de leites concentrados e desidratados. Tecnologia de doces de leite.

### **Bibliografia Básica**

ALBUQUERQUE, Luiza Carvalhães de. **Queijos no mundo: origem e tecnologia** vol.I. Juiz de Fora: Templo, 2002. 140 p.

MONTEIRO, Adenilson Abranches; PIRES, Ana Clarissa dos Santos; ARAÚJO, Emiliane Andrade. **Tecnologia de produção de derivados do leite**. Viçosa, MG: UFV, 2011.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos. Alimentos de Origem Animal. vol.2**, Porto Alegre: Artmed, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

AMIOT, J. **Ciência e tecnologia de la leche: principios y aplicaciones**. Zaragoza: Acribia, 1991. 558p.

PEREIRA, D.B.C. et al. **Físico-química do leite e derivados: Métodos Analíticos**. 2. ed. Templo Gráfica: Juiz de Fora - MG, 2001. 234p.

## **2 - Tecnologia de processamentos de Óleos, Gorduras, Grãos e Derivados**

Classificação comercial de grãos. Armazenamento e beneficiamento de grãos. Controle de pragas e infestações. Controle de qualidade de grãos armazenados. Extração e processamento de óleos e gorduras vegetais. Propriedades funcionais de lipídeos. Aproveitamento de subprodutos.

### **Bibliografia Básica:**

DUARTE, V. **Alimentos funcionais**. Editora: Artes e Ofícios, 2006. 119 p.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. I. 294 p.

### **Bibliografia Complementar:**

JORGE, N. **Química e tecnologia de óleos vegetais**. UNESP: Cultura Acadêmica, 2009. 163 p.

MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1998. 150 p.

### **3- Desenvolvimento de Novos Produtos**

Etapas do desenvolvimento do produto. Estudos e pesquisas de mercado. Concepção e conceito do produto. Projeto de embalagem. Criação de fórmula do produto. Seleção e qualificação de fornecedores. Registros nos órgãos competentes. Ensaio industriais. Custos do projeto. Importância e avaliação. Esquema de monitoramento de qualidade. Produção e lançamento. Cronograma de desenvolvimento.

#### **Bibliografia Básica**

AMARAL, D. C. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva. 2006.

BAXTER, M. **Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos**. São Paulo: Saraiva. 2005.

BACK, N. et al. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008. 628p.

#### **Bibliografia Complementar**

FELOWN P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos - princípios e prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006.

ROSA, J.A. **Roteiro prático para Desenvolvimento de Novos Produtos: da ideia à comercialização, os passos críticos para o lançamento bem sucedido de um novo produto**. São Paulo: STS, 1999.

### **4 - Embalagem de Alimentos**

Tipos de embalagem. Embalagens de transporte. Equipamentos. Legislação. Planejamento e projetos de embalagens. Estabilidade dos alimentos.

#### **Bibliografia Básica:**

POUZADA, A. S.; CASTRO, A. G. **Embalagens para a indústria alimentar**. Lisboa: Ciência e Técnica, 2003.

CAMILO, A. N. **Embalagens: design, materiais, processos**. Instituto de Embalagens, 2010. 333 p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Atheneu, 2005. 652 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

BARÃO, M Z. **Embalagens para produtos alimentícios**. Instituto de Tecnologia do Paraná: TECPAR, 2011.

SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2000. 227 p.

#### **5 - Marketing e Empreendedorismo**

Utilidade do marketing na visão dos sistemas agroalimentares e na rede da empresa. Análise do comportamento do cliente e do consumidor. Diferenciação de produtos e serviços. Inter-relação das variáveis em marketing. Marketing e inovação. Valor agregado. Conceitos sobre empreendedorismo. Exercício da criatividade. Idéias de negócios e identificação de oportunidades em empresas de base alimentícia. Proteção da propriedade intelectual. Plano de negócio: características e estrutura.

#### **Bibliografia Básica**

KOTLER, P. **Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos**. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

NEVES, M.F.; THOMÉ E CASTRO, L (orgs.). **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.

MEGIDO, J.L.T. e XAVIER, C. **Marketing & Agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, D.T.; NEVES, M.F. **Marketing na nova economia**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHURCHILL JUNIOR, Gilberto A. **Marketing: criando valores para os clientes**. São Paulo: Saraiva, 2000.

#### **6 - Higiene Industrial**

Importância. Controle e tratamento de água. Controle das toxinfecções alimentares.

Higienização na indústria de alimentos. Principais agentes e sanificadores. Avaliação da eficiência microbiológica de sanificantes associados ao procedimento de higienização. Controle de pragas. Normas e padrões de construção de uma indústria. Tratamento de resíduos da indústria de alimentos.

### **Bibliografia Básica**

RICHTER, C. A. et al. **Tratamento de água**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 5 ed. Barueri, SP: Manole, 2011.

GOMES, J. M. **Legislação de alimentos e bebidas**. 3ed. Viçosa: UFV. 2011. 635p.

### **Bibliografia Complementar**

BREVIOLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. **Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos**. São Paulo: Senac. 2009.424p.

MACINTYRE, J. **Instalações hidráulicas: prediais e industriais**. Rio de Janeiro: LTC. 2010. 596.p.

## **7. Práticas de Integração III**

Revisão das temáticas abordadas no referido semestre. Análise diagnóstica das atividades no setor de alimentos. Definição do projeto. Pesquisa e/ou o levantamento de informações na literatura do estudo selecionado. Atividades *in loco*. Cronograma de desenvolvimento. Coleta de dados. Análise crítica das atividades incluídas. Discussão dos resultados. Apresentação do resultado final. Inserção e correlação de duas ou mais das seguintes disciplinas: Tecnologia do processamento de Leite e Derivados, Tecnologia do processamento de Óleo, Gordura, Grãos e Derivados, Desenvolvimento de Novos Produtos Embalagem de Alimentos, Marketing e Empreendedorismo, Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos.

### **Bibliografia Básica, Bibliografia Complementar**

Serão relacionadas de acordo com a definição do projeto do estudante e das disciplinas de maior relevância para o projeto.

