

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**  
**CAMPUS DE ARIQUEMES**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**



**PROJETO PEDAGÓGICO DO**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

ARIQUEMES  
Junho de 2015



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## REITORIA

*Profa. Doutora Maria Berenice Alho da Costa Tourinho*

**Reitora**

*Profa. Doutora Maria Cristina Vitorino de França*

**Vice-Reitora**

*Prof. Mestre Adilson Siqueira de Andrade*

**Chefe de Gabinete**

## PRÓ-REITORIAS

*Prof. Doutor Rubens Vaz Cavalcante*

**Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis**

*Prof. Doutor Jorge Luiz Coimbra de Oliveira*

**Pró-Reitoria de Graduação**

*Prof. Doutor Ari Miguel Teixeira Ott*

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Profa. Doutora Ivanda Soares da Silva*

**Pró-Reitoria de Administração e Gestão de Pessoas**

*Prof. Doutor Osmar Siena*

**Pró-Reitoria de Planejamento**

## CAMPUS DE ARIQUEMES

*Prof. Doutor Gerson Flôres Nascimento*

**Diretor do Campus de Ariquemes**

*Prof. Doutor Humberto Hissashi Takeda*

**Vice-Diretor do Campus de Ariquemes**



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Chefe de Departamento**

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Vice-Chefe de Departamento**

*Profa. Mestre Verônica Ortiz Alvarenga*

**Docente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Docente**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Docente**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Docente**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Docente**

*Profa. Doutora Loyse Tussolini*

**Docente**

## NDE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Presidente**

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Vice Presidente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Membro**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Membro**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Membro**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Membro**

# Lista de Ilustrações

1	Logotipo do Curso de Engenharia de Alimentos. . . . .	35
2	Mapa da Grade Curricular. . . . .	62
3	Distribuição das disciplinas optativas. . . . .	63



# Lista de Quadros

1	Carga horária e créditos referentes aos componentes curriculares. . . . .	38
2	Disciplinas que compõem o núcleo de formação básica. . . . .	40
3	Disciplinas que compõem o núcleo de formação profissionalizante. . . .	41
4	Disciplinas que compõem o núcleo de formação específica. . . . .	42
5	Disciplinas optativas. . . . .	43
6	Matriz Curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos.	45
7	Matriz Curricular – Disciplinas Optativas . . . . .	50
8	Carga Horária e Integralização de Currículo. . . . .	52
9	Quadro de Equivalência Curricular – Disciplinas Obrigatórias. . . . .	54
10	Quadro de Equivalência Curricular – Disciplinas Optativas. . . . .	56
11	Informações da Chefia do Departamento de Engenharia de Alimentos. .	71
12	Informações do NDE do Departamento de Engenharia de Alimentos. . .	72
13	Relação de Docentes do Departamento de Engenharia de Alimentos. . . .	73
14	Relação dos Docentes com as respectivas disciplinas ministradas. . . . .	74
15	Relação de Docentes lotados no Departamento de Engenharia de Alimentos. . . . .	79
16	Relação de Docentes que contribuem com aulas no Departamento de Engenharia de Alimentos. . . . .	79
17	Disciplinas da Grade Curricular que necessitam de professores específicos.	81
18	Quadro de Técnicos Lotados na Unidade de Funcionamento do Curso. .	86
19	Laboratórios do Curso de Engenharia de Alimentos. . . . .	90
20	Infraestrutura física do Campus de Ariquemes. . . . .	91
21	Quadro Funcional da Biblioteca Setorial 06 – Campus de Ariquemes. . . .	94
22	Equipamentos adquiridos pelo Curso de Engenharia de Alimentos. . . . .	398



# Lista de Tabelas

1	Informações dos municípios que compõem a região do Vale do Jamari . .	22
---	---	----



# Lista de Abreviaturas e Siglas

ABEE	Associação Brasileira de Ensino de Engenharia
CNE/CES	Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DE	Dedicação Exclusiva
DENGEA	Departamento de Engenharia de Alimentos
DECED	Departamento de Ciências da Educação
DINTEC	Departamento Interdisciplinar de Tecnologia e Ciência
DINTER	Doutorado Interinstitucional
DOU	Diário Oficial da União
IGC	Índice Geral de Cursos
MEC	Ministério da Educação
MINTER	Mestrado Interinstitucional
PARFOR	Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PDI	Projeto de Desenvolvimento Institucional
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PRAD	Pró-Reitoria de Administração
PROCEA	Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis
PROPESQ	Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
PROGRAD	Pró-Reitoria de Graduação
PROPLAN	Pró-Reitoria de Planejamento
REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades
SEMAIC	Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria e Comércio
SINGU	Sistema Integrado de Gestão Universitária
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia





# Sumário

<b>Fundamentação Legal</b> .....	<b>15</b>
<b>Apresentação</b> .....	<b>17</b>
<b>1 Contextualização</b> .....	<b>19</b>
1.1 Contextualização da Universidade Federal de Rondônia .....	20
1.1.1 Missão, Princípios e Valores .....	20
1.2 Contextualização da Região de Abrangência do Campus .....	22
<b>2 Organização Didático-Pedagógica</b> .....	<b>25</b>
2.1 Objetivos do Curso .....	26
2.1.1 Objetivo Geral do Curso .....	26
2.1.2 Objetivos Específicos .....	26
2.2 Concepção Do Curso .....	27
2.3 Justificativa .....	29
2.4 Legislação .....	30
2.5 Perfil do Egresso .....	30
2.5.1 Competências e Habilidades .....	32
2.5.2 Campo de Atividade Profissional .....	33
2.6 Perfil do Curso .....	34
2.6.1 Contextualização e Funcionamento do Curso .....	35
2.6.1.1 Nome do Curso .....	35
2.6.1.2 Logotipo do Curso .....	35
2.6.1.3 Endereço de Funcionamento do Curso .....	35
2.6.1.4 Ato de Criação para Autorização e Reconhecimento .....	35
2.6.1.5 Número de Vagas Autorizadas .....	35
2.6.1.6 Conceito Preliminar de Curso – CPC .....	35
2.6.1.7 Turno de Funcionamento do Curso .....	35
2.6.1.8 Carga Horária Total do Curso .....	35
2.6.1.9 Tempos Mínimo e Máximo para Integralização .....	36
2.6.1.10 Histórico do Curso .....	36
2.6.1.11 Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão .....	36
2.6.1.12 Trancamento Total ou Parcial de Matrícula no Curso .....	37
2.6.1.13 Titulação Conferida aos Egressos .....	38
2.6.1.14 Períodos de Ingresso e Número de Vagas .....	38
2.6.1.15 Regime de Oferta e de Matrícula .....	38
2.6.1.16 Calendário Acadêmico .....	38
2.6.1.17 Distribuição da Carga Horária .....	38
2.6.1.18 Descrição das Formas de Ingresso .....	39

2.7	Estrutura Curricular . . . . .	40
2.7.1	Componentes Curriculares . . . . .	40
2.7.1.1	Núcleo de Conteúdos Básicos . . . . .	40
2.7.1.2	Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes . . . . .	41
2.7.1.3	Núcleo de Conteúdos Específicos . . . . .	41
2.7.1.4	Núcleo de Disciplinas Optativas . . . . .	42
2.7.2	Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos . . . . .	43
2.7.2.1	Disciplinas Obrigatórias . . . . .	43
2.7.2.2	Disciplinas Optativas . . . . .	44
2.7.3	Libras . . . . .	52
2.7.4	Estudos Referentes à Temática das Relações Étnico-Raciais . . . . .	52
2.7.5	Ementário . . . . .	52
2.7.6	Requisitos para Integralização de Currículo . . . . .	52
2.7.7	Equivalência e Migração Para a Nova Matriz Curricular . . . . .	53
2.7.8	Avaliação do Curso pelo ENADE . . . . .	58
2.7.9	Atividades Complementares . . . . .	58
2.7.10	Trabalho de Conclusão de Curso . . . . .	58
2.7.11	Estágio Curricular Supervisionado . . . . .	58
2.7.12	Articulação entre a Teoria e a Prática e entre Ensino-Pesquisa-Extensão	59
2.7.12.1	Ensino . . . . .	59
2.8	Representação Gráfica de um Perfil de Formação . . . . .	61
2.8.1	Forma de Realização da Interdisciplinaridade . . . . .	64
2.9	Avaliação e Metodologias de Ensino . . . . .	64
2.9.1	Avaliação Institucional . . . . .	64
2.9.2	Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem . . . . .	65
2.9.3	Acompanhamento de Egressos . . . . .	66
2.9.4	O instrumento de Avaliação para Alimentar o Sistema E-MEC . . . . .	67
<b>3</b>	<b>Estrutura Administrativa e Acadêmica do Curso . . . . .</b>	<b>69</b>
3.1	Gestão Administrativa e Acadêmica do Curso . . . . .	70
3.1.1	Chefe e Vice-chefe do Departamento de Engenharia de Alimentos . . . . .	70
3.1.2	Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) . . . . .	71
3.1.3	Relação de Todos os Docentes do Curso . . . . .	72
3.2	Recursos Humanos . . . . .	79
3.2.1	Corpo docente do Departamento de Engenharia de Alimentos . . . . .	79
3.2.1.1	Docentes lotados na unidade de funcionamento do curso . . . . .	79
3.2.1.2	Perfil desejado dos docentes . . . . .	80
3.2.1.3	Perfil dos docentes já existentes no Departamento . . . . .	80
3.2.1.4	Necessidade de contratação de docentes . . . . .	81
3.2.1.5	Necessidade de qualificação de docentes . . . . .	81
3.2.2	Corpo Discente . . . . .	82

3.2.2.1	Apoio ao Discente Pela UNIR . . . . .	82
3.2.2.2	Apoio aos discentes pelo DENGEA . . . . .	85
3.2.3	Técnicos Administrativos . . . . .	85
<b>4</b>	<b>Infraestrutura . . . . .</b>	<b>87</b>
4.1	Gestão Administrativa e Acadêmica do Campus . . . . .	88
4.1.1	Conselho de Campus . . . . .	88
4.1.2	Direção do Campus . . . . .	88
4.2	Gestão Administrativa e Acadêmica do Curso . . . . .	89
4.2.1	Conselho de Departamento – CONDEP . . . . .	89
4.2.2	Suporte Técnico Administrativo . . . . .	89
4.3	Laboratórios e Equipamentos . . . . .	89
4.3.1	Laboratório de Informática . . . . .	89
4.3.2	Laboratório de Biologia . . . . .	90
4.3.3	Bloco de Laboratórios . . . . .	90
4.4	Equipamentos . . . . .	91
4.5	Infraestrutura Física e Acessibilidade . . . . .	91
4.5.1	Acessibilidade . . . . .	93
4.6	Biblioteca . . . . .	93
4.6.1	Quadro Funcional . . . . .	94
4.6.2	Acervo . . . . .	94
4.6.2.1	Acesso à Base de Dados Científicos . . . . .	94
	<b>Referências . . . . .</b>	<b>95</b>
	 <b>Apêndices . . . . .</b>	 <b>97</b>
	<b>APÊNDICE A Ementário e Bibliografia . . . . .</b>	<b>99</b>
	<b>APÊNDICE B Atividades Complementares . . . . .</b>	<b>219</b>
	<b>APÊNDICE C Normas para realização do TCC . . . . .</b>	<b>235</b>
	<b>APÊNDICE D Normas de Estágio . . . . .</b>	<b>323</b>
	<b>APÊNDICE E Lista de Equipamentos . . . . .</b>	<b>397</b>
	<b>APÊNDICE F Regulamento Para a Utilização dos Laboratórios de Ensino Pesquisa e Extensão do Curso de Engenharia de Alimentos . . . . .</b>	<b>407</b>



# Fundamentação Legal

O Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), objeto deste Projeto Pedagógico, apoia-se e organiza-se de forma a atender às diretrizes do MEC (Ministério da Educação) para as Engenharias, assim como observa as atribuições aos engenheiros especificadas pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia).



# Apresentação

O Ministério da Educação (MEC), através dos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, define o Engenheiro de Alimentos como um profissional de formação generalista, que atua no desenvolvimento de produtos e de processos da indústria de alimentos e bebidas, em escala industrial, desde a seleção da matéria-prima, de insumos e de embalagens até a distribuição e o armazenamento. Em suas atividades, considera aspectos referentes à ética, segurança e aos impactos ambientais.

Neste documento apresenta-se uma proposta para o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para o curso de Engenharia de Alimentos do Campus de Ariquemes da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). A elaboração desta proposta está pautada nas proposições oriundas do Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI/2014-2018) da UNIR, da Resolução nº 11, de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) – que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, do Parecer CNE/CES N. 08, de 31/01/2007, da Resolução CNE/CES N. 02, de 18/06/2007, e ainda como instrumento legal para a operacionalização do Projeto de Reestruturação e Expansão da UNIR onde estava prevista a criação do Curso de Engenharia de Alimentos. Dentro do Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades (REUNI) a UNIR, por meio de seu Conselho Superior, aprovou, entre vários cursos tecnológicos, a implantação da graduação em Engenharia de Alimentos a partir do segundo semestre de 2009.

Neste Projeto Pedagógico de Curso apresenta-se ainda o desafio de formar uma matriz curricular para o Curso de Engenharia de Alimentos para atender a demanda da sociedade rondoniense. Buscando unificar o chamado núcleo básico dos cursos de Engenharia que se pretende formar em toda a Universidade, a iniciativa de unificação do núcleo básico da matriz curricular do Curso de Engenharia de Alimentos, trás em seu bojo a possibilidade de maior proximidade dos cursos de Engenharias que se propõe a oferecer em outros campi da UNIR, o que promove a democratização do ensino, pesquisa e extensão de nível superior do Estado de Rondônia.

Diante do exposto, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos do Campus de Ariquemes apresentado neste documento estabelece os princípios, diretrizes e propostas de ações, devendo ser periodicamente revisto e aperfeiçoado, pois, a flexibilidade do projeto curricular é um elemento indispensável à efetivação de um ensino que priorize a qualidade e excelência.





# Capítulo 1

---

## Contextualização

### Sumário

---

1.1	Contextualização da Universidade Federal de Rondônia . . . . .	20
1.2	Contextualização da Região de Abrangência do Campus . . . . .	22

---

## 1.1 Contextualização da Universidade Federal de Rondônia

A Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), única instituição federal de ensino superior (IES) pública de Rondônia, foi criada pela Lei nº 7011, de 08 de julho de 1982, publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 9 de julho de 1982, após a criação do Estado de Rondônia, pela Lei Complementar nº 47, de 22 de dezembro de 1981.

Atualmente, a UNIR possui oito Campi em Rondônia localizados nos municípios de Ariquemes, Cacoal, Guajará-Mirim, Ji-Paraná, Porto Velho, Presidente Médici, Rolim de Moura e Vilhena.

A sede administrativa da UNIR fica em Porto Velho, onde estão a Reitoria e as Pró-Reitorias de Administração (PRAD), de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis (PROCEA), de Graduação (PROGRAD), de Planejamento (PROPLAN) e de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPESQ).

Em 2008, a UNIR foi considerada pelo Ministério da Educação (MEC) como a melhor universidade da região Norte, graças ao seu desempenho no Índice Geral de Cursos (IGC), um indicador de qualidade das universidades, que considera os cursos de graduação e de pós-graduação, o corpo docente, a infra-estrutura e o programa pedagógico.

### 1.1.1 Missão, Princípios e Valores

A UNIR é uma instituição pluridisciplinar de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, tendo como finalidade precípua a promoção do saber científico puro e aplicado, atuando em sistema indissociável de ensino, pesquisa e extensão, possui os seguintes objetivos que se caracterizam por:

- ✓ Promover a produção intelectual institucionalizada, mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;
- ✓ Formar profissionais que atendam aos interesses da região amazônica;
- ✓ Estimular e proporcionar os meios para criação e a divulgação científica, técnica, cultural e artística, respeitando a identidade regional e nacional;
- ✓ Estimular os estudos sobre a realidade brasileira e amazônica, em busca de soluções para os problemas relacionados com o desenvolvimento econômico e social da região;
- ✓ Manter intercâmbio com universidades e instituições educacionais, científicas, técnicas e culturais nacionais ou internacionais, desde que não afetem sua autonomia, obedecendo as normas legais superiores.

Adotando uma política de interiorização e de regionalização de suas atividades acadêmicas durante o quadriênio 1986-1989, a UNIR, através do 1º Projeto Norte de Interiorização (1988), atendeu não apenas as necessidades emergenciais da comunidade rondoniense, mas também, ao Art. 60, parágrafo único, do ato das disposições transitórias da Constituição Federal, promulgada em 05 de outubro de 1988, que determinava:

Nos dez primeiros anos da promulgação da Constituição (...) as universidades públicas descentralizarão suas atividades, de modo a estender suas unidades de ensino às cidades de maior densidade populacional.

A partir desse dispositivo constitucional, criaram-se os Campi de Vilhena e Ji-Paraná (1988), com os cursos de Ciências e, em 1989, foram criados os Campi de Guajará-Mirim, Cacoal e Rolim de Moura, oferecendo os cursos de Letras, Pedagogia e Ciências Contábeis. Esses cursos, de caráter permanente, são destinados ao atendimento de demandas contínuas das principais cidades do interior do Estado.

Em 1992 o processo de interiorização foi intensificado com a criação dos “Cursos Parcelados”, e a UNIR passou a ter 1.580 alunos, sendo 1.100 no interior e 480, na capital. Os cursos parcelados são cursos de graduação, ministrados nas férias letivas, viabilizados por convênios com a Secretaria de Estado da Educação de Rondônia e com as Prefeituras dos Municípios beneficiados.

No ano de 2000, iniciaram, novamente através de convênios (Prefeitura, Estado e posteriormente SINTERO), as turmas do Programa de Habilitação e Capacitação de Professores Leigos (PROHACAP), cujas turmas foram graduadas, entre 2004 e 2007.

Em 2007, com a aprovação do Projeto REUNI, pela Resolução 09/CONSUN, de 24 de outubro de 2007 foram criados dezessete cursos possibilitando o aumento de 715 vagas discentes, nesse ano, totalizando 2860 vagas até o quarto ano, bem como possibilitou a contratação de 236 professores, até 2010.

Em 2007, ainda, em Convênio com o Governo Federal, foram criados os Pólos de Educação a Distância, que atenderam em 2010 um total de 1.488 alunos, ano este que foram também criados os Cursos do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR).

No total, a UNIR atendeu a 15.346 alunos de graduação, conforme está registrado no SINGU (Sistema Integrado de Gestão Universitária), em 20 de junho de 2012.

A UNIR possui, tomando por base o ano de 2015, 10 (dez) cursos de mestrado e 03 (três) doutorado institucionais; 06 (seis) mestrados (MINTER) e 07 (sete) doutorados (DINTER) em convênio com outras IFES, além de manter regularmente o PIBIC e inúmeros projetos de pesquisa institucionais.

A UNIR atua na extensão com o PROEXT e diversos programas de assistência e apoio estudantil, entre os quais Transporte, Alimentação, Moradia, Trabalho, Conexão de Saberes,

Esporte e Cultura, e Indígena, além do apoio a eventos de natureza cultural e esportiva.

## 1.2 Contextualização da Realidade Econômica e Social da Região de Abrangência do Campus

O município de Ariquemes, criado em 1976 e instalado em novembro de 1977, pela Lei nº 6.448, de 11 de outubro de 1977, possui uma área com uma área de 4.426 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 2013 pelo IBGE de 101.269 habitantes. Localiza-se na região denominada de Vale do Jamari, composta por 9 municípios além de Ariquemes, sendo eles, Alto Paraíso, Buritis, Cacaúlândia, Campo Novo de Rondônia, Cujubim, Machadinho D'Oeste, Monte Negro e Rio Crespo, totalizando 251.740 habitantes, representando ao todo 14,56% da população do estado de Rondônia, conforme dados também do IBGE.

Tabela 1 – População estimada, número de matrícula no ensino médio (EM) e áreas (km<sup>2</sup>) dos municípios que compõe a região do Vale do Jamari.

ESTADO/MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE, 2013)	MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO (IBGE, 2012)	ÁREA (km <sup>2</sup> )
Rondônia	1.728.214	65.745	237.590,547
Ariquemes	101.269	4.196	4.426,571
Alto Paraíso	19.459	678	2.651,822
Buritis	36.555	1.352	3.265,809
Cacaúlândia	6.268	208	1.961,778
Campo Novo de Rondônia	13.939	351	3.442,005
Cujubim	19.410	448	3.863,943
Machadinho D'Oeste	35.633	1.078	8.509,314
Monte Negro	15.541	610	1.931,378
Rio Crespo	3.316	112	1.717,640

Fonte: IBGE (2014).

É nesse cenário que surge o Campus de Ariquemes da UNIR, criado em 2007, passa a atender a uma demanda social por meio do Departamento de Ciências da Educação (DECED), do Departamento Interdisciplinar de Tecnologia e Ciência (DINTEC) e do Departamento de Engenharia de Alimentos (DENGEA) como potencial parceiro no oferecimento de cursos de graduação e pós-graduação pela modalidade presencial e/ou de educação a distância (EAD) para uma melhor formação inicial e continuadas de profissionais.

Dentro desse contexto e, particularmente no tocante ao desenvolvimento acadêmico a sua volta, o Campus de Ariquemes representa a única IES Federal nos mais de 200 quilômetros (km) que separam os municípios supracitados do campus da UNIR mais próximo, excluindo-se o Campus de Ariquemes. Ao se considerar os municípios localizados fora do eixo da BR-364, essas distância são expressivamente ainda maiores.

Ainda historicamente, em 1996, novamente através de convênio com a Prefeitura, são criadas duas turmas de Letras e duas de Contabilidade, ambas graduadas em 2000. Nesse mesmo ano, iniciam, ainda através de convênios (Prefeitura, Estado e posteriormente SINTERO) as turmas do PROHACAP, sendo graduadas, entre 2004 e 2007, treze turmas de diversas licenciaturas. Vale ressaltar que o pólo Ariquemes, desse mesmo programa, atendia aos municípios circunvizinhos perfazendo um total de 13 turmas.

A envergadura e a abrangência geográfica do PROHACAP evidenciou a importância estratégica do município para a microrregião onde se encontra.

Foi a partir dessa perspectiva, que se criou o primeiro curso regular da UNIR no município, o Curso de Informática, em 2003 e iniciado no segundo semestre de 2004, para que ele fosse o embrião do que seria o Campus de Ariquemes. Além desses cursos, foram criados, em 2007, os cursos vinculados à Universidade Aberta do Brasil (UAB). Nesse contexto, o Campus de Ariquemes foi criado em 16 de maio de 2007.

Com o Programa de Reestruturação e Expansão da Universidade Brasileira, o Campus foi contemplado inicialmente com três Cursos: Pedagogia, Engenharia de Alimentos e Engenharia de Produção, sendo este último suprimido. Sendo o Curso de Engenharia de Produção suprimido, ficando acordado que outros cursos afins instalados poderiam ser criados para consolidar o Campus e responder as demandas da região.

Atualmente, o Campus conta com os cursos presenciais de Licenciatura em Pedagogia e Bacharelado em Engenharia de Alimentos, cursos a distância do sistema UAB, sendo 2 (dois) cursos de graduação, Letras e Pedagogia, (três) cursos de pós-graduação lato sensu, Gestão Pública Municipal, Gestão Pública e Gestão Pública em Saúde, além de cursos do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) de Licenciatura em Pedagogia, com 2 (duas) turmas.



---

# Organização Didático-Pedagógica

## Sumário

---

2.1	Objetivos do Curso . . . . .	26
2.2	Concepção Do Curso . . . . .	27
2.3	Justificativa . . . . .	29
2.4	Legislação . . . . .	30
2.5	Perfil do Egresso . . . . .	30
2.6	Perfil do Curso . . . . .	34
2.7	Estrutura Curricular . . . . .	40
2.8	Representação Gráfica de um Perfil de Formação . . . . .	61
2.9	Avaliação e Metodologias de Ensino . . . . .	64

---



## 2.1 Objetivos do Curso

### 2.1.1 Objetivo Geral do Curso

O Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos do Campus de Ariquemes, tem por objetivo formar profissionais que possam contribuir para o atendimento às demandas da sociedade em sua área de atuação, bem como para o desenvolvimento agroindustrial sustentável da região amazônica e também do país.

Esses objetivos explicitados, guardam coerência com a Missão e Visão da UNIR, definida no Projeto de Desenvolvimento Institucional (2014-2018).

- ✓ **Missão da UNIR** – “Produzir e difundir conhecimento, considerando as peculiaridades amazônicas, visando o desenvolvimento da sociedade.”
- ✓ **Visão da UNIR** – “Ser referência em educação superior, ciência, tecnologia e inovação na Amazônia, até 2018.”

A missão e a visão da Unir estão em concordância com a Resolução nº 11, de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) – que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

### 2.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Proporcionar aos discentes o conhecimento necessário para desempenhar as atribuições do engenheiro aplicadas à indústria de alimentos, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais;
- ✓ Formar Engenheiros de Alimentos capazes de atuar, principalmente, nos setores gerenciais, de produção, de desenvolvimento de novos produtos e de controle de qualidade na indústria alimentícia;
- ✓ Desenvolver no discente a capacidade para o empreendedorismo com uma visão ética e sustentável;
- ✓ Proporcionar aos discentes o conhecimento tecnológico necessário para promover o crescimento agroindustrial da região amazônica através agregação de valor às suas matérias-primas;
- ✓ Propiciar um sólido conhecimento científico e tecnológico de forma que o graduando possa se integrar ao mercado de trabalho, estando apto a adquirir novos conceitos e conhecimentos que o progresso científico e tecnológico venha a exigir;

- ✓ Fortalecer a associação entre teoria e prática através de atividades diretamente em ambientes de atuação do Engenheiro de Alimentos, permitindo ao discente vivenciar a prática profissional durante o curso;
- ✓ Fortalecer a indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão através de ações práticas e políticas educacionais;
- ✓ Instigar o acadêmico à busca pelo posicionamento crítico, postura investigativa, habilidades de resolução de problemas e tomador de decisões;
- ✓ Desenvolver nos discentes a capacidade de convivência em grupo, contribuindo com a sua formação social, ética e cultural e incentivando os alunos a trabalharem em equipes;
- ✓ Habilitar os graduandos a fim de que possam submeter-se a uma especialização dentro das áreas de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos e áreas afins;
- ✓ Despertar no discente a importância do mesmo agir como agente de inclusão social, respeitando os direitos humanos, as diferenças de etnias, crenças e gêneros.

Neste contexto, o Curso de Engenharia de Alimentos da UNIR tem uma função estratégica relevante no desenvolvimento da região norte e do país como um todo. Isso porque, a indústria de alimentos é um ramo importante para o crescimento econômico de uma região, refletindo diretamente no nível de empregos ofertados, bem como no desenvolvimento social geral.

Por outro lado, existe uma demanda por cidadãos profissionais qualificados que possam atuar em todos os setores da profissão. Diante do exposto, o curso de Engenharia de Alimentos da UNIR vem ao encontro destas demandas, colocando no mercado um profissional de ciência, tecnologia e engenharia, de formação ampla e qualificada, podendo atuar com responsabilidade social e atender às exigências impostas pelos rumos políticos, sociais e econômicos atuais da sociedade.

## **2.2 Concepção Do Curso**

No momento atual, a transformação do conhecimento em tecnologia se dá numa velocidade muito grande e, assim, transformar o conhecimento em novos processos e produtos reveste-se de uma importância muito significativa.

A Engenharia, segundo a Associação Brasileira de Ensino de Engenharia (ABEE) é reconhecida internacionalmente como base para um desenvolvimento tecnológico sustentável e acelerado de qualquer país.

Por esse motivo entre outros, a profissão de engenheiro vivencia hoje uma valorização social, traduzida pelo acréscimo de candidatos e de formandos por ano nas universidades.