## 6º PERÍODO

### 1- Tecnologia de processamentos de Carnes, Pescados e Ovos

Qualidade da matéria-prima. Manejo pré-abate e abate de suínos, bovinos, pescados e aves. Rendimento e corte de carcaças. Estrutura microscópica do tecido muscular. Tipos de gordura. Aspectos Higiênico-Sanitários da Carne e Ovos. Matérias-Primas, Envoltórios, Recipientes, Aditivos e Condimentos empregados no processamento de carnes. Conceituação e processamento de ovos.

#### Bibliografia Básica:

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre: Artmed, v. 2, 2005.

PARDI, M. C. **Ciência, higiene e tecnologia de carnes**. Goiânia: Editora UFG, 2006.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Editora: Manole, 2006. 612 p.

#### Bibliografia Complementar:

SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia de alimentos**. São Paulo: Varela, 2000. 227 p.

BROMBERG, R.; CIPOLLI, K. M. V. A. B.; MIYAGUSKU, L.; CONTRERAS, C. C. J. et al. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003. 181 p.

### 2 - Tecnologia de processamentos de Frutas e Hortaliças

Transporte. Pré-processamento. Processos Produtivos de frutas e hortaliças - sucos, concentrados, conservas, doces, desidratados. Pasteurização e esterilização. Congelamento. Embalagens. Equipamentos, instalações industriais. Tratamento de subprodutos e seu aproveitamento.

#### Bibliografia Básica

BOBBIO, Paulo A. et al. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 1992.

GAVA, Altanir Jaime. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008.

HANDBOOK of vegetable preservation and processing. New York: Marcel Dekker, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

CASTRO, A. Gomes de; POUZADA, A.Sergio (coords). **Embalagens para a indústria alimentar**. Lisboa: Instituto Piaget.

ORDÓÑEZ, Juan A [et al]. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1.

### **3- Gestão da Qualidade**

Definição de qualidade. Gestão de qualidade total (GQT): conceitos e ferramentas. Sistemas da qualidade para alimentos. Normas de garantia da qualidade para alimentos. Amostragem estatística: planos de amostragem por atributos e por variáveis. Técnicas de apresentação de resultados: cartas de controle. Sistema de Gestão Integrada (SGI).

### **Bibliografia Básica**

JURAN, J.M. **A qualidade desde o projeto**. São Paulo: Pioneira, 1992.

MARSHALL JUNIOR, Isnard, et al. **Gestão da Qualidade**. 3 ed., Rio de Janeiro: FGV, 2004.

PALADINI, Edson Pacheco; CARVALHO, Marly Monteiro de. **Gestão da Qualidade: Teorias e Casos**. Rios de Janeiro; Elsevier, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

ALVAREZ, Maria Esmeralda Ballesterro. **Administração da qualidade e da produtividade**. São Paulo: Atlas, 2001.

ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. **Gestão de Qualidade no Agrobusiness**. Ed. Atlas S.A., 2003, 280 p.



#### **4- Gestão Ambiental**

Impactos ambientais. Legislação e princípios ambientais. Zoneamento ecológico econômico. Gestão de Resíduos. Licenciamento Ambiental. Monitoramento Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental. Certificação Ambiental. Série ISO 14.000. Selo verde. Transgênicos. Crédito de Carbono. Agricultura Orgânica.

#### **Bibliografia Básica**

DIAS, R. **Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade**, 2ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

SANCHES, L. H. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 2ª Edição. Editora Oficina de Textos, 2013.

SEIFFERT, M. E. B., ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

SZABO JUNIOR, A. M. **Educação Ambiental e Gestão de Resíduos**. 3ª Edição. Editora Rideel, 2010.

DONARE, D. **Gestão ambiental na Empresa**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2011. SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. 8ª Edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

#### **5- Administração da Produção e Operações**

Planejamento da Capacidade. Localização das Instalações. Projeto do Produto e do Processo. Arranjo Físico de Instalações. Projeto e Medida de Trabalho. Programação e Controle da Produção. Controle do Sistema de Produção: a curva ABC; lote econômico de compra (LEC). Controle do Sistema de Produção. Controle de Estoques. Sistema MRP. Controle Estatístico da Qualidade. Medida da Produtividade: medida física da produção.

#### **Bibliografia Básica:**

CHIAVENATO, Idalberto, **Introdução á teoria geral da Administração**, 7. Ed. Essevier, 2003.

MOREIRA, DANIEL A., **Administração da Produção e Operações**, São Paulo, Pioneira, 2006.

SLACK, NIGEL, **Administração Produção**, 2.<sup>a</sup> Ed, São Paulo, Atlas, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

MEGGINSON, Leon C., MOSLEY, Donald C. & PIETRE JR, Paul H. **Administração – Conceitos e Aplicações** – 4 edição – 1998.

CORRÊA, HENRIQUE L. **Administração de Produção e de Operações**. 1.<sup>a</sup> Ed. São Paulo, Atlas, 2008.

#### **6- Gestão de Manutenção e Serviços**

Introdução à Manutenção. Métodos de Manutenção. Manutenção Corretiva. Manutenção Preventiva. Manutenção Preditiva. Manutenção e Otimização de Projetos e Processos. Sistema de Tratamento de Árvore de Falhas. Confiabilidade; Manutenção e Disponibilidade. Análise dos tempos, custos, valor. Técnicas de Implementação da Manutenção. Padronização da Manutenção. Planejamento e controle da Manutenção. Organização Operacional. Educação e Treinamento. Sistema de Gerenciamento da Manutenção e Qualidade Total.

#### **Bibliografia Básica**

CORRÊA H. L; CORRÊA C.A. **Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. ed. 2 São Paulo: Atlas, 2008. 690 p.

HARILAU, G. XENOS, P. **Gerenciando a manutenção produtiva: O caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade**. São Paulo: Nova Lima, 2004. 302p.

KARDEC, A. **Manutenção: Função Estratégica**. 4.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012. 413p.

#### **Bibliografia Complementar**

KELLY, A.; HARRIS, M.J. **Administração da Manutenção Industrial**. IBP, 1980.

MONCHY, F.. **A Função Manutenção**. Ed. Durban-Ebras, 1989.