Por outro lado, no Brasil a população de engenheiros é pequena quando comparada a de países do primeiro mundo: cinco engenheiros por mil trabalhadores da população economicamente ativa contra 15 a 25 nesses outros países. Essa tímida inserção da engenharia na sociedade é claramente insuficiente para sustentar o processo de desenvolvimento e tornar a economia brasileira mais competitiva. Menos de 10% dos alunos de graduação das universidades brasileiras está matriculada em cursos de engenharia, contra mais de 25% nos Estados Unidos (ABEA, 2010).

O cenário histórico do desenvolvimento da humanidade tem sido marcado, dentre vários outros importantes aspectos, pelo contínuo crescimento populacional, crescente demanda por alimentos (em quantidade, qualidade e acessibilidade, no mundo todo), desenvolvimento socioeconômico dos países, suas regiões e comunidades e constantes inovações tecnológicas das áreas de pesquisa, desenvolvimento, produção, comercialização e armazenamento de alimentos.

Em razão disso, a indústria de alimentos, no Brasil e no exterior, tem-se expandido constantemente e se especializado em tal nível, que a existência de um profissional da área melhor qualificado tecnicamente e mais consciente socialmente, torna-se uma exigência às instituições educacionais de nível técnico, profissionalizante ou superior, sejam elas públicas ou privadas.

Nesse contexto, a Engenharia de Alimentos é a responsável pela formação, em nível superior, do profissional da área tecnológica capaz de desempenhar as atividades de ciência, tecnologia e engenharia, aplicadas no âmbito da pesquisa, desenvolvimento, produção, comercialização e armazenamento de alimentos no país e, cada vez mais, no exterior.

O Engenheiro de Alimentos tem como campo profissional de atuação as indústrias que operam com processamento de alimentos, qualidade e conservação de matérias-primas agroalimentares, produção de ingredientes alimentícios, empresas de produção e comercialização de equipamentos agroindustriais, instituições governamentais e não-governamentais de ensino, pesquisa e extensão em ciência e tecnologia de alimentos.

Portanto, o curso de Engenharia de Alimentos habilitará o profissional para desenvolver, acompanhar e otimizar projetos de implantação e expansão de indústrias de alimentos e de serviços de alimentação, para atuar na operacionalização destas mesmas unidades, bem como em laboratórios de análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais, entre outros, no desenvolvimento de produtos e processos agroalimentares, no planejamento e implementação de programas de controle e gestão de qualidade em indústrias de alimentos e em gerenciamento e marketing agroindustrial.

Diante do exposto, o Curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, Campus Ariquemes está estruturado para formar profissionais capacitados a atender às demandas do mercado local, regional e nacional, visando graduar profissionais que vão atuar nesse contexto, por meio do desenvolvimento de conteúdos programáticos atuais, abordados numa

perspectiva que propicie uma formação humanística e técnica competente, atenta, inclusive, à necessidade de articulação entre o processo de ensino, pesquisa e extensão, capaz de formar profissionais habilitados para atender as mais diversas demandas da sociedade por serviços de qualidade inerentes ao setor alimentício.

### **2.3 Justificativa**

O Curso de Engenharia de Alimentos, esboçado nesse Projeto Pedagógico se propõe ao compromisso com as demandas culturais, sociais, políticas e ambientais, bem como aos paradigmas tecnológico-produtivos e técnico-científicos exigidos para o desenvolvimento do Estado de Rondônia, bem como da região Norte do país.

Uma das justificativas mais importantes pela concepção do Curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, campus Ariquemes se dá pelo fato da elevada demanda de produção agrícola na região, já que a mesma está localizada na extensão amazônica que apresenta grande biodiversidade devido as suas características, tais como terras férteis e clima tropical, que proporcionam condições para produção de alimentos tanto de origem vegetal quanto animal.

Estas particularidades favoreceram o surgimento de novas indústrias alimentícias que contribuem para o desenvolvimento socioeconômico da região. Prova disto, dados repassados pela Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria e Comércio (SEMAIC, 2013) do município de Ariquemes, revelam existir atualmente 93 agroindústrias registradas na região, as quais, comercializam seus produtos em Ariquemes e demais municípios do estado de Rondônia.

Esses dados reforçam a importância de formar profissionais qualificados para atuarem tanto na qualidade, quanto nos processos e gestão dos diferentes seguimentos alimentícios da região.

Isso porque, o acompanhamento técnico e científico da cadeia agroindustrial na região é crucial para garantir qualidade e segurança alimentar aos consumidores.

Nesse sentido, entende-se que o curso de Engenharia de Alimentos da Unir, campus Ariquemes, aliado ao fato de ser o único curso da área ofertado no Estado, existindo somente outros 2 (dois) na região norte do país, pode contribuir para o crescimento socioeconômico das agroindústrias produtoras de alimentos tanto de origem animal quanto vegetal do Estado e Região Amazônica.

De maneira geral, este PPC (Projeto Pedagógico de Curso) justifica-se pela finalidade de proporcionar uma formação capaz de promover maior integração entre teoria e prática nas áreas de conhecimento, com uma maior participação de conteúdos necessários para compreensão de questões técnicas, científicas, sociais, econômicas e financeiras, nos diferentes modelos de organizações em âmbito regional, nacional e internacional.

Não obstante, as atividades complementares, de ensino, pesquisa e extensão, visam atender às questões ambientais, culturais e éticas na base do conhecimento, e com isso promove a expansão técnico-produtiva e socioeconômica do estado de Rondônia e toda a região Amazônica.

## **2.4 Legislação**

O Curso de Engenharia de Alimentos da UNIR cumpre com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia, que estabelecem o perfil desejado dos egressos, suas competências e habilidades, a estrutura do curso e conteúdos curriculares.

Neste documento apresenta-se uma proposta para o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos do Campus de Ariquemes, da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

A elaboração desta proposta está pautada nas proposições oriundas do Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIR, da Resolução nº 11, de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) – que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, no Parecer CNE/CES N. 08, de 31/01/2007, na Resolução CNE/CES N. 02, de 18/06/2007, e ainda como instrumento legal para a operacionalização do Projeto de Reestruturação e Expansão da UNIR onde estava prevista a criação do Curso de Engenharia de Alimentos.

Dentro do Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades (REUNI) a UNIR, por meio de seu Conselho Superior, aprovou, entre vários cursos tecnológicos, a implantação da graduação em Engenharia de Alimentos a partir do segundo semestre de 2009.

Foram seguidas também as diretrizes da Resolução nº 278/ CONSEA, de 4 de junho de 2012, a qual regulamenta os parâmetros para elaboração de Projetos Políticos Curriculares de Cursos de Graduação da Universidade Federal de Rondônia.

## **2.5 Perfil do Egresso**

A profissão de engenheiro de alimentos foi regulamentada por meio da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 do CREA e das Resoluções nº 218 de 29 de junho de 1973 e nº 1.010 de 22 de agosto de 2005, ambas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA).

Segundo tais resoluções, as atribuições do Engenheiro são:

- ✓ Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- ✓ Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- ✓ Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- ✓ Assistência, assessoria e consultoria;
- ✓ Direção de obra e serviço técnico;
- ✓ Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- ✓ Desempenho de cargo e função técnica;
- ✓ Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- ✓ Elaboração de orçamento;
- ✓ Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- ✓ Execução de obra e serviço técnico;
- ✓ Fiscalização de obra e serviço técnico;
- ✓ Produção técnica e especializada;
- ✓ Condução de trabalho técnico;
- ✓ Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- ✓ Execução de instalação, montagem e reparo;
- ✓ Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- ✓ Execução de desenho técnico

De acordo com o Art. 19 da Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973 compete ao **Engenheiro de Alimentos:**

- ✓ desempenhar as 18 (dezoito) atribuições citadas anteriormente, referentes à indústria de alimentos;
- ✓ acondicionamento preservação, distribuição, transporte e abastecimento de produtos alimentares;
- ✓ seus serviços afins e correlatos.

Além do perfil técnico estabelecido pelo Confea, o Engenheiro de Alimentos da UNIR deverá possuir, como complementação à sua formação profissional:

- ✓ Formação humanística, crítica e reflexiva;
- ✓ Capacidade de expressão oral e escrita;
- ✓ Habilidade de aprendizagem permanente;

- ✓ Espírito empreendedor, inquisidor e de liderança e senso crítico que permitam a rápida tomada de decisões que o mercado exige;
- ✓ Capacidade para resolver problemas, conflitos e gerenciar pessoas;
- ✓ Ensino pesquisa e experimentação e ensaios;
- ✓ Estudar e Desenvolver projetos de Centros de Pesquisas e Extensão.

A formação generalista do engenheiro de alimentos egresso é importante, pois a grande parte das Indústrias Brasileiras são de pequeno e médio porte, destacando-se neste sentido, o estado de Rondônia onde o setor agroindustrial predomina.

Neste cenário necessita-se de Engenheiros capazes não só de atender aos processos de fabricação, mas também de implantação de controle de qualidade, treinamento de equipes, desenvolvimento de produtos, instalação de equipamentos, manutenção, operação e automação, além da parte administrativa.

Essa formação contribui, também, para um perfil empreendedor do egresso. Uma formação generalista permite ao egresso atuar em outros campos da atividade econômica, como, por exemplo, nas empresas de serviços e órgãos governamentais, setor de vendas e marketing, empresas de serviços de alimentação, redes de restaurantes e supermercados, etc.

Isto pode ser alcançado pela decorrência natural do forte caráter interdisciplinar das matérias abordadas num curso de Engenharia de Alimentos.

### 2.5.1 Competências e Habilidades

De acordo com as Diretrizes Curriculares (Resolução CNE/CES 11/2002) o Currículo do Curso de Engenharia de Alimentos permite a formação de um Engenheiro de Alimentos que terá conhecimentos requeridos para exercer as seguintes competências e habilidades gerais:

- ✓ aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- ✓ projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- ✓ conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- ✓ planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- ✓ identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- ✓ desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- ✓ supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- ✓ avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

- ✓ comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- ✓ atuar em equipes multidisciplinares;
- ✓ compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;
- ✓ avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- ✓ avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- ✓ assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

### **2.5.2 Campo de Atividade Profissional**

O profissional formado no curso de Engenharia de Alimentos da UNIR poderá atuar nas seguintes áreas:

#### **Produção**

Os conhecimentos dos processos tecnológicos e dos equipamentos envolvidos na industrialização de alimentos faz do Engenheiro de Alimentos um profissional indicado para ser o responsável pela área de produção.

#### **Controle de Qualidade**

O Engenheiro de Alimentos pode atuar no controle de qualidade desde a recepção da matéria-prima até o produto acabado e sua expedição. Uma sólida formação em Higiene na indústria de alimentos, Microbiologia, Bioquímica, Química, Tecnologia de Alimentos, Análise de Alimentos e Estatística, faz deste profissional apto para desenvolver, planejar e gerenciar laboratórios de controle de qualidade.

#### **Planejamento e Projeto Industrial**

Devido aos conhecimentos específicos (operações unitárias, instalações industriais, conservação de alimentos), o Engenheiro de Alimentos poderá gerenciar processos, equipamentos e instalações industriais, bem como no estudar a viabilidade técnica e econômico do projeto.

#### **Gerenciamento e Administração**

O Engenheiro de Alimentos possui competência para atuar na solução de problemas administrativos relacionados à cadeia industrial.

#### **Desenvolvimento de Novos Produtos**

A partir de estudos da necessidade de determinados produtos no mercado, o Engenheiro de Alimentos possui competência para desenvolver novos produtos alimentícios,



utilizando os conhecimentos em matérias-primas, processos e equipamentos, fornecendo os subsídios necessários para o lançamento de um novo produto e propondo argumentos de vendas e bases para cálculos de custos. Neste campo, o Engenheiro de Alimentos da UNIR pode se destacar, no desenvolvimento de produtos a base de matérias-primas típicas da região amazônica.

### **Equipamentos**

A participação do Engenheiro de Alimentos nos projetos e dimensionamento equipamentos pode permitir um melhor desempenho dos equipamentos utilizados na indústria de alimentos.

### **Fiscalização de Alimentos e Bebidas**

Neste setor, o Engenheiro de alimentos poderá atuar na fiscalização de coerência com os padrões de identidade e qualidade de alimentos e bebidas.

### **Armazenamento**

O Engenheiro de Alimentos pode atuar na área de armazenamento de matérias-primas e produtos acabados desenvolvendo sua programação e utilizando técnicas adequadas para evitar perdas e manter a sua qualidade.

### **Consultoria**

Os conhecimentos e experiências adquiridos no decorrer do curso permitem ao Engenheiro de Alimentos prestar consultoria técnica às indústrias de alimentos a fim de propor soluções aos problemas apresentados e evitar a incidência dos mesmos.

### **Pesquisa e docência**

O engenheiro de alimentos poderá ingressar na área acadêmica ou de pesquisa, atuando em pesquisa básica e aplicada, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas, difundindo assim o conhecimento adquirido.

## **2.6 Perfil do Curso**

O perfil do curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, Campus Ariquemes foi elaborado de acordo com as exigências do Ministério da Educação e Resolução nº 278/CONSEA, de 04 de junho de 2012, que trata dos parâmetros para a Elaboração de Projetos Políticos Curriculares de Cursos de Graduação da Universidade Federal de Rondônia.

## **2.6.1 Contextualização e Funcionamento do Curso**

### **2.6.1.1 Nome do Curso**

Engenharia de Alimentos.

### **2.6.1.2 Logotipo do Curso**



Figura 1 – Logotipo do Curso de Engenharia de Alimentos – Campus Ariquemes.

### **2.6.1.3 Endereço de Funcionamento do Curso**

Avenida Tancredo Neves, 3450, Setor Institucional, CEP: 76872-862, Ariquemes, Rondônia, Brasil.

### **2.6.1.4 Ato de Criação para Autorização e Reconhecimento**

O curso de Engenharia de Alimentos foi implantado na Universidade Federal de Rondônia, Campus de Ariquemes, de acordo com a resolução nº 198/CONSEA, de 18 de novembro de 2.008, tendo o parecer 876/CGR de 29 de outubro de 2.008.

### **2.6.1.5 Número de Vagas Autorizadas**

São ofertadas 45 (quarenta e cinco) vagas anuais, com ingresso no primeiro semestre de cada ano.

### **2.6.1.6 Conceito Preliminar de Curso – CPC**

Os concluintes do Curso de Engenharia de Alimentos realizaram o ENADE 2014, porém o resultado ainda não foi disponibilizado pelo Ministério da Educação.

### **2.6.1.7 Turno de Funcionamento do Curso**

O funcionamento do curso ocorre em horário matutino e vespertino, se caracterizando, portanto, um curso de caráter integral.

### **2.6.1.8 Carga Horária Total do Curso**

O Curso de Engenharia de Alimentos da UNIR conta com uma carga horária total de 4.460 horas.

### **2.6.1.9 Tempos Mínimo e Máximo para Integralização**

O tempo mínimo de integralização do curso de Engenharia de Alimentos é de 5 (cinco) anos e atende ao determinado pela Resolução CNE/CES N. 02, de 18/06/2007, que estabelece a carga horária e o tempo mínimo para a integralização de cursos de Engenharia.

O tempo máximo para integralização é de 10 (dez) anos. Este tempo máximo justifica-se pelo alto índice de reprovação dos alunos, principalmente nos dois primeiros anos do curso e, embora os componentes curriculares sejam semestrais, as disciplinas são ofertadas anualmente.

#### **2.6.1.10 Histórico do Curso**

A profissão de Engenheiro de Alimentos foi regulamentada através da lei nº 5.194 de dezembro de 1966 (que regulamenta o exercício das profissões de Engenheiro) e da Resolução 218 de 29/06/1973 do Conselho Nacional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA).

A lei dispõe sobre as atividades profissionais, caracterizando o exercício profissional como de interesse social e humano. Para tanto, especifica que atividades do engenheiro deverão importar na realização de empreendimentos tais como: aproveitamento e utilização de recursos naturais do país e desenvolvimento industrial e agropecuário do Brasil.

A lei que é referente aos Engenheiros de todas as modalidades dispõe sobre o uso de títulos profissionais, sobre o exercício legal da profissão, sobre as atribuições profissionais e sua coordenação (ABEA, 2010).

O Curso de Engenharia de Alimentos foi reconhecido pelo Governo Federal através do Decreto 68644 de 21/05/1971 e seu currículo mínimo foi estabelecido na nova concepção de ensino de Engenharia no Brasil nas resoluções do Conselho Federal de Educação 48/76 e 52/76 e Portaria 1695/94 do Ministério da Educação e dos Desportos.

Na Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), o Curso de Engenharia de Alimentos desde 2009, quando foi criado, tem como finalidade preencher as necessidades regionais na formação de recursos humanos para a indústria de alimentos, bebidas e afins e vem adequando e adaptando suas instalações e infra-estrutura.

#### **2.6.1.11 Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão**

Dentre as várias atividades que podem ser desenvolvidas no sentido de integrar ensino, pesquisa e extensão no Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia, do Campus de Ariquemes, destacam-se:

- ✓ projetos de pesquisa que visem à integração com a comunidade, para a resolução de problemas e que promovam estudos e debates de temas curriculares;

- ✓ projeto de extensão para promover integração acadêmica, comunitária, cultural e esportiva;
- ✓ atividades que visem à ampliação da cultura e o aperfeiçoamento da cidadania como palestras, encontros, oficinas de trabalho;
- ✓ monitoria Acadêmica;
- ✓ iniciação Científica;
- ✓ mobilidade Estudantil;
- ✓ projetos de pesquisa aplicada, consultorias, assessorias técnicas e profissionais;
- ✓ atividades de parceria entre Instituições de ensino Superior e Universidade/Sociedade que visam a atender às demandas da comunidade em geral;
- ✓ programa de Educação Tutorial (PET);
- ✓ programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC;
- ✓ programa de Extensão Universitária – PROEXT;
- ✓ publicações e produtos acadêmicos advindos de atividades de pesquisa e extensão (difusão, divulgação social, cultural e científica);
- ✓ outros projetos de pesquisa e extensão relacionados aos conteúdos curriculares do curso.

#### **2.6.1.12 Trancamento Total ou Parcial de Matrícula no Curso**

De acordo com o Regimento Geral da UNIR, Seção VII entende-se por trancamento Total de matrícula no curso a interrupção total das atividades acadêmicas a pedido do aluno. O trancamento Total é permitido até 25% do total máximo de anos para integralização do curso), devendo ser requerido à Secretária de Registros e Controle Acadêmicos (SERCA) dentro do prazo fixado no Calendário Acadêmico, respeitado o parecer do Conselho de Departamento.

O período de trancamento Total de matrícula no curso não será computado no tempo máximo para integralização curso.

O Trancamento Parcial de matrícula no curso, caracteriza-se pela paralisação parcial das atividades acadêmicas a pedido do aluno. Nesta modalidade o discente poderá solicitar o trancamento, no máximo, por duas vezes na mesma disciplina sendo obrigatório permanecer matriculado, pelo menos, em duas disciplinas.

Segundo a Resolução nº 207/CONSEPE de 18 de Julho de 1996, Art. 1º , o trancamento de matrícula total ou parcial no curso somente poderá ocorrer a partir do segundo ano de ingresso, exceto nos casos previstos em lei.

Situações alheias as estas apresentadas estarão sujeitas à análise para o deferimento

ou indeferimento pelo DENGEA.

#### 2.6.1.13 Titulação Conferida aos Egressos

Bacharel em Engenharia de Alimentos.

#### 2.6.1.14 Períodos de Ingresso e Número de Vagas

O período de ingresso no curso de Engenharia de Alimentos ocorre sempre no primeiro semestre de cada ano, com oferta de 45 vagas.

#### 2.6.1.15 Regime de Oferta e de Matrícula

A oferta de matrícula é semestral e a matrícula é realizada por disciplina, desde que atendidos os requisitos estabelecidos para cada situação particular.

#### 2.6.1.16 Calendário Acadêmico

De acordo com a Resolução nº 2/CES/CNE, de 18 de junho de 2007, a carga horária anual deverá ser de 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo, o que corresponde a 28 (vinte oito) semanas e 4 (quatro) dias letivos.

Para atender à referida resolução, as atividades acadêmicas são aprovadas anualmente e publicadas no calendário acadêmico da Instituição (UNIR).

#### 2.6.1.17 Distribuição da Carga Horária em Componentes Curriculares Obrigatórios

Em conformidade com o que dispõe o Parecer do CNE nº 329/04 e Resolução nº 2, de 18 de Junho de 2007, do Ministério da Educação, que trata da carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, o curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, terá carga horária máxima de 4.460 horas, sendo distribuídas conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Carga horária e créditos referentes aos componentes curriculares obrigatórios.

<b>Conteúdo</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Disciplinas Obrigatórias	191	3.820
Disciplinas Eletivas	10	200
Trabalho de Conclusão de Curso	04	80
Estágio Supervisionado	12	240
Atividades Complementares	-	120
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>4.460</b>

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

### 2.6.1.18 Descrição das Formas de Ingresso

Para o preenchimento das vagas do curso, de acordo com o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Seção II, Art. 72 e 73, os quais tratam do ingresso do discente, que se dará da seguinte forma:

Art. 72 – O ingresso discente, nos diversos cursos de graduação da UNIR, ocorre, com base na legislação vigente:

- I – por processo seletivo;
- II – por convênio ou acordo cultural internacional;
- III – por transferência;
- IV – para portadores de diplomas de nível superior em cursos afins, nas vagas existentes nos cursos;
- V – para portadores de diplomas de nível superior em cursos não afins através de vagas oriundas de processo seletivo;
- VI – para portadores de licenciaturas curtas para sua plenificação;
- VII – para portadores de diploma de nível superior, para programa de complementação pedagógica;

**Parágrafo Único** – Nos casos dos incisos IV a VII o ingresso ocorrerá mediante requerimento específico do candidato para deliberação pelo Departamento que congrega o curso ou programa desejado.

De acordo com a Resolução 280/CONSEA, de 05 de setembro de 2012:

Art. 1º – Nos termos das sessões IV e VI, do Regimento Geral da UNIR, a cada ano são divulgadas as vagas disponíveis nos cursos para preenchimento por transferência de cursos devidamente autorizados pelo MEC de outras instituições de Ensino Superior para a UNIR ou por mudança de curso, conforme divulgação em Edital Específico para o Processo Seletivo.

§ 1º – Transferência é a forma de ingresso, através de concurso, para alunos de outras instituições de Ensino Superior, que queiram continuar o mesmo curso na UNIR.

§ 2º – Mudança de Curso é o ingresso, através de concurso, de aluno regularmente inscrito em um curso de graduação que pretende terminar os seus estudos em curso diferente, mantidas as afinidades por área de conhecimento, aprovadas pelos Conselhos de Campus ou Núcleos ao quais os cursos estão vinculados e divulgados juntamente com o edital do processo seletivo.

§ 3º – Para efeito destas normas, transferência e mudança de curso são denominações equivalentes

No caso de transferência de curso de áreas afins para efeito de aproveitamento de disciplinas são aplicados os seguintes critérios:

- ✓ Solicitação de aproveitamento de disciplinas do aluno, mediante formulário próprio retirado na SERCA e preenchido pelo solicitante, de acordo com o calendário vigente;
- ✓ Avaliação do conteúdo curricular e carga horária cursada em relação à disciplina equivalente na matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, avaliada pelo professor responsável pela disciplina e aprovada em conselho de Departamento.

## 2.7 Estrutura Curricular

A Estrutura Curricular deste PPC foi construída com objetivo de atender as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia (Parecer CNE/CES nº 1.362/2001), independente de sua modalidade, devem possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizam a modalidade.

### 2.7.1 Componentes Curriculares de Conteúdo Obrigatório e Complementar

#### 2.7.1.1 Núcleo de Conteúdos Básicos

O Quadro 2 descreve as disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de conteúdos básicos que representa cerca de 30% da carga horária mínima, sobre os tópicos estabelecidos nas Diretrizes Nacionais.

Quadro 2 – Núcleo Básico: Descrição das disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de formação básica do curso de graduação em Engenharia de Alimentos.

Tópico	Disciplinas	Crédito	Carga Horária*
<b>Matemática</b>	Cálculo I	4	80
	Cálculo II	3	60
	Cálculo III	4	80
	Cálculo IV	3	60
	Geometria analítica e Álgebra Linear	3	60
	Probabilidade e Estatística	3	60
<b>Química</b>	Química Geral e Experimental	4	80
<b>Física</b>	Física Geral e Experimental I	3	60
	Física Geral e Experimental II	3	60
	Física Geral e Experimental III	3	60
	Resistência dos Materiais	3	60
<b>Eletricidade Aplicada</b>	Eletrotécnica Industrial	2	40
<b>Ciências do Ambiente</b>	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	2	40
	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	2	40
<b>Informática</b>	Programação Computacional para Engenharia	2	40
<b>Expressão Gráfica</b>	Desenho Técnico	3	60
<b>Fenômenos de Transportes</b>	Fenômenos de Transporte I	4	80
	Fenômenos de Transporte II	4	80
<b>Administração</b>	Administração Aplicada à Engenharia	2	40
<b>Economia</b>	Engenharia Econômica	2	40
<b>Nutrição Básica</b>	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	2	40
<b>Metodologia Científica e Tecnológica Comunicação e Expressão</b>	Introdução à Engenharia de Alimentos	2	40
	Metodologia Científica e Tecnológica	2	40
<b>Relações Humanas</b>	Ética e Legislação Profissional	2	40
	Comportamento Humano nas Organizações	2	40
<b>Subtotal</b>		69	1.380

Nota: \*Hora-aula na UNIR equivale a 60 minutos.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

### 2.7.1.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

O Quadro 3 descreve as disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de conteúdos profissionalizantes que representa cerca de 15% da carga horária mínima, sobre os tópicos estabelecidos nas Diretrizes Nacionais.

Quadro 3 – Núcleo Profissionalizante: Descrição das disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de formação profissionalizante do curso de graduação em Engenharia de Alimentos.

Tópico	Disciplinas	Crédito	Carga Horária*
Métodos Numéricos	Métodos Numéricos Computacionais	3	60
Bioquímica	Bioquímica Geral	4	80
Microbiologia	Microbiologia Geral	3	60
	Microbiologia de Alimentos I	4	80
Físico-Química	Físico-Química	3	60
Química	Química Analítica	4	80
	Química Orgânica	3	60
Operações Unitárias	Operações Unitárias I	3	60
	Operações Unitárias II	3	60
	Operações Unitárias III	3	60
Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas	Modelagem e Simulação de Processos	3	60
Instrumentação	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	3	60
Processos Químicos e Bioquímicos	Engenharia Bioquímica	4	80
	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos	4	80
	Fundamentos em Engenharia de Alimentos	3	60
Termodinâmica	Termodinâmica	3	60
Qualidade	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	4	80
Projetos Industriais	Instalações Industriais	3	60
<b>Subtotal</b>		60	1.200

Nota: \*Hora-aula na UNIR equivale a 60 minutos.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

### 2.7.1.3 Núcleo de Conteúdos Específicos

O Quadro 4 descreve as disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de conteúdos específicos que se constituem em extensões e aprofundamento dos conteúdos do núcleo profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades.

Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais.



Quadro 4 – Núcleo Específico: Descrição das disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de formação específica do curso de graduação em Engenharia de Alimentos.

Tópico	Disciplinas	Crédito	Carga Horária*
ESPECÍFICAS	Química de Alimentos	4	80
	Matérias-primas Agropecuárias	4	80
	Análise de Alimentos	4	80
	Microbiologia de Alimentos II	4	80
	Bioquímica de Alimentos	3	60
	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	3	60
	Processos da Indústria de Alimentos	4	80
	Análise Sensorial de Alimentos	4	80
	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	4	80
	Materiais e Embalagens para Alimentos	3	60
	Tecnologia de Carnes e Derivados	4	80
	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	4	80
	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	4	80
	Tecnologia de Leites e Derivados	4	80
	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	4	80
Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos	3	60	
Desenvolvimento de Novos Produtos	2	40	
<b>Subtotal</b>		62	1.240

Nota: \*Hora-aula na UNIR equivale a 60 minutos.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

O curso de Engenharia de Alimentos da UNIR também atende às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11 de março de 2002) no que se refere a estágio curricular Supervisionado, que deve ser uma atividade obrigatória, sendo supervisionados pela instituição de ensino. O estágio curricular obrigatório do curso de Engenharia de Alimentos da UNIR possui carga horária de 240 horas totalizando 12 créditos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais também estabelece a obrigatoriedade do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como atividade de síntese e integração de conhecimento. Neste contexto, o curso de Engenharia de Alimentos exige o TCC que está dividido em duas disciplinas obrigatórias (TCC I e TCC II), sendo prevista uma carga horária total de 80 horas equivalendo a 2 créditos em cada uma das disciplinas.

Complementando as atividades de síntese e integração, têm-se as atividades complementares. As atividades complementares são também de caráter obrigatório, totalizando 120 horas mas, como não trata-se de uma disciplina não são contabilizadas os créditos.

#### 2.7.1.4 Núcleo de Disciplinas Optativas

Para integralizar o Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos, o aluno deverá cursar disciplinas curriculares optativas disponíveis na matriz curricular distribuídas ao longo do curso. Dentre as disciplinas optativas, abaixo relacionadas, o aluno, de acordo

com a sua aptidão, poderá escolher, quaisquer disciplinas, de modo a totalizar uma carga mínima de 200 horas de aula.

O Quadro 5 descreve as disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de disciplinas optativas.

Quadro 5 – Núcleo Optativas: Descrição das disciplinas e suas respectivas cargas horárias que compõem o núcleo de disciplinas optativas do curso de graduação em Engenharia de Alimentos.

<b>Tópico</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Crédito</b>	<b>Carga Horária*</b>
<b>OPTATIVAS</b>	Introdução ao Planejamento Experimental	2	40
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	2	40
	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	2	40
	Alimentos Funcionais	2	40
	Tecnologia de Amidos	2	40
	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	2	40
	Tecnologia e Processamento de Café	2	40
	Cinética e Cálculo de Reatores	2	40
	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos	2	40
	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia	2	40
	Trocadores de Calor	2	40
	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	2	40
	Aditivos na Indústria de Alimentos	2	40
	Secagem e Armazenamento de Grãos	2	40
	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	2	40
	Gestão da Produção	2	40
	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	2	40
	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	2	40
	Tecnologia de Bebidas	2	40
	Tecnologia de Pescados e Derivados	2	40
Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	2	40	
Fermentações Industriais	2	40	

Nota: \*Hora-aula na UNIR equivale a 60 minutos.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

## 2.7.2 Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos

A matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da UNIR abrange os núcleos curriculares exigidos para as formações básica, profissionalizante, específica e complementar do estudante.

### 2.7.2.1 Disciplinas Obrigatórias

No Quadro 6 estão relacionados os núcleos curriculares do curso exigidos para as formações básica, profissionalizante e específica, separados por semestres, bem como as suas respectivas cargas horária, teórica, prática, bem como os pré-requisitos inerentes a cada disciplina.

**2.7.2.2 Disciplinas Optativas**

No Quadro 7 estão relacionadas as disciplinas Optativas, separadas por semestres, bem como as suas respectivas cargas horária, teórica, prática, bem como os pré-requisitos inerentes a cada disciplina.

Quadro 6 – Matriz Curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos.

Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	Carga Horária <sup>(†)</sup>				Pré-Requisito
			C	T	P	Total	
1º SEMESTRE	-	Introdução à Engenharia de Alimentos	2	40	-	40	Não Possui
	-	Cálculo I	4	80	-	80	Não Possui
	-	Química Geral e Experimental	4	60	20	80	Não Possui
	-	Metodologia Científica e Tecnológica	2	40	-	40	Não Possui
	-	Física Geral e Experimental I	3	40	20	60	Não Possui
	-	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	2	40	-	40	Não Possui
<b>Subtotal do Primeiro Semestre</b>			<b>17</b>	<b>300</b>	<b>40</b>	<b>340</b>	
2º SEMESTRE	-	Cálculo II	3	60	-	60	Cálculo I
	-	Geometria Analítica e Álgebra linear	3	60	-	60	Cálculo I
	-	Química Analítica	4	20	60	80	Química Geral e Experimental
	-	Química Orgânica	3	60	-	60	Não Possui
	-	Programação Computacional para Engenharia	2	20	20	40	Não Possui
	-	Desenho Técnico	3	20	40	60	Não Possui
	-	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	2	40	-	40	Não Possui
	-	Física Geral e Experimental II	3	40	20	60	Física Geral e Experimental I
<b>Subtotal do Segundo Semestre</b>			<b>23</b>	<b>320</b>	<b>140</b>	<b>460</b>	
3º SEMESTRE	-	Cálculo III	4	80	-	80	Cálculo II
	-	Bioquímica Geral	4	60	20	80	Química Orgânica
	-	Fundamentos em Engenharia de Alimentos	3	60	-	60	Não Possui
	-	Física Geral e Experimental III	3	40	20	60	Cálculo II
	-	Probabilidade e Estatística	3	60	-	60	Não Possui
	-	Química de Alimentos	4	40	40	80	Química Orgânica
	-	Microbiologia Geral	3	40	20	60	Não Possui
<b>Subtotal do Terceiro Semestre</b>			<b>24</b>	<b>380</b>	<b>100</b>	<b>480</b>	

Continua na próxima página

Quadro 6 – continuação da página anterior

Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	Carga Horária <sup>(†)</sup>				Pré-Requisito
			C	T	P	Total	
4º SEMESTRE	-	Cálculo IV	3	60	-	60	Cálculo III
	-	Eletrotécnica Industrial	2	40	-	40	Física Geral e Experimental III
	-	Físico-Química	3	60	-	60	Cálculo I
	-	Matérias-Primas Agropecuárias	4	40	40	80	Não Possui
	-	Microbiologia de Alimentos I	4	40	40	80	Microbiologia Geral
	-	Fenômenos de Transporte I	4	80	-	80	Cálculo II
	-	Análise de Alimentos	4	40	40	80	Química Analítica
<b>Subtotal do Quarto Semestre</b>			<b>24</b>	<b>360</b>	<b>120</b>	<b>480</b>	
5º SEMESTRE	-	Fenômenos de Transporte II	4	80	-	80	Cálculo III e Fenômenos de Transporte I
	-	Operações Unitárias I	3	40	20	60	Fenômenos de Transporte I
	-	Microbiologia de Alimentos II	4	40	40	80	Microbiologia de Alimentos I
	-	Termodinâmica	3	60	-	60	Físico-Química e Cálculo II
	-	Métodos Numéricos Computacionais	3	40	20	60	Cálculo III Programação Computacional
	-	Bioquímica de Alimentos	3	40	20	60	Bioquímica Geral Química de Alimentos
	-	Optativa I	2	40	-	40	de acordo com a optativa ofertada
<b>Subtotal do Quinto Semestre</b>			<b>22</b>	<b>340</b>	<b>100</b>	<b>440</b>	

Continua na próxima página

Quadro 6 – continuação da página anterior

Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	Carga Horária <sup>(†)</sup>				Pré-Requisito
			C	T	P	Total	
6º SEMESTRE	-	Operações Unitárias II	3	40	20	60	Operações Unitárias I
	-	Resistência dos Materiais	3	40	20	60	Física Geral e Experimental I
	-	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	3	60	-	60	Termodinâmica
	-	Processos da Indústria de Alimentos	4	80	-	80	Bioquímica de Alimentos
	-	Análise Sensorial de Alimentos	4	40	40	80	Probabilidade e Estatística
	-	Administração Aplicada à Engenharia	2	40	-	40	Não Possui
	-	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	4	60	20	80	Microbiologia de Alimentos II
	-	Optativa II	2	40	-	40	de acordo com a optativa ofertada
<b>Subtotal do Sexto Semestre</b>			<b>25</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>500</b>	
7º SEMESTRE	-	Operações Unitárias III	3	40	20	60	Operações Unitárias II
	-	Materiais e Embalagens para Alimentos	3	60	-	60	Química de Alimentos
	-	Tecnologia de Carnes e Derivados	4	40	40	80	Matérias-primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	4	40	40	80	Matérias-primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	4	40	40	80	Matérias-primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	2	40	-	40	Química de Alimentos
	-	Optativa III	2	40	-	40	de acordo com a optativa ofertada
<b>Subtotal do Sétimo Semestre</b>			<b>22</b>	<b>300</b>	<b>140</b>	<b>440</b>	

Continua na próxima página

Quadro 6 – continuação da página anterior

Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	Carga Horária <sup>(†)</sup>				Pré-Requisito
			C	T	P	Total	
8º SEMESTRE	-	Tecnologia de Leites e Derivados	4	40	40	80	Matérias-primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Engenharia Econômica	2	40	-	40	Não Possui
	-	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	4	60	20	80	Higiene na Indústria de Alimentos
	-	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos	3	40	20	60	Matérias-primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Instalações Industriais	3	60	-	60	Fenômenos de Transporte I Operações Unitárias II
	-	Engenharia Bioquímica	4	40	40	80	Operações Unitárias III Microbiologia de Alimentos II
	-	Modelagem e Simulação de Processos	3	60	-	60	Operações Unitárias III
	-	Optativa IV	2	40	-	40	de acordo com a optativa ofertada
<b>Subtotal do Oitavo Semestre</b>			<b>25</b>	<b>380</b>	<b>120</b>	<b>500</b>	
9º SEMESTRE	-	Ética e Legislação Profissional	2	40	-	40	Não Possui
	-	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos	4	40	40	80	Operações Unitárias III
	-	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	4	40	40	80	Instalações Industriais
	-	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	3	40	20	60	Operações Unitárias III
	-	Comportamento Humano nas Organizações	2	40	-	40	Não Possui
	-	Desenvolvimento de Novos Produtos	2	20	20	40	Análise Sensorial de Alimentos Análise de Alimentos
	-	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	40	-	40	Metodologia Científica e Tecnológica e estar matriculado no nono período
	-	Optativa V	2	40	-	40	de acordo com a optativa ofertada
<b>Subtotal do Nono Semestre</b>			<b>21</b>	<b>300</b>	<b>120</b>	<b>420</b>	

Continua na próxima página

Quadro 6 – continuação da página anterior

Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	Carga Horária <sup>(†)</sup>				Pré-Requisito
			C	T	P	Total	
10º SEMESTRE	-	Estágio Supervisionado	12	-	240	240	estar matriculado no décimo período
	-	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	-	40	40	Trabalho de Conclusão de Curso I
<b>Subtotal do Décimo Semestre</b>			<b>14</b>	<b>0</b>	<b>280</b>	<b>280</b>	
<b>Total Geral Sem Disciplinas Optativas</b>			<b>207</b>	<b>2.880</b>	<b>1.260</b>	<b>4.140</b>	
<b>Total Geral Com Disciplinas Optativas</b>			<b>217</b>	<b>3.080</b>	<b>1.260</b>	<b>4.340</b>	

† : C = Créditos, T = Teórica, P = Prática, Total = Carga Horária Total.

\* : Os códigos das disciplinas serão informados pela DIRCA após a aprovação deste PPC.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.



Quadro 7 – Matriz Curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos – Disciplinas Optativas.

Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	Carga Horária <sup>(†)</sup>				Pré-Requisito
			C	T	P	Total	
5º SEMESTRE	-	Introdução ao Planejamento Experimental	2	40	-	40	Probabilidade e Estatística
	-	Ergonomia e Segurança do Trabalho	2	40	-	40	Não Possui
	-	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	2	40	-	40	Não Possui
	-	Alimentos Funcionais	2	40	-	40	Química de Alimentos
	-	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	2	40	-	40	Matérias-Primas Agropecuárias
6º SEMESTRE	-	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	2	40	-	40	Química de Alimentos
	-	Aditivos na Indústria de Alimentos	2	40	-	40	Química de Alimentos
	-	Tecnologia e Processamento de Café	2	40	-	40	Matérias-Primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Cinética e Cálculo de Reatores	2	40	-	40	Cálculo III
7º SEMESTRE	-	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos	2	40	-	40	Microbiologia de Alimentos II
	-	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia	2	40	-	40	Bioquímica de Alimentos
	-	Tecnologia de Amidos	2	40	-	40	Matérias-Primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Secagem e Armazenamento de Grãos	2	40	-	40	Matérias-primas Agropecuárias
	-	Tecnologia de Pescados e Derivados	2	40	-	40	Matérias-Primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
8º SEMESTRE	-	Tecnologia de Bebidas	2	40	-	40	Matérias-Primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	2	40	-	40	Não Possui
	-	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	2	40	-	40	Matérias-Primas Agropecuárias Bioquímica de Alimentos
	-	Trocadores de Calor	2	40	-	40	Fenômenos de Transporte II

Continua na próxima página

Quadro 7 – continuação da página anterior

Período	Código(*)	Disciplina	Carga Horária(†)				Pré-Requisito
			C	T	P	Total	
9º SEMESTRE	-	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	2	40	-	40	Não Possui
	-	Gestão da Produção	2	40	-	40	Engenharia Econômica
	-	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	2	40	-	40	Não Possui
	-	Fermentações Industriais	2	40	-	40	Engenharia Bioquímica

† : C = Créditos, T = Teórica, P = Prática, Total = Carga Horária Total.

\* : Os códigos das disciplinas serão informados pela DIRCA após a aprovação deste PPC.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

### 2.7.3 Libras

De acordo com o Artigo 3º e seus incisos, do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, o componente curricular Libras é obrigatório nas licenciaturas e na Pedagogia e opcional nos demais cursos de graduação. Para o curso de Engenharia de Alimentos a disciplina de Libras (2 créditos) é contemplada no núcleo de disciplinas optativas.

### 2.7.4 Estudos Referentes à Temática das Relações Étnico-Raciais

O tratamento desta questão está incluso na ementa da disciplina de Desenvolvimento Sustentável e Cidadania podendo também ser abordado em palestras e seminários ao longo do curso, conforme termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004, e na Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, sendo requisito legal e normativo a ser cumprido, conforme Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação – Bacharelados.

### 2.7.5 Ementário

O ementário, os pré-requisitos e a bibliografia das disciplinas do curso de Engenharia de Alimentos são descritos no Apêndice A. A adequação e a atualização das ementas são realizadas periodicamente, conforme as necessidades, pelo Núcleo Docente Estruturante do Departamento de Engenharia de Alimentos.

### 2.7.6 Requisitos para Integralização de Currículo

O currículo do curso é formado por três grandes blocos de conteúdos: básicos, profissionalizantes e específicos, conforme especificado na seção 2.7. Estes conteúdos estão distribuídos em 61 disciplinas obrigatórias e 5 disciplinas eletivas, além de atividades complementares, estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso. Os créditos e carga horária estão apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 – Carga Horária e Integralização de Currículo.

<b>Conteúdo</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Disciplinas Obrigatórias	191	3.820
Disciplinas Eletivas	10	200
Trabalho de Conclusão de Curso	04	80
Estágio Supervisionado	12	240
Atividades Complementares	-	120
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>4.460</b>

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

### **2.7.7 Equivalência e Migração dos estudantes da matriz Curricular 2009 para a nova matriz curricular proposta**

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos foi completamente reformulado e uma nova matriz curricular foi proposta. Portanto, as modificações ocorridas no currículo do curso serão aplicadas a todos os alunos que ingressarem na instituição de ensino após a aprovação do referido PPC.

Os alunos remanescentes (matriz – PPC 2009) poderão optar pela transferência de matriz curricular via solicitação ao Departamento de Engenharia de Alimentos. Admitir-se-á a alocação dos alunos remanescentes à nova matriz através da ciência e transferência de currículo, sem que haja prejuízo na vida acadêmica dos mesmos.

A migração dos estudantes já matriculados na matriz vigente (matriz – PPC 2009) para a nova matriz proposta neste documento será realizada pela equivalência das ementas das disciplinas da matriz curricular original em relação ao ementário das disciplinas que constituem a nova matriz do PPC proposto e reformulado.

A equivalência de disciplinas entre as matrizes curriculares foi realizada considerando-se as seguintes alterações:

- ✓ Criação de novas disciplinas e extinção de outras;
- ✓ Aumento ou redução de carga horária de algumas disciplinas;
- ✓ Mudança do período de oferta das disciplinas através dos semestres;
- ✓ Equivalência entre disciplinas considerando-se as suas ementas.

O Quadro 9 apresenta as equivalências entre as disciplinas obrigatórias das duas matrizes curriculares enquanto que o Quadro 10 apresenta as equivalências entre as disciplinas optativas.

Quadro 9 – Quadro de Equivalências entre as Matrizes Curriculares – Disciplinas Obrigatórias.

Equivalências									
Matriz Curricular 2009					Matriz Curricular Nova				
Período	Código	Disciplina	T <sup>(t)</sup>	C <sup>(t)</sup>	Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	T <sup>(t)</sup>	C <sup>(t)</sup>
1º	EGA30002	Introdução à Engenharia de Alimentos	60	3	1º	–	Introdução à Engenharia de Alimentos	40	2
1º	EGA30003	Metodologia Científica	40	2	1º	–	Metodologia Científica e Tecnológica	40	2
1º	EGA30004	Citologia	40	2	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
1º	EGA30005	Cálculo I	100	5	1º	–	Cálculo I	80	4
1º	EGA30006	Geometria Analítica e Álgebra Linear	80	4	2º	–	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	3
1º	EGA30007	Introdução à Informática	40	2	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
1º	EGA30008	Educação, Trabalho, Ciência e Tecnologia	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
1º	EGA30009	Desenho Técnico	40	2	2º	–	Desenho Técnico	60	3
1º	EGA30010	Introdução Ao Controle Ambiental	60	3	2º	–	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	40	2
1º	EGA30011	Química	60	3	1º	–	Química Geral e Experimental	80	4
2º	EGA30019	Programação Aplicada	40	2	2º	–	Programação Computacional para Engenharia	40	2
2º	EGA30013	Estatística	80	4	3º	–	Probabilidade e Estatística	60	3
2º	EGA30014	Cálculo II	80	4	2º	–	Cálculo II	60	3
2º	EGA30016	Comunicação	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
2º	EGA30026	Mecânica	80	4	1º	–	Física Geral e Experimental I	60	3
2º	EGA30017	Química Analítica	80	4	2º	–	Química Analítica	80	4
2º	EGA30018	Química Orgânica	60	3	2º	–	Química Orgânica	60	3
3º	EGA30020	Química de Alimentos I	80	4	3º	–	Química de Alimentos	80	4
3º	EGA30021	Microbiologia Geral	80	4	3º	–	Microbiologia Geral	60	3
3º	EGA30022	Estatística Experimental	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
3º	EGA30023	Cálculo III	80	4	3º	–	Cálculo III	80	4
3º	EGA30024	Eletromagnetismo	80	4	3º	–	Física Geral e Experimental III	60	3
3º	EGA30025	Mecânica Geral	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
3º	EGA30012	Bioquímica	100	5	3º	–	Bioquímica Geral	80	4

Continua na próxima página

Quadro 9 – continuação da página anterior

Equivalências									
Matriz Curricular 2009					Matriz Curricular Nova				
Período	Código	Disciplina	T <sup>(t)</sup>	C <sup>(t)</sup>	Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	T <sup>(t)</sup>	C <sup>(t)</sup>
4º	EGA30027	Análise de Alimentos I	100	5	4º	–	Análise de Alimentos	80	4
4º	EGA30029	Microbiologia de Alimentos de Produtos Crus e Processados	80	4	4º	–	Microbiologia de Alimentos I	80	4
4º	EGA30030	Nutrição Humana	40	2	7º	–	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	40	2
4º	EGA30028	Química de Alimentos II	100	5	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
4º	EGA30031	Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica	80	4	4º	–	Fenômenos de Transporte I	80	4
4º	EGA30032	Óptica e Física Moderna	80	4	2º	–	Física Geral e Experimental II	60	3
4º	EGA30033	Cálculo Numérico	80	4	5º	–	Métodos Numéricos Computacionais	60	3
5º	EGA30034	Higiene na Indústria de Alimentos	80	4	6º	–	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	80	4
5º	EGA30035	Fenômenos de Transporte	80	4	5º	–	Fenômenos de Transporte II	80	4
5º	EGA30036	Termodinâmica Aplicada	80	4	5º	–	Termodinâmica	60	3
5º	EGA30037	Ciência e Tecnologia de Produtos Hortícolas	80	4	7º	–	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	80	4
5º	EGA30038	Análise de Alimentos II	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
5º	EGA30039	Bioquímica de Alimentos	40	2	5º	–	Bioquímica de Alimentos	60	3
5º	EGA30040	Economia Aplicada	60	3	8º	–	Engenharia Econômica	40	2
6º	EGA30041	Ciência e Tecnologia de Grãos e Cereais	80	4	7º	–	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	80	4
6º	EGA30042	Operações Unitárias I	80	4	5º	–	Operações Unitárias I	60	3
6º	EGA30043	Análise Sensorial	80	4	6º	–	Análise Sensorial de Alimentos	80	4
6º	EGA30044	Ciência e Tecnologia de Materiais e Embalagens Para Alimentos	100	5	7º	–	Materiais e Embalagens para Alimentos	60	3
6º	EGA30045	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	60	3	8º	–	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	80	4
6º	EGA30046	Máquinas e Refrigeração	60	3	6º	–	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	60	3
6º	EGA30047	Físico-Química II	60	3	4º	–	Físico-Química	60	3
7º	EGA30049	Operações Unitárias II	80	4	6º	–	Operações Unitárias II	60	3
7º	EGA30057	Instalações Industriais	80	4	8º	–	Instalações Industriais	60	3
7º	EGA30050	Tecnologia de Leites e Derivados e Produtos Lácteos	80	4	8º	–	Tecnologia de Leites e Derivados	80	4
7º	EGA30051	Ciência e Tecnologia de Carne, Ovos e Peixes	80	4	7º	–	Tecnologia de Carnes e Derivados	80	4

Continua na próxima página

Quadro 9 – continuação da página anterior

Equivalências									
Matriz Curricular 2009					Matriz Curricular Nova				
Período	Código	Disciplina	T <sup>(†)</sup>	C <sup>(†)</sup>	Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	T <sup>(†)</sup>	C <sup>(†)</sup>
8 <sup>o</sup>	EGA30058	Controle de Processo	80	4	9 <sup>o</sup>	–	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	60	3
8 <sup>o</sup>	EGA30053	Operações Unitárias III	60	3	7 <sup>o</sup>	–	Operações Unitárias III	60	3
8 <sup>o</sup>	EGA30054	Planejamento e Projeto da Indústria de Alimentos	60	3	9 <sup>o</sup>	–	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	80	4
8 <sup>o</sup>	EGA30059	Introdução à Administração	60	3	6 <sup>o</sup>	–	Administração Aplicada à Engenharia	40	2
9 <sup>o</sup>	EGA30056	Bioengenharia	80	4	8 <sup>o</sup>	–	Engenharia Bioquímica	80	4
9 <sup>o</sup>	EGA30063	Desenvolvimento de Projeto	80	4	10 <sup>o</sup>	–	Trabalho de Conclusão de Curso II	40	2
9 <sup>o</sup>	EGA30064	Estágio Supervisionado	180	9	10 <sup>o</sup>	–	Estágio Supervisionado	240	12

† : T = Carga Horária Total, C = Créditos.

\* : Os códigos das disciplinas serão informados pela DIRCA após a aprovação deste PPC.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

Quadro 10 – Quadro de Equivalências entre as Matrizes Curriculares – Disciplinas Optativas.

Equivalências									
Matriz Curricular 2009					Matriz Curricular Nova				
Período	Código	Disciplina	T <sup>(†)</sup>	C <sup>(†)</sup>	Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	T <sup>(†)</sup>	C <sup>(†)</sup>
–	–	Biologia Molecular	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Ecologia	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Genética	100	5	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Algoritmos e Estruturas de Dados I	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Algoritmos e Estruturas de Dados II	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Eletrônica Básica	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30065	Técnicas de Programação	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Banco de Dados	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Comportamento Humano nas Organizações	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30052	Gestão de Custos	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Administração Mercadológica	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Gerência de Promoção e Vendas	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Planejamento Empresarial	40	2	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30060	Pesquisa Mercadológica	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–

Continua na próxima página

Quadro 10 – continuação da página anterior

Equivalências									
Matriz Curricular 2009					Matriz Curricular Nova				
Período	Código	Disciplina	T <sup>(†)</sup>	C <sup>(†)</sup>	Período	Código <sup>(*)</sup>	Disciplina	T <sup>(†)</sup>	C <sup>(†)</sup>
–	–	Relações de Trabalho e Negociação Coletiva	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Estratégias em Mercados de Derivativos Agropecuários	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Gerência de Micro e Pequenas Empresas	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30066	Instalações para o Processamento do Café	40	2	6 <sup>o</sup>	–	Tecnologia e Processamento de Café	40	2
–	–	Desenho Assistido por Computador	40	2	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30055	Resistência dos Materiais	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30061	Armazenamento de Produtos Agrícolas	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30062	Secagem e Aeração de Produtos Agrícolas	80	4	7 <sup>o</sup>	–	Secagem e Armazenamento de Grãos	40	2
–	–	Secagem de Produtos Agrícolas	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Propr Termofísicas e Classificação Prod Agrícolas	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Aeração de Grãos	40	2	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Microscopia Eletrônica	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Processamento de Plantas Medicinais	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Química e Segurança	40	2	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Físico-Química Experimental I	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Físico-Química Experimental II	80	4	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30067	Química Ambiental	60	3	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	–	Química dos Produtos Naturais	40	2	–	–	Disciplina extinta na nova grade	–	–
–	EGA30048	Tópicos Especiais I	40	2	8 <sup>o</sup>	–	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	40	2

† : T = Carga Horária Total, C = Créditos.

\* : Os códigos das disciplinas serão informados pela DIRCA após a aprovação deste PPC.

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.



As disciplinas cursadas na matriz vigente (matriz – PPC 2009) e extintas na nova matriz (PPC proposto) poderão ser aproveitadas pelos alunos como Atividades Complementares conforme descrito no Apêndice B.

### **2.7.8 Avaliação do Curso pelo ENADE**

A edição ENADE, do ano de 2014 avaliou a primeira turma do curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos. O resultado ainda não foi disponibilizado pelo Ministério da Educação.

### **2.7.9 Atividades Complementares**

Com o intuito de fomentar a flexibilidade curricular, o curso de Engenharia de Alimentos também prevê 120 horas relativas a Atividades Complementares, de forma a incentivar o discente a expandir sua formação para além da área de concentração do curso e que estejam de acordo com o seu perfil profissional.

Estas atividades são descritas no Apêndice B e estão de acordo com o Artigo 5º e Parágrafo 2º da Resolução nº 11/2002 CES/CNE.

### **2.7.10 Trabalho de Conclusão de Curso**

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia definidas pela Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, é obrigatório o Trabalho de Conclusão de Curso como atividade de síntese e integração de conhecimento. O projeto pedagógico do curso de Engenharia de Alimentos prevê a elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como exigência para a graduação como Engenheiro de Alimentos. As normas para realização do TCC estão apresentadas no Apêndice C.

### **2.7.11 Estágio Curricular Supervisionado**

De acordo com o Artigo 7º, Resolução nº 11/2002 CES/CNE e a Lei de estágio 11.788/2008, o Estágio Curricular Supervisionado é um componente obrigatório, e deverá ser realizado sob a supervisão direta da instituição de ensino. A carga horária do estágio obrigatório do curso de Engenharia de Alimentos da UNIR será de 240 (duzentos e quarenta) horas.

A elaboração do relatório das atividades desenvolvidas durante o estágio, deverá ser acompanhada por um orientador. O estágio e o desenvolvimento do relatório técnico são atividades individuais. As normas de estágio estão apresentadas no Apêndice D.

### **2.7.12 Articulação entre a Teoria e a Prática e entre Ensino-Pesquisa-Extensão no Curso**

A articulação ensino, pesquisa e extensão é cada vez mais fundamental no dia-a-dia acadêmico e constitui-se condição essencial para a produção e disseminação do conhecimento voltados à transformação social.

A articulação entre a teoria e a prática e ensino, pesquisa e extensão serão realizadas por meio de atividades desenvolvidas nos conteúdos de formação teórico-prática, com atividades complementares, realização de visitas técnicas, seminários, jornadas acadêmicas, palestras, com a utilização de modernas tecnologias e mediante o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC), assim como, todas as atividades já elencadas no item anterior deste PPC, que visam à integração entre ensino, pesquisa e extensão.