## 7- Ética

Especificidade da ética: origem, conceitos fundamentais, problemas e temas relevantes. Ética e moral. Evolução histórica e clássicos do pensamento ético. A questão da ética hoje. Responsabilidade social e profissional. Ética profissional. Ética e poder. A crise ética e os valores invertidos. Princípios éticos e cidadãos. Ética e construção da cidadania. A cidadania: sua concepção moderna, sua postura e seu processo de ação.

### Bibliografia Básica

AGUILAR, Francis J. **A Ética nas Empresas: maximizando resultados através de uma conduta ética nos negócios.** 1ª. ed., Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1996. (Cap. 1, 2 e 3 – pág. 11 a 85)

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras.** 10ª ed., São Paulo: Loyola, 2005. (Cap. 1 e 2 – pág. 9 a 37; Cap. 10 – pág. 171 a 189)

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia.** 13ª ed., São Paulo: Ática, 2005. (Unidades: As Ciências e O mundo da prática)

### Bibliografia Complementar

AMOÊDO, Sebastião. **Ética do trabalho na era pós-qualidade.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997.

SROUR, Robert H. **Poder, Cultura e Ética nas Organizações.** 1ª ed., São Paulo: Campus, 1998. (Cap. 9 – pág. 269 a 296 e NOTAS: pág. 309 a 321)

## 8. Práticas de Integração IV

Revisão das temáticas abordadas no referido semestre. Análise diagnóstica das atividades no setor de alimentos. Definição do projeto. Pesquisa e/ou o levantamento de informações na literatura do estudo selecionado. Atividades *in loco*. Cronograma de desenvolvimento. Coleta de dados. Análise crítica das atividades incluídas. Discussão dos resultados. Apresentação do resultado final. Inserção e correlação de duas ou mais das seguintes disciplinas: Tecnologia do processamento

de Carnes, Pescados e Ovos, Tecnologia do processamento de Frutas e Hortaliças, Gestão da Qualidade e Produtividade, Gestão Ambiental, Administração da Produção e Operações, Gestão de Manutenção e Serviço, Ética.

### **Bibliografia Básica, Bibliografia Complementar**

Serão relacionadas de acordo com a definição do projeto do estudante e das disciplinas de maior relevância para o projeto.

## **9. ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

### **9.1 – APRESENTAÇÃO**

O estágio supervisionado tem por objetivo oferecer aos professores e alunos da UEMG – Campus de Frutal, regulamentação específica e informações necessárias para melhor compreensão da dinâmica da disciplina "Estágio Supervisionado", que assume características diferentes das demais que integram a grade curricular.

### **9.2. INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE ESTÁGIO**

#### **9.2.1 – CONCEITO**

Os estágios são considerados uma forma complementar de ensino e aprendizagem acadêmica e devem ser planejados, executados, acompanhados e avaliados em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares, a fim de constituírem um instrumento de integração, em termos de treinamento prático e de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano.

O "Estágio Supervisionado" permitirá ao aluno – e ao futuro profissional – uma participação efetiva no contexto da gestão de uma organização privada ou pública, de modo a conectar os conhecimentos adquiridos ao longo da formação, com os problemas administrativos complexos que se manifestam nas organizações.

### **9.2.2 - BASE LEGAL**

O estágio curricular está disciplinado pela legislação básica abaixo listada: Lei Federal nº 11.788 de 25 de Setembro de 2008.

### **9.2.3 – OBJETIVOS**

O objetivo principal é aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem, criando oportunidades para que os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos apliquem os conhecimentos e metodologias adquiridos na prática.

Desta forma, os alunos entram em contato direto com os problemas ligados a esta área, podendo oferecer sugestões técnicas para solucioná-los.

Assim, são objetivos do Estágio Supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos:

- I - proporcionar experiências práticas ao aluno, utilizando os conhecimentos obtidos durante o curso;
- II - desenvolver as habilidades e capacidades intelectuais dos alunos para o exercício da profissão de Tecnólogo em Curso Superior de Tecnologia em Alimentos;
- III - aprofundar os conhecimentos do aluno em áreas específicas ligadas à alimentos;
- IV - oportunizar a vivência profissional e o contato com o mercado de trabalho;
- V - permitir que o aluno auxilie as organizações em busca de soluções para seus problemas, com inovação tecnológica.

### **9.2.4. CAMPOS DE ESTÁGIO**

São considerados, para efeito de estágios, indústrias, fábricas e/ou laboratórios diretamente ligados à área de alimentos, tais como: fábricas de laticínios e derivados de leite, usinas de beneficiamento de leite, frigoríficos, indústrias de beneficiamento/processamento de alimentos, usinas que produzem açúcar, indústria de bebidas, órgãos/empresas de certificação, Laboratórios de Análise de Alimentos,

autoserviços (supermercados e produção de refeições), Setor Comercial e de Marketing de Alimentos, Atividades Inerentes à Produção de Alimentos, Órgãos Públicos como Inspeção Federal, Estadual e Municipal, que celebrem convênios de estágio com a UEMG ou em laboratórios de Universidades, relacionados à área de alimentos.

- Os alunos que trabalharem no ramo de alimentos poderão cumprir 50% da sua carga horária de estágio no seu local de trabalho, ou seja, 90 horas.

- Os alunos que fizerem parte de projetos de Iniciação Científica, poderão cumprir até 50% da carga horária de estágio (90 horas) com seus projetos, desde que finalizados e apresentados seus relatórios finais.

- Os alunos deverão fazer estágio em pelo menos dois locais diferentes.

#### **Não serão aceitas as seguintes atividades:**

- Laboratório que não pertence à atividade de alimentos e áreas correlatas;
- Indústria que não pertence à atividade de alimentos e áreas correlatas;

#### **Observações Gerais**

- Se a nota do aluno/estagiário for inferior a 60 pontos no Relatório Final, o mesmo será convocado para realização do Exame Final, que será feito através da reformulação do Relatório de Estágio.
- O aluno/estagiário que não cumprir as horas de estágio obrigatórias para cada semestre, deixará de cursar uma atividade do curso, portanto não poderá concluí-lo.

#### **9.2.5. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO**

Propõe-se que o "Estágio Supervisionado" seja realizado do 3º ao 6º período, uma vez que nos 1º e 2º períodos há disciplinas mais básicas do curso, enquanto que após esse período já há disciplinas mais ligadas à área de Alimentos, o que possibilita ao aluno maior compreensão e aproveitamento das atividades do Estágio.

Trabalhos realizados fora deste período serão avaliados pelo Colegiado do curso, para validação.

O aluno, para inscrever-se em "Estágio Supervisionado", deverá estar regularmente matriculado no curso.

No ato de inscrição no "Estágio Supervisionado", o aluno deverá preencher a "Ficha de Identificação do Estagiário". Esta ficha permitirá o controle e a organização necessária à Coordenação de Estágio Supervisionado.

A Coordenação de Estágio Supervisionado é subordinada, administrativamente, à Coordenadoria de Assuntos Acadêmicos e vinculada à Coordenação do Curso em termos didático-pedagógicos, competindo ao Professor Coordenador de Estágio a organização e orientação das atividades pertinentes ao "Estágio Supervisionado", específicas do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos.

### **9.3. ORIENTAÇÃO**

O "Estágio Supervisionado" será organizado pelo Professor Coordenador do Estágio. Junto a este, haverá um ou mais professores que atuarão como supervisores das atividades, inclusive na elaboração e correção do Relatório Final.

O relatório final, que deverá ser entregue ao coordenador de estágio no mínimo 15 dias antes do término do período letivo. Deverá ser aprovado com o mínimo de 60 (sessenta) pontos.

Compete ao Coordenador de Estágios:

- Estruturar, coordenar, supervisionar, avaliar e deliberar sobre Estágio Supervisionado;
- Sugerir campos de estágio e professores para acompanhamento no estágio;
- Fixar datas para apresentação e avaliação de Estágios;
- Sensibilizar as organizações e os alunos para a receptividade do estágio;
- Negociar e abrir oportunidades de estágios;

- Zelar pelo cumprimento da legislação aplicável aos estágios;
- Articular-se com outros órgãos da Universidade para firmar convênios e tratar de assuntos gerais relativos a estágios;
- Avaliar os relatórios e demais documentações pertinentes às diversas etapas do estágio curricular, em conjunto com professores X;
- Garantir a transparência de critérios do processo avaliativo;
- Receber e validar os Relatórios Finais de Estágio;
- Definir professor (es) que atuarão no estágio do aluno, como supervisores, de acordo com a área de atuação.

Cabe ao (s) professor (es) supervisor (es) de estágio:

- Orientar os alunos para a efetivação de seus estágios;
- Propor roteiro para realização de Estágios;
- Supervisionar os trabalhos de estágio, fornecendo, sempre que necessário subsídio para formulação de programas e relatórios.

#### **9.4. O ESTAGIÁRIO**

Compete ao estagiário escolher o campo de estágio, a área que deseja aprofundar seus conhecimentos.

Em seguida o estagiário deverá ser segurado contra acidentes pessoais e preencher toda documentação necessária para realização do estágio, sendo: Carta de Apresentação, Carta Resposta da Empresa Concedente, Ficha de Avaliação e Termo de Compromisso de Estágio. Após serem preenchidos, estes documentos deverão ser entregues à Coordenação de Estágio para que possam ser revisados e somente depois entregues à Empresa Concedente, devidamente assinada pela Universidade e pelo aluno/estagiário.

Os estagiários terão sua carga horária total programada em: Atividades práticas e elaboração do relatório Final.

- A distribuição da carga horária para cada uma das etapas deverá ser efetuada pelo Coordenador de estágio, juntamente com o estagiário.



- O controle da frequência obrigatória do estagiário nas atividades teóricas e práticas serão efetuados pelo respectivo coordenador.

- A instituição ou empresa que servirá de campo de estágio, assim como o estagiário, deverão firmar um Termo de Compromisso, disciplinando as condições em que se realizará o estágio e evidenciando que o mesmo não corresponderá a nenhum vínculo empregatício.

- Nos termos da Lei nº 11.788/08, o estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, devendo o estudante, em qualquer hipótese, estar segurado contra acidentes pessoais.

- A jornada de trabalho prático do estagiário deverá ser compatível com seu horário escolar, a legislação e o funcionamento da organização.

## **9.5. ESTRUTURA METODOLÓGICA DO RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO**

Para melhor orientar os estagiários nos trabalhos iniciais e finais da disciplina, são oferecidas algumas recomendações normativas para a elaboração do Relatório de Estágio, que se constituem nos principais instrumentos de avaliação da experiência prática do aluno.

### **9.5.1 - O Relatório Final**

O Relatório final do estágio será um Relatório Técnico. Constitui-se de um trabalho escrito, no qual o estagiário relata o que foi observado, analisado e realizado por ele durante sua prática na organização.

O Relatório Técnico deverá ser estruturado contendo os seguintes itens:

### **INTRODUÇÃO**

Parte inicial do texto, onde se expõe o assunto como um todo. Na introdução o aluno irá descrever sobre a importância do estágio na vida acadêmica do aluno, da importância do estagiário dentro da indústria, um breve relato sobre a área em que o aluno está estagiando, alguns dados estatísticos sobre a área em questão, e quando permitido, um histórico da empresa concedente do estágio.

## OBJETIVO

Descrever a importância do estágio na vida do aluno.

## METODOLOGIA

Neste item o aluno irá descrever sobre o processo de produção que foi visto na indústria, podendo ser iniciado com o fluxograma do processo e descrição do mesmo, não deixando de citar, caso haja, as análises (físico-químicas e microbiológicas) feitas para controlar a qualidade do produto em questão.

## CONCLUSÃO

É uma síntese interpretativa dos resultados obtidos, podendo constar recomendações e sugestões.

## OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

**Referências Bibliográficas** – lista ordenada das obras e/ou fontes citadas e consultadas, que fundamentam o texto do trabalho. Deve ser organizada por autor, de acordo com as normas vigentes da ABNT.

**Anexos** – materiais adicionais e complementares ao texto. É destacado do mesmo para que a leitura não seja interrompida constantemente. Podem consistir de gráficos, ilustrações, quadros, fotografias, desenhos, etc. Deve obedecer a uma ordenação própria. No sumário, deve constar apenas o título genérico: Anexos.