Visando, ainda, o fortalecimento da articulação entre a teoria e prática e ensino, pesquisa e extensão dos conteúdos curriculares do curso de Engenharia de Alimentos, várias linhas de pesquisas foram criadas, em que os docentes estarão desenvolvendo estudos, projetos de pesquisas, orientações de trabalhos de conclusão de curso (TCC) e também projetos de pesquisa extensiva à comunidade local.

#### **2.7.12.1 Ensino**

A matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos fornece o conhecimento teórico básico nas áreas de Cálculo, Química e Física, nas quais o aluno obterá subsídios para poder acompanhar as disciplinas profissionalizantes e específicas. Nas disciplinas profissionalizantes e específicas, o aluno estudará os princípios teóricos das principais áreas da Engenharia de Alimentos e os aplicará sempre que possível em aulas práticas.

Além do corpo da matriz curricular citado acima, o curso têm agrupado disciplinas tais como: Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos, Modelagem, Simulação de Processos, Planejamento e Projetos para a Indústria de Alimentos, entre outras.

Em resumo, o que se almeja é formar profissionais, Engenheiros de Alimentos, que além de um profundo conhecimento técnico, possam também solucionar problemas práticos, tenham capacidade de trabalhar em equipe, e que suas ações sejam pautadas pela ética.

Para o desenvolvimento das aulas práticas do curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, estão sendo construídos vários laboratórios, como o de Microbiologia, Química (Geral, Físico-Química, Orgânica, Bioquímica), Tecnologia de leites e derivados, Tecnologia de carnes e derivados, Tecnologia de grãos cereais e tubérculos, Tecnologia de frutas e hortaliças, Análise sensorial, Tratamento de efluentes, Fenômenos de Transporte, Operações Unitárias, Refrigeração, entre outros.

Esses ambientes permitirão a realização de experimentos tornando os conhecimentos teóricos adquiridos e em práticos de Engenharia. Objetiva-se também realizar visitas

técnicas nas empresas da região permitindo que os alunos entrem em contato com as novidades tecnológicas do setor de alimentos.

O curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, está voltado também para atender os aspectos de sustentabilidade e desenvolvimento ambiental. Na formação básica comum, o aluno tem essa inserção com o assunto no primeiro período com a disciplina Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente. Por fim o aluno ainda estudará as características e os tratamentos dos resíduos na indústria de alimentos, com a disciplina Tratamento de efluentes na indústria de alimentos.

Os alunos do curso Engenharia de Alimentos da UNIR são incentivados a participarem e desenvolverem pesquisas de iniciação científica. Essas atividades são orientadas por um docente do Departamento de Engenharia de Alimentos ou de outros departamentos da UNIR correspondente a área da atividade em desenvolvimento. Pode-se ter colaboração ou orientação de outros docentes de áreas afins, contribuindo assim para uma maior interdisciplinaridade.

Em relação à pesquisa realizada no curso de Engenharia de Alimentos da UNIR, as principais linhas de pesquisa são:

- ✓ Cinética microbiana aplicada aos processos alimentares;
- ✓ Ciências e Tecnologias de produtos de origem vegetal;
- ✓ Ciências e Tecnologias de produtos de origem animal;
- ✓ Análise Sensorial de Alimentos;
- ✓ Tratamento de efluentes e processos biotecnológicos na indústria de alimentos;
- ✓ Modelagem, simulação e análise de processos industriais;
- ✓ Aplicação da nanotecnologia em alimentos.

Cabe ao CONSEA (Conselho Superior Acadêmico) estabelecer as diretrizes e prioridades da pesquisa na UNIR. Os projetos de pesquisa, de iniciativa individual ou coletiva, são avaliados e recebem deliberação pelos conselhos competentes. Todas as atividades de Iniciação Científica da UNIR são geridas pela PROPESQ (Pró Reitoria de Pesquisa).

O tripé fundamental da universidade é ensino-pesquisa-extensão, assim, a extensão é uma parte indissociável. É nesta fase que o conhecimento teórico e prático (ensino e de pesquisa) transmitido aos discentes é colocado à disposição da sociedade para a solução de seus problemas.

O curso de Engenharia de Alimentos da UNIR está localizado em uma região onde o desenvolvimento agroindustrial está em expansão e demanda por informações técnicas e profissionais capacitados. Desta maneira, os alunos que participam de um projeto de extensão, orientados por um docente, examinam os problemas e tentam resolvê-los,

disponibilizando tal resolução para a sociedade.

Os projetos de extensão universitária são aprovados pelo Conselho de Departamento, Conselho de Campus e encaminhados para aprovação à Pró Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis (PROCEA). O gerenciamento de bolsas para os alunos participantes, o cadastramento e coordenação de todos os projetos de extensão são pertinentes a (PROCEA).

## **2.8 Representação Gráfica de um Perfil de Formação**

A representação gráfica dos componentes curriculares de conteúdo obrigatório e eletivas, do perfil de formação do Engenheiro de Alimentos, divididos por semestres e identificados por seus respectivos núcleos que compõem a matriz curricular do curso, com suas respectivas cargas horárias, estão apresentados na Figura 2.

Na Figura 3 estão identificadas as disciplinas optativas conforme a sua oferta por semestre.

# MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
	Introdução à Engenharia de Alimentos (40 horas)	Cálculo II (60 horas)	Cálculo III (80 horas)	Cálculo IV (60 horas)	Fenômenos de Transporte II (80 horas)	Operações Unitárias II (60 horas)	Operações Unitárias III (60 horas)	Tecnologia de Leite e Derivados (80 horas)	Ética e Legislação Profissional (40 horas)	Estágio Supervisionado (240 horas)
	Cálculo I (80 horas)	Geometria Analítica e Álgebra Linear (60 horas)	Biocinética Geral (80 horas)	Eletrotécnica Industrial (40 horas)	Operações Unitárias I (60 horas)	Resistência dos Materiais (60 horas)	Materiais e Embalagens para Alimentos (60 horas)	Engenharia Econômica (40 horas)	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos (80 horas)	Trabalho de Conclusão de Curso II (40 horas)
	Química Geral e Experimental (80 horas)	Química Analítica (80 horas)	Fundamentos em Engenharia de Alimentos (60 horas)	Físico-Química (60 horas)	Microbiologia de Alimentos II (80 horas)	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos (60 horas)	Tecnologia de Carnes e Derivados (80 horas)	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos (80 horas)	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos (80 horas)	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos (60 horas)
	Metodologia Científica e Tecnológica (40 horas)	Química Orgânica (60 horas)	Física Geral e Experimental III (60 horas)	Matérias-Primas Agropecuárias (80 horas)	Termodinâmica (60 horas)	Processos da Indústria de Alimentos (80 horas)	Tecnologia de Frutas e Hortalças (80 horas)	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos (60 horas)	Comportamento Humano nas organizações (40 horas)	
	Física Geral e Experimental I (60 horas)	Programação Computacional para Engenharia (40 horas)	Probabilidade e Estatística (60 horas)	Microbiologia de Alimentos I (80 horas)	Métodos Numéricos Computacionais (60 horas)	Análise Sensorial de Alimentos (80 horas)	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos (80 horas)	Instalações Industriais (60 horas)		
	Desenvolvimento sustentável e cidadania (40 horas)	Desenho Técnico (60 horas)	Química de Alimentos (80 horas)	Fenômenos de Transporte I (80 horas)	Bioquímica de Alimentos (60 horas)	Administração Aplicada à Engenharia (40 horas)	Nutrição e Modificação Alimentar (40 horas)	Engenharia Bioquímica (80 horas)	Desenvolvimento de Novos Produtos (40 horas)	
340 horas		Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente (40 horas)	Microbiologia Geral (60 horas)	Análise de Alimentos (80 horas)	Operativa I (40 horas)	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos (80 horas)	Operativa III (40 horas)	Modelagem e Simulação de Processos (60 horas)	Trabalho de Conclusão de Curso I (40 horas)	
		Física Geral e Experimental II (60 horas)			Operativa II (40 horas)	Operativa I (40 horas)	Operativa III (40 horas)	Operativa IV (40 horas)	Operativa V (40 horas)	
			480 horas	480 horas	440 horas	500 horas	440 horas	500 horas	420 horas	



Figura 2 – Mapa da Grade Curricular.

# DISCIPLINAS OPTATIVAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
				Introdução ao Planejamento Experimental (40 horas)	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos (40 horas)	Tecnologia de Amidos (40 horas)	Trocadores de Calor (40 horas)	Fermentações Industriais (40 horas)	
				Ergonomia e Segurança do Trabalho (40 horas)	Tecnologia e Processamento de Café (40 horas)	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos (40 horas)	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I (40 horas)	Gestão da Produção (40 horas)	
				Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) (40 horas)	Grúmica e Cálculo de Reatores (40 horas)	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia (40 horas)	Tecnologia de Bebidas (60 horas)	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II (40 horas)	
				Alimentos Funcionais (40 horas)	Aditivos na Indústria de Alimentos (40 horas)	Secagem e Armazenamento de Grãos (40 horas)	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados (40 horas)	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais (40 horas)	
				Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais (40 horas)		Tecnologia de Pescados e Derivados (40 horas)			

■ Núcleo de Optativas

Figura 3 – Distribuição das disciplinas optativas.

### 2.8.1 Forma de Realização da Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é realizada no curso através de projetos desenvolvidos dentro de diferentes disciplinas no mesmo semestre letivo, bem como por atividades intra e extraclasse que fazem com que o aluno adquira a percepção de contextualização da disciplina.

Para que o aluno possa entender e estabelecer a interdisciplinaridade entre os conteúdos ministrados e tenha uma visão ampla do curso tornam-se necessários o conhecimento, a clareza dos objetivos de cada conteúdo e o estabelecimento da sequência na condução desses conteúdos.

As disciplinas interagem entre si em distintas conexões e cada professor, dentro do seu campo de trabalho e conhecimento, tem a responsabilidade de integrar os objetivos, atividades, procedimentos, atitudes e planejamentos para proporcionar a interdisciplinaridade.

O ensino baseado na interdisciplinaridade proporciona uma aprendizagem bem estruturada e rica, pois os conceitos estão organizados em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas, cabendo ao aluno a realização de sínteses sobre os temas estudados.

Além disso, uma outra forma para se promover a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade é a adoção de pré requisitos na matriz curricular como foi apresentado na representação gráfica do curso.

## 2.9 Avaliação e Metodologias de Ensino

Os sistemas de avaliações e metodologias de ensino adotadas pelo curso de Engenharia de Alimentos está em conformidade com o que recomenda o regimento geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia.

### 2.9.1 Avaliação Institucional

A avaliação do curso de Engenharia de Alimentos é de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante – NDE, desenvolvendo atividades que permitam contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso.

O NDE deverá estabelecer processos que possibilitem a avaliação qualitativa e sistemática do curso, priorizando a realização de reuniões periódicas, debates, a institucionalização da ouvidoria, a aplicação de questionários, utilização dos resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Além disso, propor atualizações quando necessário do projeto pedagógico do curso (PPC), conduzir os trabalhos de atualização curricular, para aprovação no Conselho do

Departamento, sempre que necessário, controlar e supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do projeto do curso definidas pelo Conselho do Departamento, analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares e distribuição aos docentes a cada semestre, promover a integração horizontal e vertical do projeto de curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo PPC, indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso, acompanhar e auxiliar as atividades do corpo docente, recomendando ao Conselho do Departamento a indicação ou substituição de docentes, quando necessário ou impedimento e zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia e estabelecidas no PPC vigente, aprovado nas instâncias competentes.

Essas atividades podem ser desenvolvidas por meio de reuniões periódicas, questionários, debates, oficinas, seminários e encontros, com a participação de docentes, discentes e comunidade externa.

O NDE deve, ainda, proceder a avaliação e acompanhamento dos egressos do curso por meio de questionários ou entrevistas que possibilitem aferir o impacto social e político do curso. Por fim, o processo deve priorizar o aprofundamento da democracia e envolver professores, alunos, funcionários e, quando possível, profissionais interessados.

### **2.9.2 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem**

O Sistema de Avaliação Discente da UNIR é regulamentado pela Resolução 251/CON-SEPE, de 27 de novembro de 1997 e pelo Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia, artigos 120 a 124 e seus parágrafos.

No início de cada período letivo, o docente deverá encaminhar o plano de ensino com as formas e os critérios de avaliação, inclusive as avaliações repositivas, à Coordenação para homologação do CONDEP em conformidade com o Calendário Acadêmico.

Os professores responsáveis pelas disciplinas deverão ainda apresentar aos discentes os planos das disciplinas avaliados pelo Conselho de Departamento. O plano de ensino de cada disciplina deverá incluir, além da ementa, o número de créditos, os respectivos pré-requisitos, os objetivos, o conteúdo programático na forma de unidades ou sequências, a metodologia, o sistema de verificação do aproveitamento e a bibliografia básica, complementar e o cronograma de execução.

Enfatiza-se que, em conformidade com o estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, a avaliação da aprendizagem, enquanto elemento básico para a obtenção de um ensino de qualidade deve observar o seguinte critério: a avaliação do desempenho do aluno deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados obtidos ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.



Nesse contexto, as avaliações do curso de Engenharia de Alimentos acontecem como um processo contínuo, sistemático e formativo, objetivando diagnosticar a aprendizagem dos estudantes.

As práticas pedagógicas e os métodos de ensino utilizados em cada disciplina ou atividade do curso devem ser estabelecidos pelos professores responsáveis pelas disciplinas, apresentadas no respectivo plano de ensino e provadas previamente pelo CONDEP.

De forma geral, estas metodologias incluem:

- ✓ aulas teóricas expositivas e dialogadas;
- ✓ aulas práticas em laboratório;
- ✓ aulas em sala de informática;
- ✓ visitas técnicas em indústrias de alimentos e afins;
- ✓ trabalhos realizados em grupo;
- ✓ exercícios realizados dentro e fora da sala de aula;
- ✓ elaboração de relatórios;
- ✓ elaboração de projetos;
- ✓ apresentação de seminários.

Assim, o objetivo desses instrumentos avaliativos é identificar aspectos quantitativos e qualitativos, com preponderância para os últimos, relacionados com o processo de construção do conhecimento pelo aluno, relativamente aos conteúdos, informações e conceitos próprios de cada disciplina do curso.

### **2.9.3 Acompanhamento de Egressos**

O Departamento de Engenharia de Alimentos irá fazer o acompanhamento dos egressos através da elaboração de um cadastro dos alunos formados e mantendo esse registro na página institucional do Curso.

O cadastro visa conhecer os direcionamentos profissionais do egresso tanto para o mercado de trabalho quanto para a continuidade da carreira acadêmica no mestrado ou doutorado.

Será proposta a formação de uma associação de ex-alunos para que contribuam periodicamente com palestras para calouros, nas semanas iniciais do curso. Também será mantido contato com os mesmos com ofertas de cursos de especialização ou aperfeiçoamento e/ou atualização.

Periodicamente será feito um estudo junto às empresas públicas e privadas correlacionadas com a profissão, questionando-se o perfil do profissional de engenharia de

alimentos requeridos pela mesma, suas atribuições, funções e responsabilidades.

Com estes dados serão feitas implementações no curso para adequá-lo ao mercado de trabalho.

Além disto, será avaliada a necessidade de oferta de cursos de atualização para os profissionais já absorvidos neste mercado.

#### **2.9.4 O instrumento de Avaliação para Alimentar o Sistema E-MEC**

As informações necessárias e exigidas no formulário editadas pelo Ministério da Educação estão descritas no Anexo A.



# Capítulo 3

---

## Estrutura Administrativa e Acadêmica do Curso

### Sumário

---

3.1	Gestão Administrativa e Acadêmica do Curso . . . . .	70
3.2	Recursos Humanos . . . . .	79

---

### 3.1 Gestão Administrativa e Acadêmica do Curso

#### 3.1.1 Chefe e Vice-chefe do Departamento de Engenharia de Alimentos

Os Departamentos, instituídos em consonância com o Artigo 25 do Estatuto da UNIR, são órgãos que congregam docentes e técnicos, segundo suas especialidades, sendo administrados de acordo com o Artigo 26 do Estatuto:

**Art. 26** – Os Departamentos são administrados:

- I – em nível executivo, pelo Chefe de Departamento;
- II – em nível deliberativo, pelo Conselho de Departamento;
- III – cada Departamento terá um Sub-Chefe, indicado pelo Conselho de Departamento, para substituir o Chefe em suas faltas ou impedimentos eventuais.

**Parágrafo Único** – O Chefe de Departamento será eleito pelo Conselho de Departamento, com mandato de dois anos; permitida a recondução.

O Chefe de Departamento, de acordo com o Estatuto da UNIR, é eleito pelo Conselho do respectivo Departamento, para mandato de dois anos, permitida a recondução, sendo o Vice Chefe também eleito pelo Departamento.

São atribuições do chefe de Departamento, de acordo com o regimento geral da UNIR, Cap. 3, seção 5, Art. 42:

**Art. 42** – Ao Chefe de Departamento, compete:

- I – cumprir e fazer cumprir as deliberações do CONDEP;
- II – convocar, estabelecer pauta, presidir e providenciar os registros das reuniões do CONDEP;
- III – elaborar e submeter ao CONDEP o Plano de Ação do Departamento;
- IV – decidir, nos casos de urgência, “*ad referendum*” do CONDEP, devendo submeter sua decisão à apreciação deste, em reunião extraordinária realizada no prazo máximo de setenta e duas horas;
- V – fazer cumprir os Planos de Atividades dos docentes e técnicos lotados no Departamento;
- VI – designar banca de revisão de prova dos discentes quando solicitado pelo CONDEP;
- VII – propor ao CONDEP normas e critérios para monitoria;
- VIII – executar ações com vistas à melhoria da qualidade do ensino;

- IX – acompanhar e controlar a frequência e o aproveitamento dos docentes em cursos de pós-graduação;
- X – coordenar os cursos de graduação e pós-graduação sendo-lhe facultado o direito de indicar assessores para tal função;
- XI – desenvolver outras atribuições que lhe couberem por força da legislação vigente;
- XII – manter controle didático-pedagógico das disciplinas do curso, respeitando os objetivos explícitos nas propostas pedagógicas do Departamento e da UNIR;
- XIII – orientar os discentes quanto aos aspectos de sua vida acadêmica;
- XIV – solicitar à Direção do Campus ou Núcleo respectivo, assessoramento didático-pedagógico;

**Parágrafo Único** – Dos atos do Chefe de Departamento cabe recurso ao CONDEP.

O Quadro 11 apresenta as informações referentes ao Chefe e Vice-chefe do Departamento de Engenharia de Alimentos.

Quadro 11 – Informações do Chefe e Vice-chefe do Departamento de Engenharia de Alimentos.

<b>Cargo</b>	<b>Nome</b>	<b>Portaria</b>
Chefe de Departamento	Professor Mestre Engenheiro Químico Gerson Balbuena Bicca	nº 227/GR, de 28 de Fevereiro de 2014
Vice-Chefe de Departamento	Professora Doutora Engenheira de Alimentos Tânia Maria Alberte	nº 228/GR, de 28 de Fevereiro de 2014

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

### 3.1.2 Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Curso de Engenharia de Alimentos recebe apoio pedagógico do Núcleo Docente Estruturante (NDE), segundo as normas da Resolução 285/CONSEA, de 21 de setembro de 2012, que dispõe sobre a criação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) para todos os cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

O NDE tem por finalidade contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso, zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino, indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão e zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharias.

O NDE discute constantemente a matriz curricular do curso, promovendo revisões e

atualizações nos conteúdos das disciplinas, fazendo as adaptações necessárias à realidade do curso.

O Quadro 12 apresenta os integrantes do NDE do DENGEA, o qual foi instituído através da Portaria nº 005/2014/DCAR/UNIR de 31 de março de 2014:

Quadro 12 – Informações do NDE do Departamento de Engenharia de Alimentos.

<b>Titulação</b>	<b>Nome</b>	<b>Função</b>
Doutorado	Tânia Maria Alberte	Coordenadora
Mestrado	Gerson Balbuena Bicca	Vice-Coodenador
Doutorado	Gabrieli Oliveira Folador	Membro
Doutorado	Luís Fernando Polesi	Membro
Mestrado	Débora Francielly de Oliveira	Membro

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

O Núcleo Docente Estruturante reúne-se, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu coordenador duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo coordenador e/ou pela maioria dos seus membros titulares.

Haverá *quórum* para a realização das reuniões quando estiver presente a maioria absoluta dos membros do NDE.

### 3.1.3 Relação de Todos os Docentes do Curso

A relação de docentes do Departamento de Engenharia de Alimentos, bem como titulação, função, regime de trabalho e tipo de vínculo com a instituição pode ser visualizada no Quadro 13.

A relação de docentes do Departamento de Engenharia de Alimentos com as respectivas disciplinas ministradas, experiência profissional e link do currículo Lattes pode ser visualizada no Quadro 14.

Quadro 13 – Relação de Docentes do Departamento de Engenharia de Alimentos.

<b>Nome</b>	<b>E-mail</b>	<b>Telefone</b>	<b>Titulação</b>	<b>Função</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Vínculo Empregatício</b>
Débora Francielly de Oliveira	debora.oliveira@unir.br	(69)3535-3563	Mestre	Docente	Integral - DE	Estatuário
Gabrieli Oliveira Folador	gabrieli.oliveira@unir.br	(69)3535-3563	Doutora	Docente	Integral - DE	Estatuário
Gerson Balbueno Bicca	gerson.bicca@unir.br	(69)3535-3563	Mestre	Docente	Integral - DE	Estatuário
Jean Carlos Correia Peres Costa	jean.costa@unir.br	(69)3535-3563	Mestre	Docente	Integral - DE	Estatuário
Luís Fernando Polesi	luis.polesi@unir.br	(69)3535-3563	Doutor	Docente	Integral - DE	Estatuário
Tânia Maria Alberte	alberte@unir.br	(69)3535-3563	Doutora	Docente	Integral - DE	Estatuário
Verônica Ortiz Alvarenga	vealvarenga@gmail.com	(69)3535-3563	Mestre	Docente	Integral - DE	Estatuário
Loyse Tussolini	loysetussolini@hotmail.com	(69)3535-3563	Doutora	Docente	Integral - DE	Estatuário
Gerson Flores Nascimento	gersonfn@unir.br	(69)3535-3563	Doutor	Docente	Integral - DE	Estatuário
Humberto H. Takeda	humbertotakeda@unir.br	(69)3535-3563	Doutor	Docente	Integral - DE	Estatuário
Idone Bringhenti	idone.br@gmail.com	(69)3535-3563	Doutor	Docente	Integral - DE	Estatuário
Roberto Marchiori	marchiori@unir.br	(69)3535-3563	Doutor	Docente	Integral - DE	Estatuário
Ilka de Oliveira Mota	ilka.mota@unir.br	(69)3535-3563	Doutora	Docente	Integral - DE	Estatuário
Ludmila Ronqui	ludmilla@unir.br	(69)3535-3563	Mestre	Docente	Integral - DE	Estatuário
João Renato Medeiros de Melo e Silva	renato@unir.br	(69)3535-3563	Especialista	Docente	Integral - DE	Estatuário

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.



Quadro 14 – Docentes do Departamento de Engenharia de Alimentos com as respectivas disciplinas ministradas.

Nome	SIAPE	Depto. de Origem	Disciplina que ministra no Curso	Experiência Profissional, excluída as atividades de magistério (anos)	Experiência no exercício da docência na educação básica (anos)	Experiência de magistério superior (anos)	Link do Currículo Lattes
Débora Francielly de Oliveira	2079305	DENGEA	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos; Tecnologia de Carnes e Derivados; Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos; Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais; Tecnologia de Pescados e Derivados.	0	0	1,5	< <a href="http://lattes.cnpq.br/7591223705432488">http://lattes.cnpq.br/7591223705432488</a> >
Gabrieli Oliveira Folador	2081297	DENGEA	Bioquímica de Alimentos; Tecnologia de Leites e Derivados; Tecnologia de Frutas e Hortaliças; Tecnologia de Bebidas e Tecnologia e Processamento de Café.	0	0	1,5	< <a href="http://lattes.cnpq.br/9977274472362966">http://lattes.cnpq.br/9977274472362966</a> >

Continua na próxima página

Quadro 14 – continuação da página anterior

Nome	SIAPE	Depto. de Origem	Disciplina que ministra no Curso	Experiência Profissional, excluída as atividades de magistério (anos)	Experiência no exercício da docência na educação básica (anos)	Experiência de magistério superior (anos)	Link do Currículo Lattes
Gerson Balbuena Bicca	1848549	DENGEA	Fenômenos de Transporte I; Fenômenos de Transporte II; Termodinâmica; Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos; Modelagem e Simulação de Processos; Trocadores de Calor; Cinética e Cálculo de Reatores.	1	0	4	< <a href="http://lattes.cnpq.br/4979064856473400">http://lattes.cnpq.br/4979064856473400</a> >
Jean Carlos Correia Peres Costa	2081073	DENGEA	Processos da Indústria de Alimentos; Instalações Industriais; Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos; Avaliação quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos; Fermentações Industriais.	0	0	1,5	< <a href="http://lattes.cnpq.br/5663261685138190">http://lattes.cnpq.br/5663261685138190</a> >

Continua na próxima página

Quadro 14 – continuação da página anterior

Nome	SIAPE	Depto. de Origem	Disciplina que ministra no Curso	Experiência Profissional, excluída as atividades de magistério (anos)	Experiência no exercício da docência na educação básica (anos)	Experiência de magistério superior (anos)	Link do Currículo Lattes
Luís Fernando Polesi	2081184	DENGEA	Análise de Alimentos; Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos; Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos; Tecnologia de Amidos; Secagem e Armazenamento de Grãos.	0	0	1,5	< <a href="http://lattes.cnpq.br/6113955667249321">http://lattes.cnpq.br/6113955667249321</a> >
Tânia Maria Alberte	11876110	DENGEA	Matérias-Primas Agropecuárias; Análise Sensorial de Alimentos; Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos; Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos; Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia.	0	4	18	< <a href="http://lattes.cnpq.br/5908869308644358">http://lattes.cnpq.br/5908869308644358</a> >
Gerson Flôres Nascimento	396727	DINTEC	Cálculo III; Cálculo IV; Probabilidade e Estatística.	4	7	31	< <a href="http://lattes.cnpq.br/7575768361442461">http://lattes.cnpq.br/7575768361442461</a> >

Continua na próxima página

Quadro 14 – continuação da página anterior

Nome	SIAPE	Depto. de Origem	Disciplina que ministra no Curso	Experiência Profissional, excluída as atividades de magistério (anos)	Experiência no exercício da docência na educação básica (anos)	Experiência de magistério superior (anos)	Link do Currículo Lattes
Verônica Ortiz Alvarenga	1643976	DENGEA	Introdução à Engenharia de Alimentos; Microbiologia de Alimentos I; Microbiologia de Alimentos II; Engenharia Bioquímica; Introdução ao Planejamento Experimental.	0	0	8	< <a href="http://lattes.cnpq.br/1520714544492486">http://lattes.cnpq.br/1520714544492486</a> >
Humberto Takeda	1807886	DINTEC	Química Geral e Experimental; Química Analítica; Química Orgânica; Físico-Química; Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	0	0	5	< <a href="http://lattes.cnpq.br/7735490624385849">http://lattes.cnpq.br/7735490624385849</a> >
Idone Bringhenti	1297370	DINTEC	Desenho Técnico	8,5	0	15	< <a href="http://lattes.cnpq.br/9648780312388696">http://lattes.cnpq.br/9648780312388696</a> >
Roberto Marchiori	017280060	DINTEC	Física Geral Experimental I; Física Geral Experimental II; Física Geral Experimental III; Eletrotécnica Industrial.	5	0	6	< <a href="http://lattes.cnpq.br/5162015717111042">http://lattes.cnpq.br/5162015717111042</a> >
Ludimilla Ronqui	01713577	DINTEC	Bioquímica Geral, Microbiologia Geral; Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente.	0	0	9	< <a href="http://lattes.cnpq.br/8851690478719218">http://lattes.cnpq.br/8851690478719218</a> >

Continua na próxima página

Quadro 14 – continuação da página anterior

Nome	SIAPE	Depto. de Origem	Disciplina que ministra no Curso	Experiência Profissional, excluída as atividades de magistério (anos)	Experiência no exercício da docência na educação básica (anos)	Experiência de magistério superior (anos)	Link do Currículo Lattes
João Renato Medeiros de Melo e Silva	1807878	DINTEC	Cálculo I; Cálculo II; Métodos Numéricos Computacionais; Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	20	10	< <a href="http://lattes.cnpq.br/8792839277580027">http://lattes.cnpq.br/8792839277580027</a> >
Loyse Tussolini	2121079	DENGEA	Química de Alimentos; Materiais e Embalagens para Alimentos; Desenvolvimento de Novos Produtos; Aditivos na Indústria de Alimentos.	0	0	2	< <a href="http://lattes.cnpq.br/4815971320742449">http://lattes.cnpq.br/4815971320742449</a> >

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

## 3.2 Recursos Humanos

### 3.2.1 Corpo docente do Departamento de Engenharia de Alimentos

Esta seção apresenta as informações relacionadas ao quadro de docentes lotados na unidade de funcionamento do curso.