## 10. PRÁTICAS DE INTEGRAÇÃO

As Práticas de Integração (PI) são disciplinas que proporcionam a síntese de conhecimentos teóricos, sobre determinadas temáticas, e a incorporação da aplicabilidade destes conhecimentos em resultados significativos na prática. Ocorre de forma semipresencial, com atividades ligadas à elaboração de projetos multi e interdisciplinares que envolvem as disciplinas do período letivo. Constitui um momento de integração curricular das disciplinas do período letivo e também de equacionamento e problematização de questões e aspectos relacionados ao

desenvolvimento profissional do aluno, bem como de aspectos sociais e tecnológicos.

Sua realização envolve um professor responsável pela disciplina no período letivo, mas também todos os outros professores e os alunos do período, cuja atividade prática se relaciona, e está vinculada à elaboração e desenvolvimento de projetos de ação prática vinculadas aos componentes curriculares do período.

O processo de desenvolvimento da PI envolve as etapas de definição do projeto, pesquisa e/ou o levantamento de informações na literatura, coleta de dados, análise crítica das atividades incluídas, discussão dos resultados e apresentação do resultado final.

A definição do projeto é a fase mais importante da atividade, pois determina quais serão os estudos realizados, os meios adotados para a identificação e realização de cada estudo selecionado. Logo, incluem a definição dos participantes, as intervenções a serem avaliadas e os resultados a serem mensurados. Deve ser elaborada de forma clara e específica, e relacionada a um raciocínio teórico, incluindo teorias e raciocínios já aprendidos pelo aluno.

Intrinsecamente relacionada à fase anterior, a pesquisa e/ou levantamento de informações na literatura contempla o contato do aluno com bases eletrônicas, com o acervo e o método de busca deste acervo na biblioteca da universidade, às referências existentes sobre os estudos selecionados, a utilização deste material e o contato com docentes e pesquisadores.

Para coletar os dados essenciais ao projeto selecionado, faz-se necessária a utilização de um instrumento previamente elaborado capaz de assegurar que a totalidade das informações relevantes sejam extraídas, minimizar o risco de erros, garantir que todos os dados necessários a execução do projeto esteja selecionada. Os dados devem incluir a definição de procedimentos e materiais necessários, metodologia, tamanho da amostra, mensuração de variáveis, método de análise e conceitos embasadores empregados.

A análise crítica das atividades demanda uma abordagem organizada do aluno para ponderar o rigor e as características de cada estudo. A experiência do aluno contribui na apuração da validade dos métodos e dos resultados, além de auxiliar na determinação de sua utilidade na prática. Nesta etapa comparam-se os

resultados obtidos como os evidenciados no levantamento bibliográfico, além de identificar possíveis lacunas do conhecimento. Nesta etapa é possível também delimitar prioridades para estudos futuros.

A apresentação final do projeto na forma de exposição completa permite ao aluno à familiaridade e a experiência de se expor em público, de preservar suas opiniões e discordâncias, de projetar-se de forma profissional e com credibilidade e de organizar e expor suas idéias de forma clara e coerente, se reparando para o ambiente profissional nas indústrias.

Para que o aluno realize seus projetos das Práticas de Integração (PI), os professores de cada período atuarão como auxiliares, tanto em conjunto, quanto individualmente (quando a temática escolhida for especificamente ligada ao seu trabalho docente ou área de conhecimento e atuação), tendo um professor responsável pela disciplina de PI em cada semestre, como relatado acima.

O projeto pode ser desenvolvido individualmente ou em grupo de alunos e se formaliza com a exposição do projeto final de forma clara e completa, contendo informações pertinentes e detalhadas, baseadas em metodologias contextualizadas.

As avaliações dos projetos finais de cada período serão da competência do professor responsável pela disciplina no período, porém com participação efetiva de todos os professores envolvidos na temática do trabalho.

O conjunto de atividades que compõe as Práticas de Integração (PI) tem como objetivo manter o aluno em permanente contato e reflexão sobre as realidades do mundo do trabalho em que está inserido profissionalmente; a integração teórico-prática de conhecimentos, habilidades e procedimentos adquiridos e a atividade profissional a ser desenvolvida; organizar de forma interdisciplinar as atividades de pesquisa, estágio e ação profissional; estimular o contato dos alunos com os processos industriais do setor, com o ambiente profissional e com a sociedade e viabilizar o desenvolvimento de projetos relacionados à ação profissional que poderá ser aplicável no mercado de trabalho ou no setor de interesse profissional do aluno.

A carga horária das Práticas de Integração corresponde a 72 horas por período a partir do 3º período, correspondendo à PI I, PI II, PI III e PI IV. O conteúdo a ser abordado e desenvolvido em cada uma das referidas PI devem estar em concordância com as suas respectivas ementas.

## 11 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares, totalizando 120 h, deverão ser devidamente comprovadas conforme orientação da Coordenação do Curso, para registro acadêmico. Sugere-se o desenvolvimento de tais atividades, para efeito de carga horária mínima obrigatória no curso, do 1º ao 6º período. O não cumprimento desta carga horária mínima durante o curso não permitirá a conclusão do curso pelo aluno. São consideradas atividades complementares, desde que devidamente comprovadas:

- Visitas a indústrias de alimentos, a núcleos rurais com atividades ligadas ao setor de alimentos;
- Assistência a pequenos produtores de alimentos;
- Parceria com órgãos públicos e empresas do setor privado (Prefeituras, SEBRAE...);
- Participação em feiras agropecuárias, atividades do SESI, Universidades, Sindicato Rural, fornecedores, buscando encontros que privilegiem o embasamento teórico-prático para o exercício competente do futuro profissional;
- Congressos, simpósios, seminários, workshops, debates, palestras, videoconferências, teleconferências;
- Participação em cursos e projetos, inclusive como voluntário.

Ressalta-se que só valerá como atividades complementares aquelas realizadas fora do horário de aulas. A tabela de horas para atividades complementares encontra-se no Quadro 11.