#### 3.2.1.1 Listagem dos docentes lotados na unidade de funcionamento do Curso de Engenharia de Alimentos

O Quadro 15 apresenta as informações relacionadas ao quadro de docentes lotados no Departamento de Engenharia de Alimentos e que ministram aulas no Curso de Engenharia de Alimentos.

Quadro 15 – Relação de Docentes lotados no Departamento de Engenharia de Alimentos.

Nome	Área de formação	Titulação	Vínculo
Déborá Francielly de Oliveira	Tecnologia de Alimentos	Mestre	DE
Gabrieli Oliveira Folador	Tecnologia de Alimentos	Doutora	DE
Gerson Balbuena Bicca	Engenharia Química	Mestre	DE
Jean Carlos Correia Peres Costa	Engenharia de Alimentos	Mestre	DE
Luís Fernando Polesi	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE
Tânia Maria Alberte	Engenharia de Alimentos	Doutora	DE
Verônica Ortiz Alvarenga	Engenharia de Alimentos	Mestre	DE
Loyse Tussolini	Engenharia de Alimentos	Doutora	DE

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

O Quadro 16 relaciona os docentes que não são lotados no Departamento de Engenharia de Alimentos mas que ministram aulas no Curso de Engenharia de Alimentos. Estes docentes são lotados no Departamento Interdisciplinar de Tecnologia e Ciência – DINTEC.

Quadro 16 – Relação de Docentes que contribuem com aulas no Departamento de Engenharia de Alimentos.

Nome	Área de formação	Titulação	Vínculo
Gerson Flôres Nascimento	Matemática	Doutor	DE
Humberto H. Takeda	Química	Doutor	DE
Idone Bringhenti	Engenharia Civil	Doutor	DE
Roberto Marchiori	Física	Doutor	DE
Ilka de Oliveira Mota	Letras	Doutora	DE
Ludmila Ronqui	Biologia	Mestre	DE
João Renato Medeiros de Melo e Silva	Matemática	Especialista	DE

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

### 3.2.1.2 Perfil desejado dos docentes

Os docentes do curso de Engenharia de Alimentos do Campus de Ariquemes, serão instigadores no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento do empreendedorismo e da consciência crítica dos alunos, realizando a integração entre a teoria e a prática, no intuito de orientar e aprimorar as habilidades dos alunos.

De mesmo modo, a comunicação oral e escrita dos alunos serão transmitidas e acompanhadas por todos os docentes do curso, durante todo o processo acadêmico, sendo estimulada através de apresentações de seminários, escrita de relatórios técnicos, resenhas, produção de artigos científicos, entre outros.

Portanto, cabe aos docentes:

- ✓ estabelecer os objetivos educacionais a serem atingidos;
- ✓ selecionar os conteúdos adequados para se atingir os objetivos propostos;
- ✓ definir e orientar toda estratégia didática das aulas;
- ✓ motivar os alunos inserindo-os no processo.

A qualidade do processo educativo deve ser foco de atenção dos docentes que deverão estar atentos à gestão participativa com a instituição e seus alunos, para que o aprendizado seja facilitado e desenvolvido.

Assim, o corpo docente necessita de produção científica continuada e qualificada, coordenando e/ou participando de grupos de pesquisa para estabelecer a investigação como um princípio educativo, estimulando a capacidade de questionamento do aluno, o desenvolvimento de interesses em identificar as diferentes fontes e formas de informação e de conhecimento.

### 3.2.1.3 Perfil dos docentes já existentes no Departamento

O Departamento de Engenharia de Alimentos conta com 8 professores com formação nas áreas de Engenharias e Tecnologias, com dedicação exclusiva e formação em programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) nas áreas de Ciência de Alimentos, Engenharia Química, Engenharia de Alimentos, Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Os professores com dedicação exclusiva desenvolvem no curso atividades inerentes ao ensino na graduação, extensão universitária voltada à comunidade, bem como à iniciação à pesquisa científica através de orientações de artigos de conclusão de curso, publicação e participação em congressos e revistas científicas nacionais e internacionais, e na contribuição da construção da identidade cultural e acadêmica dos egressos.

#### 3.2.1.4 Necessidade de contratação de docentes

O Departamento de Engenharia de Alimentos possui a necessidade de contratação de no mínimo mais 2 (dois) professores na área de Engenharia de Alimentos.

Diante da matriz curricular apresentada neste PPC, observa-se que as disciplinas do núcleo básico, relacionadas às áreas da Química, Desenho Técnico, Física, Cálculo, Probabilidade e Estatística, Geometria Analítica e Álgebra linear, Metodologia Científica, Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente, Bioquímica Geral e Microbiologia Geral são ministradas pelo Departamento Interdisciplinar de Tecnologia e Ciências e portanto, o DENGEA solicita a demanda de professores das mesmas quando necessário.

Contudo, existem determinadas disciplinas na grade curricular proposta que necessitam de professores específicos para algumas áreas do conhecimento. O Departamento de Engenharia de Alimentos visa através da Direção do Campus de Ariquemes e da Pró-Reitoria de Graduação buscar o compartilhamento dessas disciplinas com docentes de outros cursos e/ou Campus, sendo a demanda solicitada pelo DENGEA ao Departamento do professor requerido para ministrar a disciplina.

Importante salientar que este tipo de demanda se torna especial devido ao fato de que não existe a previsão de contratação pelo Departamento de Engenharia de Alimentos desse profissional específico.

O Quadro 17 relaciona quais as disciplinas da grade curricular proposta que necessitam desse tipo de demanda especial.

Quadro 17 – Disciplinas da Grade Curricular que necessitam de professores específicos.

<b>Disciplina</b>	<b>Área do Conhecimento</b>
Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	Gestão Ambiental
Programação Computacional para Engenharia	Informática
Administração Aplicada à Engenharia	Administração
Engenharia Econômica	Matemática
Comportamento Humano nas Organizações	Administração

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

#### 3.2.1.5 Necessidade de qualificação de docentes

Os docentes do Departamento de Engenharia de Alimentos da UNIR necessitam se qualificar em programas *stricto sensu* em nível de doutorado. Essa necessidade atinge 12,5% dos docentes enquanto que cerca de 37,5% encontram-se em doutoramento.

O restante dos docentes que já possuem doutorado, podem se qualificar por meio de programas de pós-doutorado entre outros.



A qualificação dos docentes também se faz necessária quanto à capacitação pedagógica na área de didática e no processo de ensino e aprendizagem.

Essa qualificação se dá por meio de oficinas, seminários e discussões com docentes e discentes visando aprimoramento das técnicas aplicadas em sala de aula, bem como o processo de avaliação, entre outros aspectos.

### **3.2.2 Corpo Discente**

Os discentes podem ser auxiliados pedagogicamente por meio de assistências que podem ser consideradas aquelas ações gerais da UNIR (que se aplicam a todos os alunos da Universidade) e aquelas ações estabelecidas pelo DENGEA e que se aplicam de forma específica aos alunos do curso de Engenharia de Alimentos.

Os principais setores responsáveis por estas assistências são descritos a seguir.

#### **3.2.2.1 Apoio ao Discente Pela UNIR**

##### **Pró Reitoria de Graduação – PROGRAD**

A Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) é responsável pelas políticas de apoio à graduação da UNIR, Coordena o Programa de Monitoria Acadêmica (PMA), o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa de Educação Tutorial (PET), intercâmbios entre Universidades e também os concursos públicos para docentes.

##### **Programa de Monitoria acadêmica - PMA**

A Universidade Federal de Rondônia também oferece ao aluno de graduação o programa de Monitoria Acadêmica (PMA), que visa selecionar alunos que se destacam em algumas áreas, para que os mesmos possam auxiliar os demais discentes em relação às dificuldades na aprendizagem.

O Programa é mantido e administrado pela PROGRAD em conjunto com a Diretoria de Apoio às Políticas Acadêmicas (DAPA). O monitor será orientado por docente responsável pela disciplina em questão.

Os monitores têm a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos na disciplina escolhida. O PMA abrange dois tipos de monitores: o remunerado e o voluntário e a bolsa mensal, cujo valor será igual ao valor pago pela Bolsa de Iniciação Científica do CNPq no ano de sua concessão, será concedida ao monitor remunerado.

##### **Programa de Educação Tutorial – PET**

Ainda neste sentido a UNIR possibilita o desenvolvimento do Programa de Educação Tutorial (PET). Os grupos PET da UNIR são criados por meio de processo de seleção definido

em edital pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e Cultura – SESu/MEC.

O curso de Engenharia de Alimentos intenciona desenvolver esta atividade que tem como principais objetivos:

- ✓ contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação;
- ✓ estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;
- ✓ estimular o espírito crítico e a atuação profissional pautada pela ética, cidadania e pela função social da educação superior;
- ✓ formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país.

### **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma ação conjunta do Ministério da Educação (MEC), por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESU), da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com vistas a fomentar a iniciação à docência de estudantes das instituições federais de educação superior e preparar a formação de docentes em nível superior, em cursos de licenciatura presencial plena, para atuar na educação básica pública.

### **Intercâmbios**

Em relação à possibilidade de intercâmbios, os alunos do curso de Engenharia de Alimentos podem conter em seu histórico escolar disciplinas cursadas em outras universidades (nacionais ou internacionais).

A UNIR apresenta convênios com outras instituições. A Assessoria de Relações Internacionais (ARI) é o setor responsável pela cooperação entre a UNIR e as diversas instituições internacionais de ensino, pesquisa e fomento à educação, na área científica e cultural.

### **Pró Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa – PROPesq**

A Pró Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPesq) planeja, coordena, desenvolve e executa as políticas de apoio e fomento à pós-graduação e pesquisa. É responsável também por executar o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

### **Iniciação Científica**

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica é uma ação conjunta do CNPq e do Ministério da Ciência e Tecnologia.

O objetivo do PIBIC é despertar a vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação. Dependendo da disponibilidade, os alunos podem ser bolsistas ou voluntários.

O gerenciamento de bolsas institucionais é organizado pela PROPESQ por meio do PIBIC. Por outra via, os docentes participam de projetos de pesquisas disponibilizados em editais de agências de fomento (CNPq) na tentativa de conseguir recursos e bolsas.

Todos os projetos desenvolvidos são apresentados na Semana Acadêmica de Iniciação Científica da UNIR ou ainda, enviados para congressos e/ou para publicação em revistas nacionais e internacionais.

### **Pró Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis – PROCEA**

A Pró Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis (PROCEA) é responsável pelas políticas culturais, estudantis e de extensão da UNIR.

### **PROEXT**

O Programa de Extensão Universitária é um instrumento que abrange programas e projetos de extensão universitária, com ênfase na formação dos alunos e na inclusão social nas suas mais diversas dimensões, visando aprofundar ações políticas que venham fortalecer a institucionalização da extensão no âmbito das Instituições Federais, Estaduais e Municipais de Ensino Superior.

### **Bolsas Auxílio Estudantil**

A fim de desenvolver programas e projetos voltados a integrar a comunidade estudantil à vida universitária, contribuir para um maior bem-estar dos estudantes e melhorar seu desempenho acadêmico, com especial atenção aos de situação financeira insuficiente a PROCEA organiza e concede benefícios aos estudantes de baixos recursos socioeconômicos.

As bolsas são oferecidas nas modalidades de: Bolsa Permanência, Auxílio Transporte, Auxílio creche, Auxílio moradia e Auxílio Alimentação entre outras e a seleção é realizada anualmente.

### **Atendimento aos alunos com deficiência física, auditiva, visual, etc.**

Atualmente, o Campus de Ariquemes da UNIR dispõe de uma técnica em assuntos educacionais para atender a demanda das atividades de ensino, pesquisa e extensão além de uma intérprete de libras.

Além disso, recentemente a Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis disponibilizou Edital para selecionar alunos para recebimento de Bolsa Monitoria Especial do Programa de Assistência Estudantil para o atendimento/apoio a discentes com deficiência ou com transtorno global de desenvolvimento.

O Curso de Engenharia de Alimentos possui um aluno selecionado através desse Programa de Assistência Estudantil especializado, onde foi concedida uma Bolsa de Monitoria Especial para que esse monitor possa oferecer suporte a alunos que possuam necessidades especiais para o aprendizado.

### 3.2.2.2 Apoio aos discentes pelo DENGEA

Dentre as ações de apoio ao discente do curso de Engenharia de Alimentos, destacam-se as ações gerais promovidas a todos os alunos da Universidade (conforme descrito na subseção 3.2.2.1) e as específicas do curso de Engenharia de Alimentos.

Abaixo são descritas as principais formas de assistência referentes ao curso de Engenharia de Alimentos:

- 1) A Chefia do curso disponibiliza dois horários semanais para atendimento aos discentes, os quais são amplamente divulgados;
- 2) Os discentes podem, além dos horários estipulados, solicitar atendimento extra (quando necessário) sendo que o mesmo pode ser agendado através do *e-mail* da chefia do departamento (e-mail: dengea.arq@unir.br);
- 3) Os docentes do curso trabalham em regime de Dedicação Exclusiva e disponibilizam horários de atendimento extraclasse para sanar dúvidas dos alunos. Horários estes, que são amplamente divulgados aos alunos do curso através dos murais e da página virtual da Engenharia de Alimentos (<<http://www.engalimentos.unir.br>>);
- 4) Os discentes têm representação junto ao CONDEP;
- 5) O departamento, de acordo com a demanda do curso, adere ao edital divulgado pela PROGRAD para vagas de monitoria;
- 6) Projetos de extensão aprovados junto à PROCEA;
- 7) Em relação a discussão de matérias e demandas de interesse de todos os alunos do curso, a Coordenação realiza reuniões de trabalho sempre que necessário;
- 8) As informações gerais sobre o curso são encontradas na página virtual da Engenharia de Alimentos (<<http://www.engalimentos.unir.br>>).

### 3.2.3 Técnicos Administrativos

O Quadro 18 apresenta as informações relacionadas ao quadro de técnicos administrativos lotados na unidade de funcionamento do curso.

Quadro 18 – Quadro de Técnicos Administrativos Lotados na Unidade de Funcionamento do Curso.

<b>Categoria: Técnico-Administrativo em Educação</b>			
<b>Nome do servidor</b>	<b>Setor de Lotação</b>	<b>Cargo</b>	<b>Função</b>
Célio Tibúrcio Costa	Coordenação de Serviços Gerais	Assistente em Administração	Coordenador de Serviços Gerais
Danielle Brito Silva	Gerência de Atendimento da Biblioteca Setorial – 06	Bibliotecária-Documentalista	Bibliotecária-Documentalista
Eunice Gomes da Silva	Direção do Campus	Técnica em Assuntos Educacionais	Técnica em Assuntos Educacionais
Fabiany Moraes de Andrade	Gerência de Atendimento da Biblioteca Setorial – 06	Bibliotecária-Documentalista	Gerente de Atendimento da Biblioteca Setorial - 06
Isiny Lopes dos Reis	Direção do Campus	Tradutora e Intérprete de Linguagem de Sinais	Tradutora e Intérprete de Linguagem de Sinais
Jefferson Alencar do Nascimento Vieira	Coordenação de Patrimônio	Assistente em Administração	Coordenador de Patrimônio
Jesimiel Soares da Silva	Coordenação de Compras e Gestão de Contratos	Administrador	Coordenador de Compras e Gestão de Contratos
Leandro Figueiredo Ranucci	Coordenação de Serviços Gerais	Assistente em Administração	Assistente em Administração
Mayara Candido da Silva	Secretaria de Registro e Controle Acadêmico	Assistente em Administração	Assistente em Administração
Pablo Diego Leão	Coordenação de Orçamento e Finanças	Administrador	Coordenador de Orçamento e Finanças
Tiago Bratiliéri dos Santos	Departamento de Engenharia de Alimentos	Técnico em Alimentos e Laticínios	Técnico em Alimentos e Laticínios

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

---

# Infraestrutura

## Sumário

---

4.1	Gestão Administrativa e Acadêmica do Campus . . . . .	88
4.2	Gestão Administrativa e Acadêmica do Curso . . . . .	89
4.3	Laboratórios e Equipamentos . . . . .	89
4.4	Equipamentos . . . . .	91
4.5	Infraestrutura Física e Acessibilidade . . . . .	91
4.6	Biblioteca . . . . .	93

---

Este Capítulo se destina a apresentar as infraestruturas básicas disponibilizadas para o ensino e atividades administrativas da UNIR no Campus Ariquemes.

## **4.1 Gestão Administrativa e Acadêmica do Campus**

### **4.1.1 Conselho de Campus**

O Conselho de Campus da UNIR Ariquemes – CONSEC, de acordo com a Resolução nº 012/CONSAD, de 25 de abril de 2001, é órgão deliberativo e consultivo responsável pela coordenação e integração das atividades dos diversos departamentos, cursos, pesquisas e projetos especiais, atividades administrativas, de manutenção e de política patrimonial do Campus, bem como de todo o planejamento estratégico do Campus nas suas diversas atividades.

O Conselho de Campus, nos termos do artigo 22 do Estatuto, é assim constituído:

**Art. 22** – O Conselho de Núcleo e de Campus compõem-se:

- I** – pelo Diretor, seu presidente;
- II** – pelos Chefes dos Departamentos do Campus, no período de seus respectivos mandatos;
- III** – por três representantes enquanto coordenadores de projetos especiais e de pesquisa vinculados ao Campus, escolhidos por seus pares;
- IV** – por dois representantes estudantis regularmente matriculados nos cursos de graduação ou pós-graduação do Campus, com mandato de dois anos, permitida a recondução;
- V** – por dois representantes docentes, eleitos por seus pares, para mandato de dois anos, permitida a recondução;
- VI** – por um representante da comunidade, com mandato de dois anos, eleito pelos membros do próprio Conselho, permitida a recondução e;
- VII** – por um representante dos técnicos-administrativos, eleito por seus pares, com mandato de dois anos, permitida a recondução.

§ 1º – O Diretor de Núcleo e do Campus tem também direito ao voto de qualidade.

§ 2º – A vice-presidência do Conselho será exercida pelo substituto legal do Diretor.

§ 3º – Na ausência do presidente ou vice-presidente, o Conselho será presidido pelo membro docente mais antigo na carreira de magistério superior.

O Conselho de Campus reunir-se-á ordinariamente a cada dois meses e extraordinariamente, sempre que houver necessidades ou a pedido de qualquer um de seus membros justificadamente.

### **4.1.2 Direção do Campus**

A Direção de Campus, instituída nos termos dos artigos 23 e 24 do Estatuto da UNIR, é instância executiva do respectivo Conselho de Campus, sendo, portanto, responsável pela administração do Campus.

A Direção de Campus é exercida por Diretor e Vice-Diretor eleitos, nos termos da legislação vigente, para mandato de quatro anos, permitida recondução. O Vice-Diretor substitui o Diretor do Campus nos impedimentos deste.

## **4.2 Gestão Administrativa e Acadêmica do Curso**

### **4.2.1 Conselho de Departamento – CONDEP**

O Conselho de Departamento, estabelecido pelo artigo 27 do Estatuto da UNIR, na qualidade de órgão deliberativo e consultivo de cada Departamento, é assim constituído:

- I** – por todos os docentes lotados no Departamento;
- II** – por representantes estudantis, na proporção estabelecida em lei, dentre os regularmente matriculados nos cursos regulares oferecidos pelo Departamento e;
- III** – por um técnico-administrativo lotado no Departamento.

A Presidência e a Vice-Presidência do Conselho de Departamento são exercidas, respectivamente, pelo Chefe e pelo Subchefe do Departamento. O Presidente tem também direito ao voto de qualidade.

Nas ausências do Presidente e do Vice-Presidente, a Presidência é exercida pelo membro docente mais antigo na carreira do magistério superior na UNIR. O voto de professor visitante e substituto tem peso de cinquenta por cento do voto de docente de carreira do magistério superior.

### **4.2.2 Suporte Técnico Administrativo**

O suporte técnico administrativo no Campus de Ariquemes é composto:

- ✓ pela Secretaria de Registro e Controle Acadêmico – SERCA;
- ✓ Coordenação de Serviços Gerais – CSG;
- ✓ Gerência da Biblioteca Setorial;
- ✓ da Secretaria da Direção;
- ✓ Coordenação de Orçamento e Finanças;
- ✓ Coordenação de Patrimônio;
- ✓ Coordenação de Compras e Gestão de Contratos.

O campus possui comissão para avaliação de estágio probatório, sendo esta nomeada por meio de Ordem de Serviço, expedida pela Direção do Campus, composta por 3 (três) docentes do quadro efetivo da universidade, de classe igual ou superior a do avaliado, de acordo com a Resolução nº 65/CONSAD de 18 de julho de 2008.

## **4.3 Laboratórios e Equipamentos**

### **4.3.1 Laboratório de Informática**

O Campus da UNIR Ariquemes conta com um laboratório de informática que tem por objetivo atender aos acadêmicos dos cursos de Engenharia de Alimentos, Pedagogia, bem



como os alunos dos programas RENAFOR, PARFOR e UAB em atividades relacionadas aos conteúdos dos cursos, pesquisas e projetos de extensão desenvolvidos pelos departamentos.

Cabe salientar que este laboratório está equipado com 28 computadores e acesso a internet sem fio. Os computadores do laboratório de informática estão obsoletos para as atividades computacionais exigidas pelo Curso de Engenharia de Alimentos, pois os mesmos possuem apenas 512 GB de memória RAM e estão em número insuficientes para atender a demanda do curso e da comunidade acadêmica do Campus de Ariquemes.

Além disso, o laboratório está sem a assistência de um Técnico em Informática para a manutenção e funcionamento do mesmo.

É previsto o uso do laboratório de informática como suporte para aulas práticas utilizando *softwares* específicos para o ensino em engenharia de alimentos. Além disso, é esperado que o mesmo propicie condições de plena integração dos benefícios da informática e das potencialidades das modernas redes de comunicação de dados ao processo de ensino superior, bem como atuar no curso de Engenharia de Alimentos como suporte da disciplina de Programação Computacional para Engenharia, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

#### 4.3.2 Laboratório de Biologia

Atualmente o Curso de Engenharia de Alimentos conta com um Laboratório de Biologia, cedido pela UAB e instalado no Campus Ariquemes, onde estão sendo ministradas as aulas práticas das disciplinas que contemplam esse tipo de atividade didática.

#### 4.3.3 Bloco de Laboratórios

Procurando atender o quesito infraestrutura às recomendações do MEC com relação à existência e utilização de laboratórios, está sendo construído no Campus de Ariquemes um bloco de laboratórios (1.766,46 m<sup>2</sup>) que servirá como aporte didático para o Curso de Engenharia de Alimentos.

O bloco é constituído de onze (11) laboratórios, divididos conforme é mostrado no Quadro 19:

Quadro 19 – Laboratórios do Curso de Engenharia de Alimentos.

Laboratório	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
Química Geral e Química Analítica	Laboratório didático de química	76,87
Análises de Alimentos	Laboratório didático	76,87
Bioquímica Geral e Bioquímica de Alimentos	Ensino nas áreas de Bioquímica Geral e de Alimentos	76,87
Física	Ensino na área de física	76,87
Microbiologia	Ensino na área de microbiologia	76,57

Continua na próxima página

Quadro 19 – continuação da página anterior

Laboratório	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
Tratamento de Efluentes Engenharia Bioquímica	Ensino nas áreas de Tratamento de Efluentes e Engenharia Bioquímica	76,87
Análise Sensorial	Ensino na área de Análise Sensorial	76,87
Tecnologia de Carnes e Derivados	Ensino na área de Tecnologia de Carnes e Derivados	87,08
Tecnologia de Leites e Derivados	Ensino na área de Tecnologia de Leites e Derivados	140,14
Tecnologia de Grãos e Cereais	Ensino na área de Tecnologia de Grãos e Cereais	116,22
Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Ensino na área de Tecnologia de Frutas e Hortaliças	106,92
Operações Unitárias	Ensino na área de Operações Unitárias	317,42

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

#### 4.4 Equipamentos

A lista de equipamentos já disponíveis para as atividades do Curso de Engenharia de Alimentos e aqueles solicitados para aquisição encontram-se no Apêndice E.

#### 4.5 Infraestrutura Física e Acessibilidade

A Infraestrutura Física do Campus de Ariquemes está apresentada no Quadro 20.

Quadro 20 – Infraestrutura física do Campus de Ariquemes.

Blocos	Número de Salas			Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
	Ensino	Adm	WC		
Bloco A	-	04	-	Direção/Vice-Direção	204
				Secretaria/Recepção/Protocolo	
				Copa/Cozinha	
				Orçamento e Finanças	
		-	01	W.C Direção	
-	02	W.C Masculino e Feminino			
Bloco B	01	-	-	Sala 1 - Sala de aula	
	01	-	-	Sala 2 - Laboratório de Informática	
Bloco C	-	04	-	Sala 7 - Coordenação DECED	164
				Biblioteca do Campus	
				Administração da UAB	
				Sala Administração da Biblioteca	

Continua na próxima página

Quadro 20 – continuação da página anterior

Blocos	Número de Salas			Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
	Ensino	Adm	WC		
Bloco D	01	–	–	Sala 3	363
	–	05	–	Sala 5 - CSG/Patrimônio	
				Sala 6 - SERCA	
				Sala do DENGEA	
				Sala da TI do Campus	
	–	–	02	Sala do DINTEC / Tutoria UAB	
–	–	02	W.C Masculino e Feminino		
Bloco E FINEP inacabado paralisado	05	–	–	Auditório	1409
				Laboratório NAPA	
				Laboratório LABTECA	
				Laboratório PLAGEPE	
				Laboratório LANTEC	
	–	10	–	Gabinetes	
–	–	04	W.C Masculino/Feminino		
Bloco F REUNI	08	–	–	Salas de Aula	1090
	–	01	–	Almoxarifado	
	–	–	02	W.C Masculino/Feminino	
Subestação	–	–	–	Subestação de energia	22
Bloco G Laboratórios do DENGEA (Em Obras)	11	–	–	Lab	1.766,46
				Laboratório de Química Geral	
				Laboratório de Química Analítica e Análises de Alimentos	
				Laboratório de Bioquímica Geral e Bioquímica de Alimentos	
				Laboratório de Física	
				Laboratório de Microbiologia	
				Laboratório de Tratamento de Efluentes e Engenharia Bioquímica	
				Laboratório de Análise Sensorial	
				Laboratório de Tecnologia de Carnes e Derivados	
				Laboratório de Tecnologia de Leite e Derivados	
				Laboratório de Tecnologia de Grãos e Cereais	

Continua na próxima página

**Quadro 20 – continuação da página anterior**

Blocos	Número de Salas			Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
	Ensino	Adm	WC		
				Laboratório de Tecnologia de Frutas e Hortaliças, Operações Unitárias e Análises Instrumentais	
	–	–	02	W.C Masculino/Feminino	
Bloco H	01	–	–	Biblioteca Setorial 06	1.624,54
Biblioteca, Administração e Sala para Professores (Em obras)	–	18	–	Salas: Protocolo (01); Direção e secretaria da direção (02); Vice-Direção (01); SERCA (01); Poll de secretários (01); Sala para professores (06); Sala para departamentos (04); Sala de Reuniões (01); Copa (01)	
	–	–	04	W.C Masculino/Feminino	
<b>Total de Salas</b>	<b>31</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>Total da área de edificações (m<sup>2</sup>)</b>	<b>6.841,00</b>

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

#### 4.5.1 Acessibilidade

Visando atender ao disposto pelo sistema e-MEC, a Fundação Universidade Federal de Rondônia, através de sua Comissão Especial de Licitações lançou edital para o Pregão Eletrônico N° 037/2014/CELO/UNIR, com o objetivo de contratar serviços especializados de engenharia para execução dos Projetos de Acessibilidade nos campi desta IES.