**Quadro 11:** Tabela de horas para Atividades Complementares.

<b>Ensino, Pesquisa ou Extensão</b>	<b>Atividades</b>	<b>Horas</b>	<b>Limite máximo (horas) da atividade</b>
<b>Tipo de Atividade</b>			
Extensão	Representação estudantil	10h por semestre	20
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (artigos, livros, capítulo de livros)	30h para cada	90
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (resumos)	10h para cada	30
Pesquisa	Iniciação Científica	30h por projeto	60
Extensão	Extensão	30h por projeto	60
Extensão	Participação em curso extracurricular presencial	Equivalente à carga horária do curso	30
Extensão	Participação em palestras, seminários, congressos, conferências, ciclo de debates, oficinas, mesas redondas, jornadas, fóruns, etc. promovidos pela própria instituição ou outros órgãos e entidades externas.) – Sem apresentação	Equivalente à carga horária do evento	20
Pesquisa	Apresentação de trabalho em evento	5h por trabalho	20
Ensino	Cursos “ONLINE” Qualquer	5h por curso	10
Ensino	Cursos “ONLINE” pertinente à sua formação.	5h por curso	20
Ensino	Cursos de Informática, língua portuguesa e língua estrangeira (presencial)	5h por curso	30
Extensão	Palestra (Palestrante)	5h por palestra	20
Extensão	Participação em organização de eventos científicos na instituição	10h por evento	20
Ensino	Visita Técnica	10 h por visita	40
Ensino	Trabalho de campo	5h por trabalho	20
	Participação de atividades culturais e esportivas	10h por semestre	20
Extensão	Prestação de serviços comunitários, como voluntário, em questões ligadas à cidadania, educação, qualificação e formação profissional, saúde, etc	5h por evento	20
Ensino	Obtenção de prêmios acadêmicos.	10h por premio	20
Ensino	Monitoria em disciplinas oferecidas na UEMG	20h por disciplina	40
Pesquisa	Participação em grupos de estudo devidamente cadastrados na UEMG	10h por semestre	20
Ensino	Estágio profissional (exceto estágio obrigatório) na área do curso	20h por estágio	40

# ANEXOS

## 1. LEGISLAÇÃO

Ao longo dos anos, várias modificações, tanto nos aspectos gerais dos cursos de graduação quanto nos aspectos específicos dos cursos Tecnológicos Superiores, foram realizadas no sentido de refinarem o entendimento da construção desse currículo. Muitas resoluções foram estabelecidas e delas fazemos as seguintes referências como orientadoras desse Projeto:

- Lei Federal nº 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- O Decreto nº 5.154/2004 – Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394/1996;
- Lei Federal nº 10.172/2001, de 09 de janeiro de 2001 – Aprova o Plano Nacional de Educação e das outras providências;
- Lei Federal nº 10.861/2004, de 14 de abril de 2004 – Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001 - Orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo;
- Parecer CNE/CP n.º 29/2002, de 3 de dezembro de 2002 - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia;
- Resolução CNE/CP n.º 3/2002, de 18 de dezembro de 2002 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia;
- Portaria Normativa n.º 12/2006, de 14 de agosto de 2006 – Dispõe sobre a Adequação da Denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71 e § 1º e 2º, do Decreto 5.773/2006;
- Parecer CNE/CES nº 277/2006, aprovado em 7 de dezembro de 2006 - Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de Graduação;
- Parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 6 de novembro de 2008 - Carga Horária das Atividades Complementares nos Cursos Superiores de Tecnologia.



## 2. RELAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DA REGIÃO VOLTADOS PARA O SETOR DE ALIMENTOS

### 2.1. Laticínios

Por estar em uma das principais bacias leiteiras do país, Frutal e região contam com dezenas de indústrias de laticínios, tais como:

COFRUL – Coop. Mista dos Produtores Rurais de Frutal Ltda. *Frutal/MG*.

LATICÍNIO SABOR DE MINAS. *Frutal/MG*

LATICÍNIO LEITE VIDA. *Frutal/MG*

LATICÍNIOS TRIÂNGULO. *Frutal/MG*

LATICÍNIOS SUÍÇO-HOLANDES LTDA. *Frutal/MG*

LATICÍNIOS FAZENDA FRUTAL LTDA. *Frutal/MG*

COOPATOS – Coop. Agropecuária de Patos de Minas Ltda. *Patos de Minas/MG*.

CAPAL – Coop. Agropecuária de Araxá. *Araxá/MG*.

COOPONTAL – Coop. Agropecuária do Pontal do Triangulo Ltda. *Ituitaba/MG*.

COPLEPIL – Coop. dos Produtores de Leite de Pitocaina Ltda. *Iturama/MG*.

COPERTRIL – Coop. Rural do Triângulo Ltda. *São Francisco de Sales/MG*.

COOPA – Coop. Agropecuária de Patrocínio Ltda. *Patrocínio/MG*.

COOPRATA – Coop. dos Produtores Rurais do Prata Ltda. *Prata/MG*.

COOPERVAP – Coop. Agropecuária do Vale do Paracatu Ltda. *Vale do Paracatu/MG*.

CAPRIL – Coop. Agropecuária dos Produtores Rurais de Iturama Ltda. *Iturama/MG*.

COPERVALE – Coop. Regional dos Produtores de Leite do Vale do Rio Grande Ltda. *Uberaba/MG*.

CARPEC – Coop. Agropecuária de Carmo do Paranaíba Ltda. *Carmo do Paranaíba/MG*.

CAPECA – Coop. Agropecuária do Campo Alto Ltda. *Campos Altos/MG*.

COPAPI – Coop. Agropecuária de Itapagipe Ltda. *Itapagipe/MG*.

CERTRIM – Coop. dos Empresários Rurais do Triângulo Mineiro Ltda. *Uberaba/MG*.

CALU – Coop. Agropecuária Limitada de Uberlândia. *Uberlândia/MG*.

AGROVERDE – Coop. Agropecuária de Campina Verde Ltda. *Campina Verde/MG*.

COASA – Coop. Agropecuária de Sacramento Ltda. *Sacramento/MG*.

Ituvelat Com. Ind. De Lat. Ituverava Ltda. *Ituverava/SP*.

COONAI - Coop. Nac. Agro Industrial Ltda. *Ribeirão Preto/SP*.

Só Nata – Ind. Com. De Prod. Alimentícios Ltda. *Votuporanga/MG*.

Usina de Lat. Jussara S/A. *Franca/SP*.

Coop. Mista Prod. Leite Morrinhos Ltda. *Morrinhos/GO*.

Ind. De Lat. Araxá Ltda. *Araxá/MG*.

Ind. e Com. de Doces Zebu Ltda. *Uberaba/MG*.

Coop. Agrop. Sudoeste Mineiro Ltda. *Passos/MG*.

ME – Sérgio João Mahfuz. *São José do Rio Preto/SP*.

Lat. Letícia Ltda. *Araxá/MG*.

Coop. Agrop. Itapagipe Ltda. *Itapagipe/MG*.

Coop. Agrop. de Volta Grande Resp. Ltda. *Volta Grande/MG*.

Coop. Agrop. Vale do Rio Verde Ltda. *Campina Verde/MG*.

Lat. Olímpia Ind. e Com. Ltda. *Olímpia/SP*.

Coop. Lat Campeзина Ltda. *Penápolis/SP*.

Só Nata – Ind. Com. de Prod. Alimentícios Ltda. *Votuporanga/SP*.

Ind. de Lat. Coronata Ltda. *Coromandel/MG*.

Lat. Matinal Ltda. *Catanduva/SP*.

Antonio Ferreira de Souza – *Fernandópolis/SP*.

## 2.2- Frigoríficos

Atualmente, discussões em todo o mundo procuram focar tendências, comércio internacional, conjunturas e perspectivas que norteiam as atividades das cadeias produtivas da carne.

O Brasil além de ser um dos mais promissores mercados produtor e consumidor de alimentos in natura, possui o maior rebanho comercial do mundo, sendo ainda o segundo maior produtor mundial de aves e carne bovina.

A indústria agropecuária brasileira apresenta um cenário de evolução tecnológica, de consumo e de produção de carne, adotando sistemas e padrões internacionais nos processos industriais. Em Minas Gerais, isto não é diferente. Além de liderar a produção de leite, o Estado tem um dos maiores rebanhos do país e

possui um dos mais modernos parques de abate e processamento da carne. No Estado, há diversos frigoríficos, como:

Cristal Frigo Ind. E Com. Imp. E Exp Ltda  
Belo Horizonte/MG

Dist. Pastoris Ind. e Com. Ltda  
Campo Belo /MG

Expcom-Exportacao e Com. de Carnes Ltda  
Sao Sebastiao Do Paraiso/MG

Frig. Ind. Vale do Piranga Ltda - Saudal  
Ponte Nova/MG

Frig.Matabem Com. e Abat. de Suino e Bov  
Sete Lagoas/MG

Frigo-Silveira Ltda  
Betim/MG

Frigobet-Frigorífico Industrial de Betim  
Betim/MG

Frigorífico Alvorada Ltda  
São Joaquim De Bicas/MG

Frigorífico Costa Ltda.  
Belo Horizonte/MG

Frigorífico Guatu Ltda  
Betim/MG

Frigorífico Nossa Senhora da Saúde Ltda  
Poços De Caldas/MG

Frigorífico R&M Ltda  
Sabará//MG

Frigorífico Sabor De Minas Ltda.  
Muriae/MG

Frigorífico Tamoyo Ltda  
Pocos De Caldas/MG

Frigorífico Torino Comercio de Carnes Ltda  
Belo Horizonte/MG

Frigorífico Triângulo Mineiro Ltda  
Belo Horizonte/MG

Frigorífico Vale do Sapucaí Ltda  
Itajubá/MG

Frigorífico Torino Comércio de Carnes Lt  
Belo Horizonte/MG

Frigovitor Ltda.  
Pedro Leopoldo/MG

Frisa - Frig. Rio Doce S/A. - Nanuque  
Nanuque/MG

Frisa - Frig. Rio Doce S/A. Colatina  
Colatina/MG

Mafrial Matadouro E Frigorífico Ltda.  
Governador Valadares/MG

Matadouro E Frigorífico Paladar Ltda.  
Jaguaracu/MG

**Especificamente na Região do Triângulo Mineiro, Constan:**

Bertin Ltda.  
Ituiutaba/MG

Frigorífico Luciana Ltda.  
Uberlândia/MG

Frigorífico Mataboi S/A.  
Araguari/MG

JBS S/A - Friboi  
Iturama/MG

Frigorífico Minerva  
Campina Verde/MG

Frigorífico Minerva  
Barretos/SP

Anglo Alimentos S.A.  
Barretos/SP

### **2.3. Cervejaria**

Na cidade de Frutal está localizada a Cervejaria Premium, que fabrica as cervejas Proibida, D'Ávila, Santa Fé e Bauhaus.

### **2.4- Beneficiadoras/armazenadoras de grãos**

Casemg. Frutal/MG

Murat. Frutal/MG

Coragro. Frutal/MG

### **2.5- Indústrias de produção/processamento de matérias-primas de sucos**

Cargill. Comendador Gomes/MG

Cutrale. Comendador Gomes/MG

### **2.6- Usinas do setor sucroalcooleiro**

Em Frutal e municípios vizinhos estão localizadas várias usinas do setor sucroalcooleiro, as quais produzem açúcar e etanol, tais como:

Usina Frutal. Frutal/MG

Usina Cerradão. Frutal/MG

Usina Coruripe. Campo Florido/MG

Usina Santo Ângelo. Pirajuba/MG

Além destas, existem várias outras usinas sucroalcooleiras na região, principalmente no Estado de São Paulo, em cidades próximas a Frutal.

### **2.7- Restaurantes, pizzarias e supermercados**

Na cidade, há produção e comercialização direta de refeições, lanches, matérias-primas, em estabelecimentos que exigem diretamente uma demanda de mão-de-obra qualificada no setor de alimentos.

Maria Fumaça. Frutal/MG

Kalango's.

Tia Joaquina

Cantina Di Paolo

Galinha Gorda

Fogão de Lenha  
Bambu  
Cristo  
Ponto Nobre  
To ki To  
Point Fish  
Cachaçaria Água Doce  
Yakissoba's  
Batista  
Supermercados JB  
Mercado Mouro  
Sukão  
Pizza Grill  
Panificadora Pão Doce Pão  
Padaria Central  
Padaria Água na Boca  
Padoka Pães e Doces

### 3. INDICADORES DE QUALIDADE

Nos quadros abaixo, constam as avaliações do curso Superior de Tecnologia em Alimentos, feitas pelo Conselho Estadual de Educação, em 2011 e 2014, respectivamente.