Na oportunidade serão realizadas adequações com relação às calçadas e circulações, piso tátil, guarda corpo, corrimão, rampas de acesso e interligação de ambientes, banheiros, cobertura de calçadas, portas, plataforma elevatória e estacionamento para pessoal com necessidades especiais.

#### 4.6 Biblioteca

A Biblioteca Setorial 06 da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) do Campus de Ariquemes dispõe do seguinte quadro funcional, acervo e infraestrutura:

#### 4.6.1 Quadro Funcional

A Biblioteca Setorial 06 é aberta ao público de segunda a sexta-feira das 8h:00 às 12h:00 e das 14h:00 às 22h:00 horas, conforme apresentado no Quadro 21.

Quadro 21 – Quadro Funcional da Biblioteca Setorial 06 – Campus de Ariquemes.

<b>Turno</b>	<b>Servidor</b>	<b>Cargo/Função</b>
Manhã/Tarde	Fabiany Moraes de Andrade	Bibliotecária/Documentalista
Tarde/Noite	Danielle Brito Silva	Bibliotecária/Documentalista
Tarde	Elaine Fonseca Façanha	Estagiária
Noite	Aparecida Maria de Freitas	Auxiliar de Biblioteca

Fonte: Departamento de Engenharia de Alimentos.

#### 4.6.2 Acervo

A Biblioteca Setorial 06 possui 7.743 exemplares tombados por ordem de chegada e classificados nas prateleiras, conforme as áreas de conhecimento relacionadas aos cursos regulares da UNIR, a saber: Engenharia de Alimentos e Pedagogia e aos cursos à distância em convênio com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), a saber: Letras, Pedagogia, Administração Pública e Pós-Graduações em Gestão Municipal, Gestão Pública e Gestão em Saúde.

Foram adquiridos até o ano de 2014 para o curso de Engenharia de Alimentos 324 exemplares. Em contrapartida, visando a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso, o Departamento de Engenharia de Alimentos solicitou à aquisição de outros 640 exemplares, a depender do processo para aquisição de livros de nº 23118.001045/2014-93.

Vale ressaltar que além dos livros adquiridos por meio de compra para o curso de Engenharia de Alimentos, existem exemplares adquiridos por meio de doação e comprados para atender outros cursos que podem eventualmente contemplar o curso em questão, caso necessário.

##### 4.6.2.1 Acesso à Base de Dados Científicos

Além dos exemplares que se encontram na Biblioteca Setorial 06 e daqueles solicitados a sua aquisição pelo DENGEA, o campus Ariquemes disponibiliza ao público acadêmico através de sua rede de internet, acesso *in loco* e remoto (*proxy*) de forma ampla ao portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em diversas áreas do conhecimento, totalizando 36.735 títulos de revistas eletrônicas e 494 bases de dados, dentre nacionais e internacionais, além de outras fontes.

# Referências

BRASIL. Casa Civil. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade Federal de Rondônia. Diário Oficial da união [DF], 09 de julho, 1982.

BRASIL. Casa civil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário oficial da União [DF], 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 1.362, de 12 de dezembro de 2001. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia. Diário Oficial da União [DF], 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/-CES nº 11, de 11 de março de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em engenharia. Diário Oficial da União [DF], 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 329, de 11 de novembro de 2004. Diário Oficial da União [DF], 2004.

BRASIL. CASA CIVIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União [DF], 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União [DF], 2004.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da União [DF], 2004.

BRASIL. Ministério da Educação - Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 8, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Diário Oficial da União [DF], 2007.

BRASIL. Ministério da Educação - Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Diário Oficial da União [DF], 2007.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada

pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis no 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União [DF], 2008.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Regimento Geral, 1998. Disponível em: <[http://www.secons.unir.br/Regeral/regeral\\_001\\_10.htm](http://www.secons.unir.br/Regeral/regeral_001_10.htm)>. Acesso em: 22 abr 2015.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Resolução nº 251/CONSEPE, de 27 de novembro de 1997. Regulamenta o Sistema de Avaliação Discente da UNIR, 1997.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Estatuto da UNIR. Aprovado pelas Resoluções nº 135/CONSUN, de 13 de outubro de 1998 e 138/CONSUN, de 12 de abril de 1999. Disponível em: <<http://www.secons.unir.br/?pag=estatica&id=56&titulo=Estatuto>>. Acesso em: 22 abr 2015.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Resolução no 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2014-2018). Disponível em: <[http://www.pdi.unir.br/downloads/2692\\_pdi\\_unir\\_2014\\_2018\\_versao\\_pos\\_consun\\_15\\_de\\_junho\\_2014\\_177.pdf](http://www.pdi.unir.br/downloads/2692_pdi_unir_2014_2018_versao_pos_consun_15_de_junho_2014_177.pdf)>. Acesso em: 25 mar 2015.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Resolução no 285/CONSEA, de 21 de setembro de 2012. Dispõe sobre a criação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) para todos os cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), 2012.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. Resolução nº 278/ CONSEA, de 04 de junho de 2012. Regulamenta os parâmetros para a Elaboração de Projetos Político-Pedagógicos de Cursos de Graduação da Universidade Federal de Rondônia, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2014. Dados demográficos. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 04 abr 2015.

## **Apêndices**





## APÊNDICE

A

---

## Ementário e Bibliografia

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

**CAMPUS DE ARIQUEMES**

**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**



**EMENTÁRIO DO CURSO DE  
ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS  
DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS ARIQUEMES**

ARIQUEMES

Junho de 2015



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## REITORIA

*Profa. Doutora Maria Berenice Alho da Costa Tourinho*

**Reitora**

*Profa. Doutora Maria Cristina Vitorino de França*

**Vice-Reitora**

*Prof. Mestre Adilson Siqueira de Andrade*

**Chefe de Gabinete**

## PRÓ-REITORIAS

*Prof. Doutor Rubens Vaz Cavalcante*

**Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis**

*Prof. Doutor Jorge Luiz Coimbra de Oliveira*

**Pró-Reitoria de Graduação**

*Prof. Doutor Ari Miguel Teixeira Ott*

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Profa. Doutora Ivanda Soares da Silva*

**Pró-Reitoria de Administração e Gestão de Pessoas**

*Prof. Doutor Osmar Siena*

**Pró-Reitoria de Planejamento**

## CAMPUS DE ARIQUEMES

*Prof. Doutor Gerson Flôres Nascimento*

**Diretor do Campus de Ariquemes**

*Prof. Doutor Humberto Hissashi Takeda*

**Vice-Diretor do Campus de Ariquemes**

# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Prof. Mestre Gerson Balbuena Bicca*

**Chefe de Departamento**

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Vice-Chefe de Departamento**

*Profa. Mestre Verônica Ortiz Alvarenga*

**Docente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Docente**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Docente**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Docente**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Docente**

*Profa. Doutora Loyse Tussolini*

**Docente**

## NDE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Presidente**

*Prof. Mestre Gerson Balbuena Bicca*

**Vice Presidente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Membro**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Membro**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Membro**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Membro**

## Lista de ilustrações

Figura 1 – Matriz da Grade Curricular - Distribuição das Disciplinas. . . . .	114
Figura 2 – Matriz da Grade Curricular - Disciplinas Optativas. . . . .	116





# Sumário

<b>1</b>	<b>Ementas do Primeiro Semestre</b>	<b>9</b>
1.1	Introdução à Engenharia de Alimentos	10
1.2	Cálculo I	11
1.3	Química Geral e Experimental	12
1.4	Metodologia Científica e Tecnológica	13
1.5	Física Geral e Experimental I	14
1.6	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	15
<b>2</b>	<b>Ementas do Segundo Semestre</b>	<b>17</b>
2.1	Cálculo II	18
2.2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	19
2.3	Química Analítica	20
2.4	Química Orgânica	21
2.5	Programação Computacional para Engenharia	22
2.6	Desenho Técnico	23
2.7	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	24
2.8	Física Geral e Experimental II	25
<b>3</b>	<b>Ementas do Terceiro Semestre</b>	<b>27</b>
3.1	Cálculo III	28
3.2	Bioquímica Geral	29
3.3	Fundamentos em Engenharia de Alimentos	30
3.4	Física Geral e Experimental III	31
3.5	Probabilidade e Estatística	32
3.6	Química de Alimentos	33
3.7	Microbiologia Geral	34
<b>4</b>	<b>Ementas do Quarto Semestre</b>	<b>35</b>
4.1	Cálculo IV	36
4.2	Eletrotécnica Industrial	37
4.3	Físico-Química	38
4.4	Matérias-Primas Agropecuárias	39
4.5	Microbiologia de Alimentos I	40
4.6	Fenômenos de Transporte I	41
4.7	Análise de Alimentos	42
<b>5</b>	<b>Ementas do Quinto Semestre</b>	<b>43</b>
5.1	Fenômenos de Transporte II	44
5.2	Operações Unitárias I	45
5.3	Microbiologia de Alimentos II	46
5.4	Termodinâmica	47
5.5	Métodos Numéricos Computacionais	48
5.6	Bioquímica de Alimentos	49

<b>6</b>	<b>Ementas do Sexto Semestre</b>	<b>51</b>
6.1	Operações Unitárias II	52
6.2	Resistência dos Materiais	53
6.3	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	54
6.4	Processos da Indústria de Alimentos	55
6.5	Análise Sensorial de Alimentos	56
6.6	Administração Aplicada à Engenharia	57
6.7	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	58
<b>7</b>	<b>Ementas do Sétimo Semestre</b>	<b>59</b>
7.1	Operações Unitárias III	60
7.2	Materiais e Embalagens para Alimentos	61
7.3	Tecnologia de Carnes e Derivados	62
7.4	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	63
7.5	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	64
7.6	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	65
<b>8</b>	<b>Ementas do Oitavo Semestre</b>	<b>67</b>
8.1	Tecnologia de Leite e Derivados	68
8.2	Engenharia Econômica	69
8.3	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	70
8.4	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos	71
8.5	Instalações Industriais	72
8.6	Engenharia Bioquímica	73
8.7	Modelagem e Simulação de Processos	74
<b>9</b>	<b>Ementas do Nono Semestre</b>	<b>75</b>
9.1	Ética e Legislação Profissional	76
9.2	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos	77
9.3	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	78
9.4	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	79
9.5	Comportamento Humano nas Organizações	80
9.6	Desenvolvimento de Novos Produtos	81
9.7	Trabalho de Conclusão de Curso I	82
<b>10</b>	<b>Ementas do Décimo Semestre</b>	<b>83</b>
10.1	Estágio Supervisionado	84
10.2	Trabalho de Conclusão de Curso II	85
<b>11</b>	<b>Ementas das Disciplinas Optativas</b>	<b>87</b>
11.1	Introdução ao Planejamento Experimental	88
11.2	Ergonomia e Segurança do Trabalho	89
11.3	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	90
11.4	Alimentos Funcionais	91
11.5	Tecnologia de Amidos	92
11.6	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	93
11.7	Tecnologia e Processamento de Café	94
11.8	Cinética e Cálculo de Reatores	95

11.9	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos . . . . .	96
11.10	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia . . . . .	97
11.11	Fermentações Industriais . . . . .	98
11.12	Trocadores de Calor . . . . .	99
11.13	Aditivos e Coadjuvantes na Indústria de Alimentos . . . . .	100
11.14	Secagem e Armazenamento de Grãos . . . . .	101
11.15	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I . . . . .	102
11.16	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II . . . . .	103
11.17	Gestão da Produção . . . . .	104
11.18	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais . . . . .	105
11.19	Tecnologia de Bebidas . . . . .	106
11.20	Tecnologia de Pescados e Derivados . . . . .	107
11.21	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados . . . . .	108
11.22	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos . . . . .	109
<b>Apêndices</b>		<b>111</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>Matriz da Grade Curricular – Distribuição das Disciplinas. . . . .</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICE B</b>	<b>Matriz da Grade Curricular – Disciplinas Optativas. . . . .</b>	<b>115</b>



# Capítulo 1

---

## Ementas do Primeiro Semestre

### Sumário

---

1.1	Introdução à Engenharia de Alimentos . . . . .	10
1.2	Cálculo I . . . . .	11
1.3	Química Geral e Experimental . . . . .	12
1.4	Metodologia Científica e Tecnológica . . . . .	13
1.5	Física Geral e Experimental I . . . . .	14
1.6	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania . . . . .	15

---

## 1.1 Introdução à Engenharia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30069	Introdução à Engenharia de Alimentos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Oportunizar ao aluno o conhecimento das diferentes matérias-primas e processamento de alimentos, reconhecendo os ramos de atuação do profissional em Engenharia de Alimentos bem como as competências e atribuições do Engenheiro de Alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Competências e atribuições do Engenheiro de Alimentos. Áreas de atuação do Engenheiro de Alimentos. Distinção e relação entre Ciência dos Alimentos, Tecnologia de Alimentos e Engenharia de Alimentos. Matérias-primas. Princípios básicos de tecnologia de alimentos. Processamento. Princípios gerais de conservação de alimentos. Aditivos. O papel da embalagem. Higiene e Legislação aplicada a alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2005, 200p.</li> <li>2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos. 2 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006, 602p.</li> <li>3) GAVA, A. J; SILVA, C. A. B; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2012. 511 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 604p.</li> <li>2) OETTERER, M., DARCE, M.A.B.R., SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Manole, 2010.</li> <li>3) ORDOÑEZ PEREDA, J. A. Tecnologia de Alimentos. vol.1 - Componentes dos Alimentos e Processos. Porto Alegre: ArtMed, 2007.</li> <li>4) ORDOÑEZ PEREDA, J. A. Tecnologia de Alimentos. vol.2 – Alimentos de Origem Animal. Porto Alegre: ArtMed, 2007.</li> <li>5) KUROZAWA, L. E.; DA COSTA, S. R. R. Tendências e Inovações em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos. Atheneu Ed, 2014.</li> </ol>					

## 1.2 Cálculo I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30070	Cálculo I	4	80	–	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Analisar e interpretar funções, limites e derivadas visando à aplicação em problemas da engenharia de alimentos. Enfatizar a conexão entre esses conceitos matemáticos com os processos industriais e os fenômenos físicos envolvidos na Indústria de Alimentos.					
<b>Ementa</b>					
<p><u>Funções</u>: Noções Gerais. Variável real. Definição de funções. Notação, domínio, contradomínio e imagem de uma função. Classificação das funções de uma variável real. Funções explícitas e implícitas, funções algébricas e transcendentais, funções racionais e irracionais. Representação cartesiana de uma função. Composição de funções: função composta de duas funções, propriedades. Tipos de funções: de primeiro grau, quadrática, modular, exponencial, logarítmica, potência, hiperbólica, trigonométricas. <u>Limites</u>: Teoria dos Limites. Limite de uma função: conceito intuitivo, definição de limite, limites finitos e infinitos. Propriedades operatórias dos limites: limite de uma soma, limite de uma diferença, limite de um produto, limite de um quociente, limite da potência de expoente natural de uma função, limite de uma raiz enésima de uma função, limite do logaritmo de uma função e limite do inverso de uma função. Limites fundamentais: limite da função polinomial, limite da função racional, limite da potência de função, limite das funções trigonométricas, limite da função logarítmica, limite da função exponencial. Limites notáveis. Limites laterais de uma função: definições, técnica de cálculo para os limites laterais. Continuidade das funções. <u>Derivadas</u>: Definição, Interpretação e Cálculo. Notações de derivadas. Interpretação geométrica da derivada. Regras de derivação das funções de uma variável. Regra da derivada da função de função (regra da cadeia). Derivada das funções inversas. <u>Aplicações da Derivada</u>: Equação da reta tangente. Derivada como uma razão da variação. Taxas relacionadas. Valores máximos e mínimos de uma função. Teorema de Rolle e teorema do valor médio. Funções crescentes e decrescentes e o teste da derivada primeira. Teste da derivada segunda para extremos relativos. Problemas envolvendo extremos absolutos. Concavidade e ponto de inflexão. Aplicação da derivada no esboço do gráfico de uma função.</p>					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SWKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica – vol. 1, São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda, 1994.</li> <li>2) LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica (vol. 1). São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>3) STEWART, JAMES. Cálculo, 4ª ed. São Paulo: Thonson Learning, 2002</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) HOFFMANN L. D. Cálculo - Um Curso Moderno e Suas Aplicações (Vol.1); 2.ed., LTC Editora.</li> <li>2) IEZZI, GÉLSON. Fundamentos de Matemática Elementar (Vol. 1 a 10). São Paulo: Atual Editora, 2004.</li> <li>3) SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica (Vol. 1). São Paulo: McGraw-Hill, 1987.</li> <li>4) GUIDORIZZI, LUIZ HAMILTON. Um curso de cálculo (vol. 1). Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>5) BOULOS, PAULO. Cálculo diferencial e integral. Pearson Education do Brasil, 1999.</li> </ol>					



### 1.3 Química Geral e Experimental

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30071	Química Geral e Experimental	4	60	20	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Proporcionar ao acadêmico o conhecimento e a compreensão das principais leis e princípios da química.					
<b>Ementa</b>					
Conceitos e medidas em química. Atomística. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Estequiometria. Funções inorgânicas. Reações químicas. Misturas e soluções. Cinética Química. Equilíbrio químico. Propriedades coligativas. Pilhas e reações de oxido-redução.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.; DOS SANTOS, C. M. P. &amp; FARIA, R. B. Química geral vol. 1. 5a Ed., Editora Livros Técnicos e Científicos, 1986, 424p.</li> <li>2) ATKINS, P. J. &amp; LORETTA, J. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5a Ed, Editora Bookman, 2011, 1048p.</li> <li>3) RUSSELL, J. B. Química geral vol. 1 e 2. 2a Ed. Makron Books, 2008, 662p vol.1 e 628 vol. 2.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. &amp; STANITSKI, C. L. Princípios de química. 6a Ed, Editora Guanabara Koogan, 1990. 698p.</li> <li>2) SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R.; Grassi, M. T. &amp; Pasquini, C. Fundamentos de química Analítica. 7a Ed, Editora Pioneira Thomson Learning, 2011, 1124p.</li> <li>3) SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D.; CALDAS, A. &amp; TAVARES, T. M. Química geral. 3a Ed, Editora Livros Técnicos e Científicos, 1977, 277p.</li> <li>4) KOTZ, J. C. &amp; TREICHEL JUNIOR, P. Química geral e reações químicas, 6a Ed, Editora Pioneira, 2010, 696p.</li> <li>5) ROCHA-FILHO, R. C. &amp; SILVA, R. R. 2a Ed., Cálculos básicos da química. Editora EDUFSCAR, 2010, 278p.</li> </ol>					

## 1.4 Metodologia Científica e Tecnológica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30072	Metodologia Científica e Tecnológica	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico. Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos. Elaborar e desenvolver pesquisas e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas.					
<b>Ementa</b>					
Fundamentos da Metodologia Científica. Comunicação Científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. Projeto de Pesquisa. A organização de texto científico (Normas ABNT).					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas: 2009. 225 p.</li> <li>2) MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas: 2010. 321 p.</li> <li>3) SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez. 2007. 304 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação. 3ª Ed. Rio de Janeiro, 2011. 11 p.</li> <li>2) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.</li> <li>3) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação – Citações em documentos — Apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.</li> <li>4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: informação e documentação – Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 2 p.</li> <li>5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 5 p.</li> </ol>					

## 1.5 Física Geral e Experimental I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30073	Física Geral e Experimental I	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Fornecer os conceitos da física clássica para auxiliar os alunos na compreensão de fenômenos e processos na indústria de alimentos. Desenvolver a base de conhecimento para descrição dos problemas de física clássica: medidas físicas, trigonometria, cálculo vetorial. Desenvolver matematicamente e graficamente problemas de cinemática, aplicando seus conceitos na análise de problemas de dinâmica introduzindo as leis de Newton de movimento e do momento das forças em corpos rígidos. Aprofundar o conhecimento físico de conservação do movimento e do momento das forças. Desenvolver os conceitos de trabalho, potência e energia e de conservação de energia. Analisar os sistemas de forças distribuídas e o momento de inércia de superfície.					
<b>Ementa</b>					
Medidas físicas. Cálculo vetorial. Cinemática. Dinâmica. Força elástica. Trabalho. Energia. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Aplicações na Engenharia de Alimentos. Fundamentos da mecânica newtoniana. Estática e dinâmica do ponto material. Sistemas de forças aplicados a um corpo rígido. Estática e dinâmica dos corpos rígidos. Momento de forças. Vínculos, graus de liberdade.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) HALLIDAY, D. RESNICK, R. E WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol I. 9ª Ed. 2012.</li> <li>2) ALONSO, M.; FINN, E. Física, Vol. I, Mecânica São Paulo:Edgard Blücher,1972.</li> <li>3) TIPLER, P.A. - Física. vols. 1-a e 1-b Ed.Rio de Janeiro:Guanabara Dois,1982.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CABRAL, Fernando e LAGO, Alexandre. Física. Volume 1. 3 Ed. Harbra. São Paulo, 2002.</li> <li>2) BONJORNO, A. R. BONJORNO, J. R. BONJORNO, V. Física Fundamental. Ed. São Paulo : FTD, 1993.</li> <li>3) BEER, F. R. ; RUSSELL Jr., E. J. . Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática; Vol. I, 3a Edição, Ed. Makron Books / McGraw-Hill, São Paulo, 1994, 793p.</li> <li>4) USSENZVEIG H.M. Curso de física básica. São Paulo: Edgar Blücher, 1998. v. 1.</li> <li>5) YOUNG, H.D. &amp; FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky Física I: Mecânica. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003.</li> </ol>					

## 1.6 Desenvolvimento Sustentável e Cidadania

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30074	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar e qualificar os alunos para o desenvolvimento e incremento de ações voltadas à proteção, conservação e preservação da qualidade ambiental, respeitando o meio ambiente e buscando o desenvolvimento sustentável.					
<b>Ementa</b>					
História e cultura afro-brasileira e indígena: matrizes africanas e indígenas na cultura brasileira. Promover o respeito pelas várias etnias e culturas. Agrupamentos humanos, desenvolvimento socioeconômico e a predominância de valores: a evolução dos conceitos ambientalistas. A questão ambiental nas sociedades contemporâneas: aspectos econômicos, sociais, políticos e filosóficos. O conceito de desenvolvimento e sustentabilidade ambiental.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2007. 382 p.</li> <li>2) DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 3. ed. São Paulo: Signus Editora, 200. 164 p.</li> <li>3) BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, L.G.J.; BARROS, L.T.M.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental - Teoria e Prática. 1. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2004. 184 p.</li> <li>2) VESILIND, P. A.; MORGAN S. M. Introdução à Engenharia Ambiental. Editora Cengage Learning, 2010.</li> <li>3) TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Editora Ibep, 2009. 603 p.</li> <li>4) CASAGRANDE, E. F. Jr. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 1. ed. Editora do Livro Técnico, 2012. 152p. DREW, D. Processos Int</li> <li>5) RONCAGLIO, C. JANKE, N. Desenvolvimento Sustentável. IESDE Brasil S. A., Curitiba, p. 28-29, 2007.</li> </ol>					



# Capítulo 2

---

## Ementas do Segundo Semestre

### Sumário

---

2.1	Cálculo II . . . . .	18
2.2	Geometria Analítica e Álgebra Linear . . . . .	19
2.3	Química Analítica . . . . .	20
2.4	Química Orgânica . . . . .	21
2.5	Programação Computacional para Engenharia . . . . .	22
2.6	Desenho Técnico . . . . .	23
2.7	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente . . . . .	24
2.8	Física Geral e Experimental II . . . . .	25

---

## 2.1 Cálculo II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30075	Cálculo II	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Analisar, interpretar e aplicar os conhecimentos básicos referentes ao cálculo integral. Enfatizar a conexão entre esses conceitos matemáticos com os processos industriais e os fenômenos físicos envolvidos na Indústria de Alimentos.					
<b>Ementa</b>					
<p><u>Integral Indefinida</u>: Integrais imediatas. Integrais semi-imediatas. Integração por substituição algébrica. Integração das funções trigonométricas. Integração por partes. Integração por substituição trigonométrica. Integração das funções racionais. Significado geométrico e físico da constante de integração.</p> <p><u>Integral Definida</u>: Introdução, integração como área. Cálculo da integral definida. Mudança dos limites de integração. Troca dos limites de integração. Integração por partes nas integrais definidas. Decomposição do intervalo de integração. Integrais impróprias. Cálculo de áreas planas. Cálculo do volume dos sólidos de revolução. <u>Função de Várias Variáveis</u>: Conceito. Derivadas parciais. Diferencial parcial. Derivada total. Diferencial total. Derivada de ordem mais alta. <u>Integrais Múltiplas</u>: Integral indefinida. Integral definida. Cálculo de áreas por dupla integração.</p>					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SWKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica – vol. 1, São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda, 1994.</li> <li>2) LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica (vol. 1 e vol. 2). São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>3) STEWART, JAMES. Cálculo, 4ª ed. São Paulo: Thonson Learning, 2002</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GUIDORIZZI, LUIZ HAMILTON. Um curso de cálculo (vol. 1). Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>2) HOFFMANN L.D. Cálculo - Um Curso Moderno e Suas Aplicações (Vol.1); 2.ed., LTC Editora.</li> <li>3) MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.. Cálculo (vol. 1). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1982.</li> <li>4) FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5 ed. Makron Books do Brasil, 1992.</li> <li>5) BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. Pearson Education do Brasil, 1999.</li> </ol>					

## 2.2 Geometria Analítica e Álgebra Linear

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30076	Geometria Analítica e Álgebra Linear	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Proporcionar entendimentos da teoria e aplicações da Geometria Analítica e da Álgebra Linear associados com a área de Engenharia de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Vetores no Plano e no Espaço: Conceito, operações e propriedades. Combinação linear, dependência e independência linear e base de um vetor. Produto interno canônico. Conceito de norma e versor de um vetor. Base ortogonal e base ortonormal. Produto vetorial. Produto misto. Ângulo de dois vetores. Retas e Planos. Cônicas. Matrizes, sistemas lineares e determinantes. O espaço vetorial $R^n$ . Transformações lineares.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BOULOS, PAULO; OLIVEIRA, Ivan de Camargo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.</li> <li>2) SANTOS, N.M.; ANDRADE, D.; GARCIA, N. M. Vetores e matrizes: uma introdução à Álgebra Linear, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li> <li>3) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) LIMA, ELON LAGES. Álgebra linear (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada e CNPq, 1996.</li> <li>2) LIMA, ELON LAGES. Geometria analítica e álgebra linear (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2001.</li> <li>3) LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. São Paulo: Editora Mc Graw-Hill, 1971.</li> <li>4) LIPSCHULTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. (Coleção Schaum).</li> <li>5) VALLADARES, Renato José da Costa. Álgebra linear e geometria analítica. Campus, s.d.. 353 p.</li> </ol>					



### 2.3 Química Analítica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30077	Química Analítica	4	20	60	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Química Geral e Experimental				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender as principais reações de determinação de elementos químicos de caráter qualitativo e quantitativo bem como as técnicas utilizadas, avaliando matematicamente e experimentalmente a viabilidade das técnicas empregadas.					
<b>Ementa</b>					
Introdução à química analítica qualitativa e quantitativa. Algarismos significativos. Reações fundamentais em química analítica. Erros experimentais. Métodos de calibração. Classificação e identificação dos grupos de cátions e ânions. Análise titulométrica de neutralização, de precipitação, complexação e de óxido-Redução. Análise gravimétrica.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R.; Grassi, M. T. &amp; Pasquini, C. 7a Ed., Fundamentos de química analítica. Editora Pioneira Thomson Learning, 2011, 870p.</li> <li>2) HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 8a Ed., Editora LTC, 2012, 920p.</li> <li>3) VOGEL, A. Química analítica qualitativa. 5a Ed., Editora Mestre Jou, 1981, 665p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MENDHAM, J; DENNEY, R. C; BARNES, J. D &amp; THOMAS, M, J, K. Vogel: análise química quantitativa. 6a Ed., Editora LTC, 2002, 462p.</li> <li>2) LEITE, F. Validação em análise química. 5a Ed., Editora Átomo, 2008, 360p.</li> <li>3) RUSSELL, J. B. Química geral vol. 1 e 2. 2a Ed., Makron Books, 2008, 662p vol.1 e 628 vol. 2.</li> <li>4) BACCAN, N., Andrade, J. C., Godinho, O. E. S. &amp; BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3a Ed., Editora Edgard Blucher, 2001, 324p.</li> <li>5) ROCHA-FILHO, R. C. &amp; SILVA, R. R. 2a Ed., Cálculos Básicos da Química. Editora EDUFSCAR, 2010, 278p.</li> </ol>					

## 2.4 Química Orgânica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30078	Química Orgânica	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender e reconhecer os compostos orgânicos bem como suas principais reações e propriedades químicas e físicas.					
<b>Ementa</b>					
Nomenclatura e propriedades químicas e físicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, aminas, cetonas, aldeídos e ácidos carboxílicos e derivados. Estereoquímica de compostos orgânicos. Estruturas e Propriedades Químicas das seguintes Biomoléculas: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) SOLOMONS, T. W. G. & FRYHLE, C. G. Química orgânica. 10a Ed., LTC, 2012, 648p.					
2) MORRISON, R.; BOYD, R. Química orgânica. 8a Ed., Fundação Calouste Gulbenkian, 1986 1639p.					
3) HARTWIG, D. R., MOTA, R. N. & SOUZA, E. Química orgânica. S/N Ed., Editora Scipione, 1999, 391p.					
<b>Complementar</b>					
1) BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2a Ed., Editora Prentice-Hall, 2011, 360p.					
2) MCMURRY, John. Química orgânica: combo. 7a Ed., Editora Cengage Learning, 2011, 1280p.					
3) Allinger, Norman L. Química orgânica. 2a Ed., LTC, 1976, 984p.					
4) Bruice, P. Y. Química orgânica. 4a Ed., Editora Pearson Prentice Hall, 2006, 704.					
5) Fessenden, Ralph J.; Fessenden, Joan S. Organic chemistry. 6a Ed., Editora Ed Brooks, 1998 1168p.					