**Quadro:** Avaliação *in loco* em 2011\*.

ITENS	CONCEITO	VALOR ATRIBUÍDO	PESO	VALOR PONDERADO
1) Plano de Desenvolvimento Institucional	A	4	5	20
2) Projeto pedagógico	A	4	5	20
3) Corpo docente	A	4	6	24
4) Biblioteca	C	2	6	12
5) Laboratórios	A	4	5	20
6) Infra-estrutura Computacional	A	4	3	12
7) Infra-estrutura Física e Mobiliária	A	4	3	12
8) Plano de carreira e política de qualificação Docente	-	-	-	-
9) Pesquisa e Produção Intelectual Institucionalizada e Permanente	-	-	-	-
10) Projetos de Extensão Institucionalizados e Permanente	-	-	-	-
11) Coordenador do Curso	A	4	6	24
<b>Soma dos Pontos</b>			<b>39</b>	<b>144</b>

\*Conceito Final: B

**Quadro:** Avaliação *in loco* em 2014\*.

ITENS	CONCEITO	VALOR ATRIBUÍDO	PESO	VALOR PONDERADO
12) Plano de Desenvolvimento Institucional → PDI	A	4	5	20
13) Projeto pedagógico → PP	A	4	5	20
14) Corpo docente → CD	A	4	6	24
15) Biblioteca → B	B	3	6	18
16) Laboratórios → L	B	3	5	15
17) Infraestrutura Computacional → IC	A	4	3	12
18) Infraestrutura Física e Mobiliária → IM	A	4	3	12
19) Pesquisa e Produção Intelectual Institucionalizada e Permanente → PPI	A	4	6	24
20) Projetos de Extensão Institucionalizados e Permanente → PE	B	3	6	18
21) Coordenador do Curso → CC	B	3	6	18
<b>Soma dos Pontos</b>			<b>51</b>	<b>181</b>

\*Conceito Final: B

#### 4. COMPARAÇÃO DAS MATRIZES CURRICULARES DE 2011 E 2015

No quadro abaixo são apresentadas as mudanças realizadas em relação ao projeto pedagógico de 2011.

**Quadro:** Comparação entre as matrizes curriculares de 2011 e 2015.

<b>Estrutura Curricular 2011</b>	<b>CH</b>	<b>Cr</b>	<b>Estrutura Curricular 2015</b>	<b>CH</b>	<b>Cr</b>
Cálculo	80	4	Cálculo	60	4
Química Geral	80	4	Química Geral	60	4
Biologia Geral	80	4	Biologia Geral	60	4
Matérias-primas Alimentícias	80	4	Matérias-primas Alimentícias	60	4
Metodologia da Pesquisa Científica	40	2	Introdução à Tecnologia de Alimentos	60	4
Desenho Técnico	40	2	Metodologia da Pesquisa Científica (EAD)	60	4
Práticas de Integração I	80	4	Química Orgânica	30	2
Química Orgânica	80	4	Química Analítica	60	4
Química Analítica	80	4	Física Geral	60	4
Física Geral	80	4	Microbiologia Geral	60	4
Microbiologia Geral	80	4	Estatística	60	4
Estatística Aplicada	40	2	Segurança do Trabalho	30	2
Segurança do Trabalho	40	2	Legislação de Alimentos (EAD)	60	4
Práticas de Integração II	80	4	Bioquímica de Alimentos	60	4
Bioquímica de Alimentos	80	4	Físico-Química de Alimentos	30	2
Físico-Química de Alimentos	80	4	Operações Unitárias	60	4
Operações Unitárias	80	4	Microbiologia de Alimentos	60	4
Microbiologia de Alimentos	40	2	Toxicologia de Alimentos	30	2
Toxicologia de Alimentos	40	2	Análise Sensorial	60	4
Análise Sensorial	40	2	Práticas de Integração I	60	4
Legislação de Alimentos	40	2	Eletiva	60	4
Práticas de Integração III	80	4	Análise de Alimentos	60	4
Bromatologia e Controle de Qualidade	80	4	Tecnologia de Processamentos de Sucos e Bebidas	60	2
Tecnologia do processamento de Sucos e Bebidas	80	4	Tecnologia de Processamentos de Panificação, Massas, Amidos e Derivados	60	4
Tecnologia do processamento de Panificação, Massas, Amidos e Derivados	80	4	Fisiologia e Nutrição	60	4
Fisiologia e Nutrição	40	2	Instalações Industriais	30	2



Instações Industriais	40	2	Conservação de Alimentos	30	4
Conservação de Alimentos	40	2	Práticas de Integração II	60	4
Alimentos Funcionais	40	2	Optativa 1 (EaD)	60	4
Práticas de Integração IV	80	4	Tecnologia de Processamentos de Leite e Derivados	60	4
Tecnologia do processamento de Leite e Derivados	80	4	Tecnologia de Processamentos de Óleo, Gordura, Grãos e Derivados	60	4
Tecnologia do processamento de Óleo, Gordura, Grãos e Derivados	80	4	Desenvolvimento de Novos Produtos	60	4
Desenvolvimento de Novos Produtos	80	4	Embalagem de Alimentos	30	2
Embalagem de Alimentos	40	2	Marketing e Empreendedorismo	30	2
Marketing e Empreendedorismo	40	2	Higiene Industrial	60	4
Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos	40	2	Práticas de Integração III	60	4
Práticas de Integração V	80	4	Optativa 2 (EAD)	60	4
Tecnologia do processamento de Carnes, Pescados e Ovos	80	4	Tecnologia de Processamentos de Carnes, Pescados e Ovos	60	4
Tecnologia do processamento de Frutas e Hortaliças	80	4	Tecnologia de Processamentos de Frutas e Hortaliças	60	4
Gestão da Qualidade e Produtividade	80	4	Gestão da Qualidade	60	4
Gestão de Projetos Agroindustriais	40	2	Gestão Ambiental	30	2
Administração da Produção e Operações	40	2	Administração da Produção e Operações	30	2
Gestão de Manutenção e Serviços	40	2	Gestão de Manutenção e Serviços	30	2
Ética	40	2	Ética	30	2
Práticas de Integração VI	80	4	Práticas de Integração IV	60	4
			Optativa 3 (EAD)	60	4