## 2.5 Programação Computacional para Engenharia

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30079	Programação Computacional para Engenharia	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Entender o conceito de algoritmo. Desenvolvimento de lógica de programação computacional. Permitir que o aluno desenvolva o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Apresentar ao aluno uma ferramenta computacional para a implementação de algoritmos.					
<b>Ementa</b>					
Conceito de algoritmo, partes do algoritmo, atribuição e operações, entrada e saída, estruturas de condição, estruturas de repetição, vetores, matrizes. Procedimentos e funções.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALVARO BORGES DE OLIVEIRA; ISAIAS CAMILO BORATTI. Introdução à Programação – Algoritmos. 3ª Edição. ed. [S.l.]: Visualbooks, 2007.</li> <li>2) MARCO MEDINA; CRISTINA FERTIG. Algoritmos e Programação – Teoria e Prática. 2ª Edição. ed. [S.l.]: Novatec, 2006.</li> <li>3) HOLLOWAY, James Paul. Introdução à programação para engenharia: resolvendo problemas com algoritmos. ed. LTC, 2006</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) THOMAS H. CORMEN; CHARLES E. LEISERSON; RONALD L. RIVEST; CLIFFORD STEIN. Algoritmos, Teoria e Prática. 2ª Edição. ed. [S.l.]: Campus Editora, 2002.</li> <li>2) DE SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R.. Algoritmos e Lógica de Programação. Thomson, 2004.</li> <li>3) VILARIM, Gilvan. Algoritmos: Programação para iniciantes. Rio de Janeiro: ciência moderna, 2004.</li> <li>4) MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J.F. Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 22. ed. São Paulo: Érica, 2009.</li> <li>5) FARRER, H. et al. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.</li> </ol>					

## 2.6 Desenho Técnico

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30080	Desenho Técnico	3	20	40	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Expressar e interpretar graficamente elementos da geometria descritiva e projetiva para a elaboração, leitura e interpretação de projetos industriais. Capacitar o aluno a interpretar e representar desenhos técnicos de acordo com as normas vigentes. Desenvolver o raciocínio espacial do aluno.					
<b>Ementa</b>					
Desenho técnico. Normas técnicas brasileiras. Escalas. Desenho projetivo. Perspectiva isométrica. Vistas seccionais. Cotamento. Geometria Descritiva. Desenho arquitetônico. Projetos arquitetônicos de instalações industriais.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FRENCH, T. E. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 6a ed. São Paulo - SP: Globo, 1999. 1093 p.</li> <li>2) MICELI, M. T. Desenho técnico básico. 3a ed. Imperial Novo Milênio, 2008.</li> <li>3) SILVA, ARLINDO et al. Desenho técnico moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2011</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BACHMANN, A. Desenho técnico. 13a ed. Porto Alegre - RS: Globo, 1970. 338 p.</li> <li>2) CARVALHO, D. de A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro - RJ: Ao Livro Técnico, 1976. 332 p.</li> <li>3) FORBERG, B. E. Desenho técnico. 13a ed. Porto Alegre: Globo, 1970. 337 p.</li> <li>4) MONTENEGRO, GILDO A. Desenho arquitetônico. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</li> <li>5) PENTEADO, J. A. Curso de desenho. São Paulo - SO: Nacional, 1973. 376 p.</li> </ol>					

## 2.7 Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30081	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Oportunizar ao aluno o conhecimento dos ciclos biogeoquímicos, Tecnologias de Controle da Poluição: das águas, do ar, do solo. Conceitos básicos e exemplos de aplicação da Gestão Ambiental em indústria de alimentos. Legislação Ambiental.					
<b>Ementa</b>					
Ecossistemas, biodiversidade, evolução, fluxo de energia, ciclos biogeoquímicos, dinâmica de populações, gestão ambiental, o engenheiro e o meio ambiente. Introdução às estratégias de minimização e tratamento de resíduos. Características dos resíduos na indústria de alimentos. Impacto ambiental: caracterização ambiental (meios físico, biológico e antrópico), descrição de atividades relacionadas com engenharia. Introdução aos tratamentos de resíduos gasosos: características dos gases residuais, sistemas para o tratamento de gases. Tratamento de resíduos líquidos: características das águas residuais; sistemas de tratamento de água. Reciclagem e reuso de água. Tratamento de resíduos sólidos: características dos resíduos sólidos; sistemas de classificação e tratamento de resíduos sólidos. Reciclagem de resíduos sólidos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2007.</li> <li>2) DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 3. ed. São Paulo: Signus Editora, 2007.</li> <li>3) VESILIND, P. A.; MORGAN S. M. Introdução à Engenharia Ambiental. Editora Cengage Learning, 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental - Teoria e Prática. 1. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2004.</li> <li>2) TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Editora IBEP, 2009.</li> <li>3) NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006.</li> <li>4) CASAGRANDE, E. F. Jr. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 1. ed. Editora do Livro Técnico, 2012.</li> <li>5) DREW, D. Processos Interativos Homem - Meio Ambiente. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2002.</li> </ol>					

## 2.8 Física Geral e Experimental II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30082	Física Geral e Experimental II	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Física Geral e Experimental I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Desenvolver a base de conhecimento para a descrição dos problemas de óptica: equação de onda. Introduzir a descrição das ondas eletromagnéticas. Estuda dos fenômenos de difração, polarização, reflexão e refração. Introduzir conceito de física do estado sólido.					
<b>Ementa</b>					
Oscilações. Ondas. Ondas em meios materiais. Óptica geométrica. Ondas Eletromagnéticas. Óptica ondulatória. Reflexão e refração da luz. Interferência e difração. Polarização. Conceitos básicos de Física Quântica. Noções de física moderna. Conceitos básicos de relatividade restrita.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) HALLIDAY D., RESNICK R. E., WALKER J.; Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol 2. 9ª Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2012.</li> <li>2) HALLIDAY D., RESNICK R. E., WALKER J.; Fundamentos de Física - Óptica e Física Moderna, Vol. 4; 8a Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009. 416p.</li> <li>3) SERWAY R.A., JEWETT J. W. Jr.; Princípios de Física, Vol. 4, 3ª Ed., Editora São Paulo, Thomson Learning, 2007. 305p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) YOUNG H.D., FREEDMAN R.A.; Física IV - Ótica e Física Moderna, 12ª Ed. São Paulo Brasil, Editora Pearson Education do Brasil, 2009. 420p.</li> <li>2) HALLIDAY, D. RESNICK, R. E WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol IV. 8ª Ed. 2009.</li> <li>3) RAYMOND A. JR. Princípios de Física – Óptica e Física Moderna, Vol. 4, SERWAY, JOHN W. JEWETT 3ª Ed. (2007).</li> <li>4) SEARS &amp; ZEMANSKY, Física IV - Ótica e Física Moderna, 12ª Ed. (2011).</li> <li>5) TIPLER, P.A., MOSCA, G. – Física para Cientistas e Engenheiros; Vol.1, 6ª Ed., (2011).</li> </ol>					



# Capítulo 3

---

## Ementas do Terceiro Semestre

### Sumário

---

3.1	Cálculo III .....	28
3.2	Bioquímica Geral .....	29
3.3	Fundamentos em Engenharia de Alimentos .....	30
3.4	Física Geral e Experimental III .....	31
3.5	Probabilidade e Estatística .....	32
3.6	Química de Alimentos .....	33
3.7	Microbiologia Geral .....	34

---



## 3.1 Cálculo III

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30083	Cálculo III	4	80	–	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Analisar e resolver equações diferenciais ordinárias, compreendendo e aplicando as técnicas utilizadas na busca de soluções de modelos matemáticos de interesse da engenharia.					
<b>Ementa</b>					
<p><u>Equações Diferenciais</u>: Conceito de equações diferenciais. Classificação quanto a: variáveis, ordem, grau, linearidade. Tipos de soluções de equações diferenciais. <u>Equações Diferenciais de Primeira Ordem</u>: Equações lineares. Equações diferenciais e variáveis separáveis. Equações exatas. Fatores integrantes. Equações diferenciais homogêneas e redutíveis a homogêneas. Equação de Bernoulli. Equações não-lineares. <u>Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem</u>: Conceito de equações diferenciais lineares de segunda ordem. Soluções fundamentais da equação homogênea. Dependência e independência linear. Equações homogêneas com coeficientes constantes. Equações lineares não-homogêneas com coeficientes constantes: método de variação de parâmetro, método dos coeficientes indeterminados, método dos operadores diferenciais, método dos operadores inversos. <u>Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior</u>: Sistema fundamental das soluções. Equações homogêneas com coeficiente constante. Equações não-homogêneas com coeficiente constante. Equações lineares com coeficientes variáveis. <u>Sistemas Lineares de Equações Diferenciais</u>: Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes. Sistemas lineares não-homogêneos.</p>					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) WILLIAM E. BOYCE &amp; RICHARD C. DI PRIMA. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno (8ª Ed). Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>2) BRONSON, R. - Equações Diferenciais - Coleção Schaum. São Paulo: Ed. Mc. Graw Hill.</li> <li>3) DIACU, F. Introdução a Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ABUNAHMAN, S.A. Equações Diferenciais. Livros Técnicos e Científicos, 1982. 321p</li> <li>2) GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. V.4.</li> <li>3) SWKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica – vol. 2, São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda, 1994.</li> <li>4) ZILL, Dennis G.. Equações diferenciais. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> <li>5) STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v.2.</li> </ol>					

### 3.2 Bioquímica Geral

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30084	Bioquímica Geral	4	60	20	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Química Orgânica				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a entender os principais sistemas bioquímicos e identificar as alterações que ocorrem nos alimentos, por meio dos conhecimentos básicos sobre as biomoléculas (carboidratos, lipídeos, proteínas, aminoácidos, enzimas, vitaminas e hormônios), incluindo a relação entre estrutura e função.					
<b>Ementa</b>					
Introdução à Bioquímica. pH e sistemas tampão. Biomoléculas e metabolismos: Carboidratos, Lipídeos, Aminoácidos, Proteínas, Ácidos Nucléicos. Cinética, inibição e regulação enzimáticas. Regulação e integração metabólica.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 519 p.</li> <li>2) NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger Princípios de Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 1202 p.</li> <li>3) VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1596 P.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L. Métodos de laboratório em bioquímica. 1ª ed. Editora Manole, 2003. 439 p.</li> <li>2) CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica. 5. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 751 p.</li> <li>3) MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.</li> <li>4) MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica Ilustrada. 27. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill International, 2007. 620 p.</li> <li>5) VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica: A vida em nível molecular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.</li> </ol>					

### 3.3 Fundamentos em Engenharia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30085	Fundamentos em Engenharia de Alimentos	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
A disciplina objetiva habilitar o corpo discente a obter a visão macroscópica dos processos envolvidos na Engenharia de Alimentos. Propiciar ao aluno uma sólida formação dos conceitos básicos da engenharia, levando-o a compreender, prioritariamente, os fenômenos físicos, químicos e termodinâmicos envolvidos na transformação dos alimentos e nas operações industriais dos mesmos.					
<b>Ementa</b>					
Introdução à Engenharia de Alimentos. Sistemas Métricos e Conversão de unidades. Análise Dimensional. Cálculos de balanço de massa e energia. Propriedades termodinâmicas da água. Psicrometria.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALMEIDA, M. A. M; GAMBINI, C. P. Fundamentos de Engenharia de Alimentos, vol 06. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2013.</li> <li>2) BALDINO, J; COLLI, A; GONÇALVES, A. Balanço de Massa e Energia na análise dos processos químicos. São Carlos: UFSCAR, 2011.</li> <li>3) HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química - Princípios e Cálculos. Prentice Hall do Brasil, 6ª ed., 1996.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GREEN, D. W.; PERRY, R. H. Perry's chemical engineer's handbook. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2008. v. 1.</li> <li>2) MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 277p.</li> <li>3) SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 626 p.</li> <li>4) VAN WYLEN, G.J. &amp; SONTAGE, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo. Edgard Blucher Ltda, 1970.</li> <li>5) FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 604p.</li> </ol>					

### 3.4 Física Geral e Experimental III

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30086	Física Geral e Experimental III	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Aplicar o cálculo vetorial ao estudo do eletromagnetismo. Aprofundar os conceitos matemáticos necessários para o estudo do campo elétrico e para o potencial elétrico. Estudar e aprofundar a eletrostática, eletrodinâmica e a base de funcionamento de circuitos elétricos. Abordar a eletrodinâmica versus cargas em movimento e campo magnético. Expressar de forma completa as equações de Maxell.					
<b>Ementa</b>					
Força de Coulomb. Campo Elétrico, Força Eletrostática, Potencial Eletrostático. Energia Eletrostática. Lei de Gauss. Campo eletrostático como um campo conservativo. Capacitância. Corrente elétrica e circuitos de corrente contínua. Teoria microscópica da condução elétrica. Campo magnético. Ausência de monopólos magnéticos: $\text{div B} = 0$ . Fontes de campos magnéticos, indução magnética. As leis de Maxwell.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) HALLIDAY, D. RESNICK, R. E WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol III. 8ª Ed., Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009. 395p.</li> <li>2) MATTHEW N. O. SHADIKU, Elementos de eletromagnetismo, 3ª Ed., 1998, Editora Bookman, 687 p.</li> <li>3) EDMINISTER, Joseph A.. Eletromagnetismo: . ed. McGraw-Hill do Brasil, 1980.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Paul , Clayton R. Eletromagnetismo Para Engenheiros, LTC, 2006</li> <li>2) YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A... Física III: Eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.</li> <li>3) BERKELEY L. La Física di Berkeley, 3ª Ed., Milano, Editora Zanichelli, 1977. 484 p.</li> <li>4) TIPLER, PA.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6.ed. LTC, 2009.</li> <li>5) SERWAY, RAYMOND A.; JEWETT, Jr., JOHN W. Princípios de física: Eletromagnetismo, Vol 3. Ed. Thomson São Paulo, 2006</li> </ol>					

### 3.5 Probabilidade e Estatística

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30087	Probabilidade e Estatística	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Dominar os conhecimentos probabilísticos e estatísticos que auxiliem na obtenção, descrição, comparação e análise de dados, a fim de compreender as variáveis presentes no campo de trabalho do engenheiro de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Conceitos básicos de probabilidade e dos elementos fundamentais pertinentes à estatística: análise exploratória de dados, variáveis aleatória, modelos probabilísticos discretos, modelos probabilísticos contínuos, amostragem, distribuições amostrais, intervalos de confiança, teste de hipótese paramétricos e não paramétricos análise de regressão e análise da variância.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6. ed. São Paulo: Editora Atual, 2010.</li> <li>2) DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Thompson, 2006.</li> <li>3) MONTGOMERY, D. C. Probabilidade Aplicada à Engenharia, 2 ed. . Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FERREIRA, D. F. Estatística básica. 1. Ed. Lavras, MG: Editora UFLA, 2005.</li> <li>2) DOUGLAS, C. M. Estatística aplicada à Engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li> <li>3) FONSECA, J. S. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 1996.</li> <li>4) TRIOLA, M. F. Introdução a estatística. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</li> <li>5) MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. Estatística básica. 5.Ed. São Paulo: Saraiva, 2004.</li> </ol>					

### 3.6 Química de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30088	Química de Alimentos	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Química Orgânica				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender, prever e controlar modificações químicas que podem ocorrer no alimento, desde a matéria prima até o produto final, incluindo as etapas de armazenamento e distribuição.					
<b>Ementa</b>					
Propriedades químicas dos macronutrientes (água, carboidratos, proteínas, lipídeos) e micronutrientes (vitaminas e minerais). Reações não-enzimáticas. Atividade de água. Toxicologia de alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BOBBIO, F.O. BOBBIO, P. A. Química do Processamento de Alimentos. 2ª Ed. São Paulo: Livraria Varela, 1999.</li> <li>2) DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4.ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010, 900p.</li> <li>3) RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. Química de Alimentos. 2ª Ed., São Paulo: Edgard Blucher. São Paulo, 2007.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ARAÚJO, M. A. J. Química de alimentos: teoria e prática. 5ª ed., Viçosa: Ed. UFV. 2011</li> <li>2) BELITZ, H. D.; GORSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza, Espana: Acribia, S.A., 1997.</li> <li>3) BOBBIO, F.O. BOBBIO, P. A. Manual de laboratório de química de alimentos. Ed. Varela, 2003.</li> <li>4) BOBBIO, F.O. BOBBIO, P. A. Introdução à Química de Alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 1989.</li> <li>5) ORDONEZ, J. A. P. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> </ol>					

### 3.7 Microbiologia Geral

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30089	Microbiologia Geral	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Descrever a classificação e a caracterização dos micro-organismos. Identificar a morfologia de fungos e bactérias. Especificar as formas de cultivos e reprodução de fungos e bactérias. Relatar a importância dos vírus, sua morfologia e multiplicação.					
<b>Ementa</b>					
Classificação, nomenclatura, isolamento, morfologia, estrutura, fisiologia, nutrição e cultivo e reprodução genética de micro-organismos. Fatores que influenciam no crescimento e sobrevivência dos micro-organismos. Controle de micro-organismos por agentes físicos, químicos e antimicrobianos. Outros agentes de interesse em alimentos (vírus e príons). Biossegurança em laboratórios e microbiologia. Introdução à Biologia Molecular.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, 1160p.</li> <li>2) PELCZAR Jr., R.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. v.1.</li> <li>3) TRABULSI, L.R.; ALTHEERTUM, F. Microbiologia. 5 Ed. São Paulo: Atheneu, 2009, 780p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAFF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.</li> <li>2) FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002.</li> <li>3) JAY, J. Microbiologia de Alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> <li>4) TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.</li> <li>5) SILVA, Neusely da. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos. 3ª Edição, São Paulo: Varela, 2007</li> </ol>					

# Capítulo 4

---

## Ementas do Quarto Semestre

### Sumário

---

4.1	Cálculo IV	36
4.2	Eletrotécnica Industrial	37
4.3	Físico-Química	38
4.4	Matérias-Primas Agropecuárias	39
4.5	Microbiologia de Alimentos I	40
4.6	Fenômenos de Transporte I	41
4.7	Análise de Alimentos	42

---



## 4.1 Cálculo IV

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30090	Cálculo IV	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo III				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender o uso de sequências e das séries de potência e Fourier na solução de equações diferenciais. Compreender a Transformada de Laplace na solução de equações diferenciais.					
<b>Ementa</b>					
Sequências e Séries: Sucessões. Limites de sucessões e propriedades. Séries numéricas: critérios de convergência. Noções básicas de séries de funções. Séries de potências. Séries de Taylor. Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências. <u>Transformada de Laplace</u> : Propriedades da transformada de Laplace. Solução de problema de valor inicial. A função delta de Dirac. Convolução. <u>Séries de Fourier</u> . <u>Equações Diferenciais Parciais</u> : Noções de equações diferenciais parciais.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) WILLIAM E. BOYCE &amp; RICHARD C. DI PRIMA. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno (8ª Ed). Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>2) LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica (vol. 1 e vol. 2). São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>3) STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v.2.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BRANNAN, JAMES R.; BOYCE, WILLIAM E. Equações Diferenciais: Uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>2) DIACU, F. Introdução a Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li> <li>3) MUNEM, Mustafa A. ; FOULIS, David J. Cálculo: . ed. LTC, 1982. v.2.</li> <li>4) GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.V.4.</li> <li>5) ÁVILA, GERALDO. Cálculo: funções de várias variáveis: volume 3. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. 274p. v3.</li> </ol>					

## 4.2 Eletrotécnica Industrial

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30091	Eletrotécnica Industrial	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Física Geral e Experimental III				
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao aluno o domínio dos princípios básicos de instalações de acionamento das máquinas elétricas, capacitar o aluno para analisar, desenvolver e executar projetos de instalações de média e baixa tensão; capacitar o aluno para analisar e desenvolver programas de eficiência energética.					
<b>Ementa</b>					
Fundamentos de eletricidade e eletrônica. Iluminação industrial. Dimensionamento de condutores elétricos. Motores elétricos. Fator de potência. Eficiência energética. Potência e correção do fator de potência. Medidas elétricas.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. Tradução José Lucimar do Nascimento, Revisão técnica Antonio Pertence Júnior. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</li> <li>2) COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.</li> <li>3) IRWIN, J. D.; NELMS, R. M. Análise básica de circuitos para engenharia. Tradução e revisão técnica Fernando Ribeiro da Silva. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Tradução Aracy Mendes da Costa, Revisão técnica Anatólio Laschuk. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</li> <li>2) BOYLESTAD, R. L.; Nashelsky, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Tradução: Rafael Monteiro Simon. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</li> <li>3) MAMEDE FILHO, J., Instalações Elétricas Industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>4) FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JUNIOR, C.; UMANS, S. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. Tradução Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> <li>5) MAMEDE FILHO, J. Manual de equipamentos elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> </ol>					

## 4.3 Físico-Química

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30092	Físico-Química	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender as principais leis da termodinâmica e suas aplicações.					
<b>Ementa</b>					
Teoria dos gases. Princípios da termodinâmica. Termoquímica. Calor de reação. Lei de Hess. Entalpia de formação e energia de ligação. Espontaneidade de reações químicas. Processos em Superfícies Sólidas: Crescimento e Estrutura-Adsorção: Isotermas. Propriedades coligativas.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Atkins, P. W., De Paula, J.; Silva, E. C. da. Físico-química. 9a Ed., Editora Livros Técnicos Científicos, 2012, 386p.</li> <li>2) Castellan, G. W.; GUIMARÃES, L. C. Físico-química. 1a Ed., Editora Livros Técnicos Científicos, 2003, 530 p.</li> <li>3) Moore, W. J. Físico-química. 4a Ed., Blucher, 1976, 396p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Maron, S. M.; Lando, J. B. S/N Ed., Fundamentals of physical chemistry. Editora MacMillan, 1974, 900p.</li> <li>2) Pilla, L. - Físico-química I- Termodinâmica química e equilíbrio químico. 2a Ed., Editora UFRGS, 2010, 520p.</li> <li>3) Wedler, G. Manual de química física. 1a Ed., Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 200, 1070p.</li> <li>4) Prigogine, I.; Kondepudi, D.K. 1a Ed., Termodinâmica dos motores térmicos às estruturas. S/N Ed., Editora Instituto Piaget, 2001, 418.</li> <li>5) Pilla, L.; Schifino, J. Físico-Química II – Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. 2a Ed., Editora UFRGS, 2010, 472p.</li> </ol>					

#### 4.4 Matérias-Primas Agropecuárias

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30093	Matérias-Primas Agropecuárias	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
<p>Enfocar itens de interesse das empresas que operam no comércio e/ou processamento dos principais alimentos de origem animal e vegetal; levar o corpo discente a discutir as características gerais da produção, produtividade, obtenção higiênica, conservação e classificação, familiarizando os alunos com as características estruturais e de processos bioquímicos que influenciam nas propriedades físicas, químicas, bioquímicas e sensoriais das matérias primas. Introduzir conceitos fundamentais sobre as características de qualidade das matérias-primas de origem animal e vegetal.</p>					
<b>Ementa</b>					
<p>Relação entre Matéria-prima e Indústria de Alimentos. Matéria-prima de origem animal, vegetal, mineral e sintética. Análise das características químicas, físicas, microbiológicas e morfológicas das matérias-primas para a Indústria de Alimentos. Classificação e padronização das matérias-primas. Técnicas de obtenção e conservação. Propriedades físicas das matérias-primas. Dimensionamento do armazenamento, quantidade e qualidade da matéria-prima a ser transportada. Classificação comercial segundo normas para o comércio exterior. Panorama econômico.</p>					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BEHMER, M. L. A. Tecnologia do Leite: produção, industrialização e análise. 13ª ed. São Paulo: Nobel, 1999.</li> <li>2) KOBLOITZ, M. G. B. Matérias primas alimentícias. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2011, 301p.</li> <li>3) URGEL, A. L. Matérias Primas dos Alimentos. São Paulo: Blucher: 2010, 402p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AWAD, M. Fisiologia Pós-colheita de frutos. São Paulo: Nobel, 1993.</li> <li>2) CHITARRA, M. I. &amp; CHITARRA, A. B. Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990.</li> <li>3) ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos: Alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed. 2005. v.2.</li> <li>4) PARDI, M.C., SANTOS, F.I., SOUZA, E.R., PARDI, H.S. Ciência, higiene e tecnologia da carne. v.1 e v.2. Goiânia: CEGRAF-UFG/Niterói: EDUFF, 2001.</li> <li>5) PUZZI, D. Abastecimento e Armazenagem de grãos. Campinas: Inst. Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 664p.</li> </ol>					

#### 4.5 Microbiologia de Alimentos I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30094	Microbiologia de Alimentos I	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Microbiologia Geral				
<b>Objetivo Geral</b>					
Entender a importância dos micro-organismos no processamento de alimentos. Avaliar medidas de crescimento de micro-organismos em alimentos. Compreender os mecanismos de controle de micro-organismos (químicos e físicos) e agentes antimicrobianos de importância em alimentos. Aplicar as principais técnicas laboratoriais de estudo de micro-organismos nas análises microbiológicas de alimentos. Compreender o impacto do processamento de alimentos no metabolismo e multiplicação dos micro-organismo.					
<b>Ementa</b>					
Micro-organismos de importância em alimentos. Fatores que governam o comportamento microbiano em alimentos. Teoria dos obstáculos. Micro-organismos benéficos em alimentos. Micro-organismos deterioradores em alimentos: leveduras, bactérias esporuladas e não esporuladas, bactérias produtoras de ácido e off-flavor, fungos filamentosos. Micro-organismos patogênicos incomuns e emergentes. Micotoxinas. Vírus e parasitas de importância em alimentos. Toxi-infecções veiculadas por alimentos. Padrões microbiológicos e planos de amostragem para alimentos. Conceito de ecologia microbiana dos alimentos. Importância individual das etapas de processamento para a segurança e estabilidade microbiológica dos alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PELCZAR Jr., R.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. v.1.</li> <li>2) TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.</li> <li>3) JAY, J. Microbiologia de Alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAE, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.</li> <li>2) FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002.</li> <li>3) VERMELHO, A. B. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.</li> <li>4) DOWNES, F. P.; ITO, K. Compendium of methods for the microbiology examination of foods. 4 ed. APHA, 2001.</li> <li>5) PELCZAR Jr., R.; CHAN, E.C.S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. v.2.</li> <li>6) TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</li> </ol>					

#### 4.6 Fenômenos de Transporte I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30095	Fenômenos de Transporte I	4	80	–	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a compreender os fundamentos dos fenômenos de transferência de quantidade de movimento aplicados na Engenharia de Alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Definição de um fluido; o fluido como um meio contínuo; Estática dos fluidos; Viscosidade e mecanismo de transporte de quantidade de movimento; Princípios de transferência de quantidade de movimento. Equações da continuidade, movimento e energia estática dos fluidos. Equações de projeto para sistemas de transporte de fluidos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2ª Edição. ed. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2005.</li> <li>2) MUNSON, B. R; YOUNG, D. F. OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 1ª Edição. ed. [S.l.]: Edgard Blucher, 2004.</li> <li>3) FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. ; PRITCHARD, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6ª Edição. ed. [S.l.]: LTC, 2006.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 4ª. ed. [S.l.]: McGraw-Hill, 2002.</li> <li>2) CENGEL, YUNUS A.; CIMBALA, JOHN. M.; Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações.</li> <li>3) BISTAFA, SYLVIO R.; Mecânica dos Fluidos: Noções e Aplicações; Edgard Blücher.</li> <li>4) BENNETT, C. O. Fenômenos de Transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw Hill, 1978.</li> <li>5) BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. 2a ed. Rio de Janeiro:LTC,2012.</li> </ol>					

## 4.7 Análise de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30096	Análise de Alimentos	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Química Analítica				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a aplicar técnicas analíticas para determinar a composição de nutrientes dos alimentos, bem como sua caracterização físico-química. Possibilitar ao aluno capacidade de escolher metodologias de análise dos alimentos “ <i>in natura</i> ” e/ou processados.					
<b>Ementa</b>					
Amostragem e preparo de amostras. Confiabilidade dos resultados. Determinação química e física dos constituintes principais (umidade, conteúdo mineral, proteína, lipídeos, fibra alimentar, vitaminas e açúcares). Acidez e pH. Refratometria. Densitometria. Cromatografia. Espectrometria.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official Methods of Analysis of AOAC International. 18 ed. 2005.</li> <li>2) INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análises de alimentos. 4. ed. São Paulo: O Instituto, 2005. 1020 p.</li> <li>3) CECCHI, H. M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; PENTEADO, M. V. C. Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 203 p.</li> <li>2) COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Fundamentos de Cromatografia. Campinas: UNICAMP, 2006. 453 p.</li> <li>3) SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 823 p.</li> <li>4) NIELSEN S. S. Food Analysis. Springer Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland, 4nd ed., 2010. 550 p.</li> <li>5) SILVA, D. J. Análise de Alimentos: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 235 p.</li> </ol>					

# Capítulo 5

---

## Ementas do Quinto Semestre

### Sumário

---

5.1	Fenômenos de Transporte II . . . . .	44
5.2	Operações Unitárias I . . . . .	45
5.3	Microbiologia de Alimentos II . . . . .	46
5.4	Termodinâmica . . . . .	47
5.5	Métodos Numéricos Computacionais . . . . .	48
5.6	Bioquímica de Alimentos . . . . .	49

---



## 5.1 Fenômenos de Transporte II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30097	Fenômenos de Transporte II	4	80	–	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo III , Fenômenos de Transporte I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a compreender os fundamentos dos fenômenos de transferência de calor e massa aplicados na Engenharia de Alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Fenômenos de transferência de calor: Condução, convecção e radiação. Fenômenos de transferência de massa: Difusão, convecção.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) INCROPERA, F.P. et al. Fundamentos De Transferência De Calor E De Massa, LTC, 2008.</li> <li>2) FRANK KREITH, MARK S. BOHN - PRINCIPIOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR; Thomson Pioneira. 2003</li> <li>3) CREMASCO, M.A., Fundamentos de Transferência de Massa, 2ª. Edição revista, Editora UNICAMP, 2002.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BENNETT, C. O. Fenômenos de Transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw Hill, 1978.</li> <li>2) HOLMAN, JACK PHILIP - Transferência de calor - Editora McGraw-Hill Book</li> <li>3) BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. 2a ed. Rio de Janeiro:LTC,2012.</li> <li>4) CENGEL,Y.A.Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana, 2012</li> <li>5) CANEDO, E. L. Fenômenos de Transporte. 1a ed. Rio de Janeiro:LTC,2010.</li> </ol>					

## 5.2 Operações Unitárias I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30098	Operações Unitárias I	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Fenômenos de Transporte I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Conhecer os fundamentos das operações unitárias e saber dimensionar equipamentos para realizar processos de separação baseados na quantidade de movimento entre sólidos, sólido-líquido e sólido-gás.					
<b>Ementa</b>					
Operações unitárias da indústria de alimentos utilizadas para transporte de fluidos, agitação e mistura, fragmentação, separação, classificação e transporte de sólidos, fluidização, separação gás-sólido e líquido-sólido: filtração, sedimentação e centrifugação.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2012.</li> <li>2) TERRON, L. R. Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros. 1 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>3) PEÇANHA, R. Sistemas Particulados: Operações Unitárias envolvendo Partículas e Fluidos. 1 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Acadêmico, 2014.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GOMIDE, R. Operações Unitárias - Operações com Sistemas Sólidos Granulares. 1. ed. São Paulo: Reynaldo Gomide, v. 1, 1983.</li> <li>2) GOMIDE, R. Operações Unitárias - Separações Mecânicas. 1. ed. São Paulo: Reynaldo Gomide, v. 3, 1980.</li> <li>3) HENN, É. A. L. Máquinas de Fluido. 1. ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2001.</li> <li>4) NUNHEZ, J. R. et al. Agitação e Mistura na Indústria. Rio de Janeiro: [s.n.], 2007.</li> <li>5) MCCABE, W. L.; SMITH, J.C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering 7th edition; New York: McGraw-Hill, 2005.</li> <li>6) ROTAVA, O. Aplicações Práticas Em escoamento de Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> </ol>					

### 5.3 Microbiologia de Alimentos II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30099	Microbiologia de Alimentos II	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Microbiologia de Alimentos I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender a importância do processamento térmico para inativação dos micro-organismos em alimentos. Avaliar e interpretar os cálculos de processos térmicos considerando a segurança e estabilidade microbiológica dos alimentos termoprocessados. Compreender a importância dos modelos matemáticos na determinação dos parâmetros de processos térmicos para alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Métodos térmicos de inativação microbiana e conservação dos alimentos. Micro-organismos de importância em alimentos termoprocessados: fontes, caracterização e ecologia. Métodos para determinação da resistência térmica de micro-organismos. Estabelecimento de processos térmicos estáticos e não estáticos. Uso da microbiologia preditiva para determinação da cinética de inativação e multiplicação em condições isotérmicas e não isotérmicas. Uso de <i>softwares</i> e <i>add-ins</i> para modelagem da inativação e multiplicação microbiana em alimentos. Verificação e validação dos modelos preditivos de inativação e multiplicação térmica. Cálculos de processos térmicos: método geral, matemático e considerando-se cinética de inativação não linear. Avaliação da penetração de calor em alimentos processados. Validação de processos térmicos. Uso bioindicadores de esterilização. Avaliação de desvios de processo e correção.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005.</li> <li>2) PELCZAR Jr., R.; CHAN, E.C.S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. v.2.</li> <li>3) SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAEF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.</li> <li>2) SILVA, JR. E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. 6. ed. São Paulo: Varela, 2010.</li> <li>3) McKELLER, R. C.; LU, X. Modeling microbial responses in food. New York: CRC Press, 2004.</li> <li>4) JAY, J. Microbiologia de Alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> <li>5) RAY, B. Fundamental food microbiology. 3 ed. New York: CRC Press, 2004.</li> </ol>					

## 5.4 Termodinâmica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30100	Termodinâmica	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo II, Físico-Química				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o discente na aplicação dos princípios da termodinâmica e na solução de problemas práticos da engenharia de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Introdução à termodinâmica. Gases ideais e reais. Trabalho e calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica e máquinas térmicas. Potenciais termodinâmicos. Relações entre as grandezas termodinâmicas. Energia livre, espontaneidade e equilíbrio. Equilíbrio entre fases simples. Método de predição de propriedades termodinâmicas.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) KORETSKY, M. D. Termodinâmica para Engenharia Química. 1ª. ed. [S.l.]: LTC, 2007.</li> <li>2) H. C. VAN NESS;M. M. ABOOTT;J. M. SMITH. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7. ed. Rio de janeiro: LTC, 2007.</li> <li>3) ALMEIDA, M. A. M; GAMBINI, C. P. Fundamentos de Engenharia de Alimentos, vol 06. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2013.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) TERRON, L. R. Termodinâmica Química Aplicada. 1ª Edição. ed. [S.l.]: Manole, 2009.</li> <li>2) HOWARD N. SHAPIRO;MICHAEL J. MORAN. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 6. ed. [S.l.]: LTC, 2009.</li> <li>3) SONTAG, R.; VAN WYLEN. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 1ª Edição. ed. [S.l.]: Edgard Blucher, 2001.</li> <li>4) BORGNAKKE, Claus et al. Fundamentos da termodinâmica: . ed. Edgard Blücher, 2006.</li> <li>5) OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica: . ed. Livraria da Física, 2005.</li> </ol>					

## 5.5 Métodos Numéricos Computacionais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30101	Métodos Numéricos Computacionais	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Programação Computacional para Engenharia, Cálculo III				
<b>Objetivo Geral</b>					
Introduzir os fundamentos dos métodos numéricos básicos utilizados na solução de problemas matemáticos que aparecem comumente nas engenharias e ciências aplicadas; promover a utilização de pacotes computacionais; analisar a influência dos erros introduzidos na utilização e implementação computacional destes métodos.					
<b>Ementa</b>					
<p><u>Estudo de Erros</u>: Conceitos básicos. Erros nas aproximações numéricas. Classificação de erros: absolutos, relativos, arredondamento. <u>Zero de Funções</u>: Conceitos básicos. Localização de zeros. Método da bissecção, de Newton-Raphson, das secantes. Critérios de convergência. <u>Sistemas de Equações Lineares</u>: Métodos diretos: eliminação de Gauss, decomposição LU; métodos iterativos de Gauss-Jacobi e de Gauss-Seidel. <u>Ajuste de Curvas</u>: Método dos quadrados mínimos lineares; <u>Interpolação</u>: Interpolação polinomial; formas de Lagrange e de Newton; estudo do erro; funções <i>spline</i>. <u>Integração Numérica</u>: Regras dos trapézios e de Simpson; quadratura Gaussiana; tratamento numérico de equações diferenciais (problemas de valor inicial: métodos de Runge-Kutta; problemas de valor de contorno: método das diferenças finitas).</p>					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) M.A.Gomes Ruggiero, V.L. da Rocha Lopes. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2a edição, Editora Pearson, 1997.</li> <li>2) HUMES,A. F. P. C.; MELO,I.S.H. DE; YOSHIDA,L.K.; MARTINS,W.T. Noções de Cálculo Numérico, McGraw-Hill, 1984.</li> <li>3) S. Arenales, A. Darezzo. Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Thompson Learning, 2008.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) M.C. Cunha. Métodos Numéricos, 2a edição, Editora da Unicamp, 2000.</li> <li>2) GADELHA, Ivan de Queiroz. Introdução ao cálculo numérico: . ed. Atlas, 2000</li> <li>3) SALVETTI, Dirceu Douglas. Elementos de cálculo numérico. 2 ed. Nacional, 1976.</li> <li>4) HOLLOWAY, James Paul. Introdução à programação para engenharia: resolvendo problemas com algoritmos. ed. LTC, 2006</li> <li>5) CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. . Métodos numéricos para engenharia: . ed. McGraw-Hill, 2008.</li> </ol>					

## 5.6 Bioquímica de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30102	Bioquímica de Alimentos	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Bioquímica Geral, Química de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Identificar os processos de obtenção de alimentos relacionando a bioquímica de alimentos. Entender os mais diversos tipos alterações, inter-relações e mudanças bioquímicas em alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Transformações Bioquímicas que ocorrem em alimentos. Transformações bioquímicas em produtos de origem vegetal e animal. Estudo das reações enzimáticas nos alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) ARAUJO, J. M. A. Química de Alimentos. Teoria e Prática. 4.ed. Viçosa: Editora UFV, 2008.					
2) KOBLOITZ, M.G.B. Bioquímica de Alimentos - Teoria e Aplicações Práticas. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010.					
3) COULTATE, T. P. Alimentos: a química e seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.					
<b>Complementar</b>					
1) AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de estabilidade de alimentos. 2ª Ed. Brasília: Embrapa. 2012.					
2) CHITARRA, A. B. Utilização de atmosfera modificada e controlada em frutos e hortaliças. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.					
3) BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001.					
4) FENNEMA, Owen R. et al. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.					
5) NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5. ed. Editora Artmed, 2011.					



# Capítulo 6

---

## Ementas do Sexto Semestre

### Sumário

---

6.1	Operações Unitárias II	52
6.2	Resistência dos Materiais	53
6.3	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	54
6.4	Processos da Indústria de Alimentos	55
6.5	Análise Sensorial de Alimentos	56
6.6	Administração Aplicada à Engenharia	57
6.7	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	58

---



## 6.1 Operações Unitárias II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30103	Operações Unitárias II	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Operações Unitárias I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Conceituar as principais operações unitárias que envolvem a transferência de calor, aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.					
<b>Ementa</b>					
Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência de calor (trocadores de calor, evaporação, Refrigeração).					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BLACKADDER, D.A., NEDDERMAN, R.M. Manual de Operações Unitárias. 1ª Ed. Editora Hemus, 2004.</li> <li>2) FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</li> <li>3) DOSSAT, M. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Behar Editora, 1991.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos, 3ª ed. Editora LTC, 2005.</li> <li>2) INCROPERA, F.P. et al. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, LTC, 2008.</li> <li>3) McCABE, SMITH, HARRIOTT Unit. Operations of Chemical Engineering -, 5ª Ed, Singapore: McGraw-Hill International Editions, 1993,</li> <li>4) BARBOSA-CANOVAS, G.; IBARZ, A. Unit Operations in Food Engineering. New York: CRC Press, 2003.</li> <li>5) ARAÚJO, E.V. Trocadores de Calor. EDFUSCar, 2011.</li> </ol>					

## 6.2 Resistência dos Materiais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30104	Resistência dos Materiais	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Física Geral e Experimental I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Fornecer ao aluno a capacidade de compreensão e análise de materiais aplicados nas industriais de alimentos. Interpretar e reconhecer deformações e tensões simples e compostas. Interpretar e aplicar os conceitos e fundamentos de energia de deformação na área de engenharia de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Tensão. Deformação. Principais tipos de carregamento das peças e mecanismos que compõem os sistemas mecânicos: tração-compressão, cisalhamento, torção, flexão e flambagem. Treliças, vigas.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BEER, F. R. (1994); Johnston Jr., E. R. . Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática; Vol.I, 5a Edição, Ed. Makron Books / McGraw-Hill, São Paulo.</li> <li>2) BORESI, A. P. (2003); SCHMIDT, R. J. . Estática; Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo.</li> <li>3) BEER, F. P.; JOHNSTON E. R. Resistência dos Materiais. 2. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 1982</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</li> <li>2) BORGES, P. H. M., Resistência dos Materiais (ENG-123): Problemas Resolvidos e Propostos. Apostila. Gráfica da UFLA. Lavras-MG. 2000. 40 p.</li> <li>3) ARCHIE HIGDON; EDWARD H. OHLSEN, WILLIAM B. STILES, JOHN A. WEESE; WILLIAM F. RILEY, Mecânica dos Materiais. 3 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1981. 549 p.</li> <li>4) POPOV, E. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Blucher, 1978.</li> <li>5) SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. Editora Pearson, 6a edição, 2008.</li> </ol>					

### 6.3 Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30105	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Termodinâmica				
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao estudante de Engenharia de Alimentos uma visão geral sobre a importância da operação unitária de transferência de calor - sistemas de refrigeração e congelamento – nos processos de industriais de alimentos, assim como o conhecimento das máquinas utilizadas nestes processos.					
<b>Ementa</b>					
Introdução à refrigeração de alimentos. Resfriamento e congelamento de alimentos. Psicrometria. Propriedades, processos e ciclos termodinâmicos básicos. Fluidos refrigerantes. Torres de resfriamento. Projetos de câmaras frigoríficas e cálculo de carga térmica. Estudo, dimensionamento, seleção e instalação de equipamentos e acessórios para refrigeração de alimentos. Acondicionamento do ar em câmaras frigoríficas. Cálculos de tempos de resfriamento e congelamento. Produção de gelo.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) DOSSAT, M. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Behar Editora, 1991.</li> <li>2) STOCKER, W. F.; JABARBO, J. M. S. Refrigeração Industrial. Ed. Edgard Blucher, 2 ed. 2002.</li> <li>3) DINÇER, I.; KANOGLU, M. Refrigeration systems and applications. Ed. Wiley, 2 ed. 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B.R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos. 1. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> <li>2) COSTA, E. C. Refrigeração. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.</li> <li>3) SMITH, P. G. Introduction to food process engineering. London, 2011.</li> <li>4) MACINTYRE, J. Equipamentos Industriais e de Processo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>5) WANG, K. S. Handbook of air conditioning and refrigeration. New York: McGraw-Hill Professional, 2000.</li> </ol>					

## 6.4 Processos da Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30106	Processos da Indústria de Alimentos	4	80	–	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Bioquímica de alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao aluno o conhecimento das diferentes e novas tecnologias aplicadas aos processos da indústria de alimentos, assim como avaliar os parâmetros de qualidade dos produtos processados.					
<b>Ementa</b>					
Principais processos utilizados na indústria de alimentos: extrusão, concentração, desidratação, fermentação e carbonatação. Principais transformações físico-químicas envolvidas na conservação e processamento dos alimentos. Conservação de alimentos pelo frio: sistema de produção do frio, pré-resfriamento, refrigeração, congelamento e liofilização. Problemas especiais de aplicação do frio nas indústrias de alimentos. Conservação de alimentos pelo calor: branqueamento, pasteurização e esterilização. Processamento térmico dos alimentos em autoclaves e sistemas contínuos. Processos de separação por membranas, na concentração e esterilização de alimentos. Introdução, princípios do processamento não térmico. Tecnologias aplicadas ao processamento não térmico de alimentos: alta pressão, pulso elétrico, ultrassom, micro-ondas, aquecimento ôhmico e irradiação. Parâmetros de qualidade. Atmosfera modificada. Antimicrobianos naturais.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) SRINIVASAN, D.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4 ed. Artmed, 2010.					
2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.					
3) AHMED, J.; RAHMAN. Handbook of food process design. Oxford: Wiley-Blackwell, 2012.					
<b>Complementar</b>					
1) SHREVE R N, BRINK J A, Indústria de processos Químicos, Ed. Guanabara Dois, RJ, 1980.					
2) FILHO, W. G. V. Indústria de Bebidas: Inovação, gestão e produção. Vol. 3. Ed. Edgar Blucher, 2011.					
3) RAMASWAMY, H.; MARCOTTE, M. Food processing: principles and applications. Boca Raton: Taylor and Francis, 2006.					
4) MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005.					
5) RAHMAN, M. S. Handbook of food preservation. 2. ed. New York: CRC Press, 2007.					
6) SUN, D. W. Handbook of food safety engineering. Wiley-Blackwell, 2012.					

## 6.5 Análise Sensorial de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30107	Análise Sensorial de Alimentos	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Probabilidade e Estatística				
<b>Objetivo Geral</b>					
Objetivo					
<b>Ementa</b>					
Introdução à análise sensorial de alimentos; princípios de fisiologia sensorial; os órgãos de sentido e a percepção sensorial. O ambiente dos testes sensoriais e outros fatores que influenciam a avaliação sensorial. Seleção e treinamento de provadores. Métodos sensoriais. Montagem, organização e condução de programas de análise sensorial. Análise estatística.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. 4 ed. Curitiba: Champagnat. 2013. 531p.</li> <li>2) MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques. 4. ed., Boca Raton: CRC Press, 2007.</li> <li>3) SILVA, C.H.O.; MINIM, L.A. Análise sensorial – estudos com consumidores. Viçosa: UFV. 2010. 308p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CHAVES, J.B.; SPROESSER, R.L. Métodos de Diferença em Avaliação Sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: UFV. 2003.</li> <li>2) MONTEIRO, C.L.B. Técnicas de avaliação sensorial. Curitiba: UFPR. 1984</li> <li>3) FARIA, E.V.; YOTSUYANAGI, K. Técnicas de análise sensorial. Campinas: ITAL/LAFISE, 2002. 116p.</li> <li>4) FERREIRA, V.L.P. (coord.) Análise sensorial - testes discriminativos e afetivos (Manual: Série Qualidade). Campinas, SP: PROFIQUA/SBCTA, 2000. 127p.</li> <li>5) TEIXEIRA, E.; MEINERT, E.M.; BARBETTA, P.A. Análise sensorial de alimentos. Florianópolis: UFSC. 1987.</li> </ol>					

## 6.6 Administração Aplicada à Engenharia

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30108	Administração Aplicada à Engenharia	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Objetivo					
<b>Ementa</b>					
As funções da administração: planejamento, organização e controle. Estrutura Organizacional. Introdução à Gestão de Recursos Humanos. Introdução à Contabilidade, Custos e Administração Financeira. Sistema de informações gerenciais. O ciclo de informações contábeis. Introdução à Engenharia Econômica (Conceitos básicos: fluxo de caixa, juros, equivalência de valores no tempo). Aspectos Práticos: depreciação, imposto de renda. Introdução aos Sistemas de Gestão Financeira.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SOBRAL, F.; PECCI, A. Administração-Teoria e Prática no Contexto Brasileiro. Pearson, 2008.</li> <li>2) CHIAVENATO, I. Administração para não Administradores - A Gestão de Negócios ao Alcance de Todos. 2.ed. Manole, 2011.</li> <li>3) MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à Administração. 7. ed. Atlas, 2000.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) OLIVEIRA, D. P. R. Introdução à Administração –Teoria e Prática. Atlas, 2009.</li> <li>2) DRUCKER, P. F. Introdução à Administração. 3.ed. Cengage-Learning, 1995.</li> <li>3) GAITHER, N. Administração da Produção e Operações. 8.ed. Pioneira, 2001.</li> <li>4) ANTUNES, J.; ALVAREZ, R.; KLIPPEL, M. Sistemas de produção. Artmed, 2008.</li> <li>5) CASLIONE, J. A.; KOTLER, P. Vencer no Caos – Lições do Guru de Administração e Marketing. 2. ed. Campus, 2009.</li> </ol>					

## 6.7 Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30109	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	4	60	20	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Microbiologia de Alimentos II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar aos alunos os conhecimentos sobre os agentes etiológicos causadores de doenças alimentares e os sistemas de auto-controle na produção de um alimento inócuo, bem como as legislações e normas pertinentes à produção e comercialização de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Legislação de alimentos. Contaminação microbiana dos alimentos. Controle de toxinfecções alimentares. Higienização na indústria de alimentos. Normas e padrões de construção de uma indústria de alimentos. Controle e tratamento de água. Tipos de sanitização. Principais agentes sanitizantes e legislação. Boas práticas de fabricação. Controle Integrado de pragas.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CONTRERAS CASTILLO, C. et al. Higiene e sanitização nas indústrias de carnes e derivados. São Paulo: Varela, 2002.</li> <li>2) GALHARDI, M. G. et al. Higiene e sanitização para as empresas de alimentos. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 1995.</li> <li>3) GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 3.ed. São Paulo: Manole, 2008.</li> <li>4) SILVA J. R., ALVES, E. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 1995.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ANDRADE, Nélio José de. Higiene na Indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008.</li> <li>2) GIORDANO, José Carlos; GALHARDI, Mário Gilberto. Controle integrado de pragas. Campinas: SBCTA, 2003. (Série Manuais Técnicos)</li> <li>3) HAZELWOOD, D., MCLEAN, A.C. Manual de higiene para manipuladores de alimentos. 1.ed. São Paulo: Livraria Varela, 1994.</li> <li>4) RIEDEL, Guenther. Controle sanitário dos alimentos. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2005.</li> <li>5) SANTOS J. R., Clever Jucene. Manual de segurança alimentar. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2008.</li> </ol>					

# Capítulo 7

---

## Ementas do Sétimo Semestre

### Sumário

---

7.1	Operações Unitárias III . . . . .	60
7.2	Materiais e Embalagens para Alimentos . . . . .	61
7.3	Tecnologia de Carnes e Derivados . . . . .	62
7.4	Tecnologia de Frutas e Hortaliças . . . . .	63
7.5	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos . . . . .	64
7.6	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos . . . . .	65

---



### 7.1 Operações Unitárias III

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30110	Operações Unitárias III	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Operações Unitárias II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Conceituar as principais operações unitárias que envolvem transferência de calor e transferência de massa, aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.					
<b>Ementa</b>					
Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência simultânea de calor e massa: destilação, absorção, extração, secagem, processos de separação por membranas.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BLACKADDER, D.A., NEDDERMAN, R.M. Manual de Operações Unitárias. 1a Ed. Editora Hemus, 2004.</li> <li>2) FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</li> <li>3) GOMIDE, R. Operações Unitárias - Operações de Transferência de Massa. 1. ed. São Paulo: Reynaldo Gomide, v. 4, 1988.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos, 3ª ed. Editora LTC, 2005.</li> <li>2) INCROPERA, F.P. et al. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, LTC, 2008.</li> <li>3) McCABE, SMITH, HARRIOTT. Unit Operations of Chemical Engineering -, 5ª Ed, Singapore: McGraw-Hill International Editions, 1993,</li> <li>4) BARBOSA-CANOVAS, G.; IBARZ, A. Unit Operations in Food Engineering. New York: CRC Press, 2003.</li> <li>5) TREYBAL, R. E. Mass-Transfer Operations - Third Edition, McGraw-Hill, 1980.</li> </ol>					

## 7.2 Materiais e Embalagens para Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30111	Materiais e Embalagens para Alimentos	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Química de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Conhecer as funções e diferentes materiais das embalagens, bem como tipos e aplicações das mesmas na indústria de alimentos. Compreender a necessidade da regulamentação ( legislação ) nesta área.					
<b>Ementa</b>					
A disciplina aborda os diferentes materiais utilizados em embalagens para alimentos, bem como, os processos de fabricação, controle de qualidade, interação Alimento-embalagem e suas funções e aplicações nos diferentes produtos alimentícios. Abrange também compreensão a necessidade da regulamentação (legislação) nesta área.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CARVALHO, M. A. Engenharia de Embalagens: uma abordagem técnica do desenvolvimento de projetos de embalagens. Rio de Janeiro: Novas conquistas, 2008.</li> <li>2) CASTRO, A. G. Embalagem para a indústria alimentar. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.</li> <li>3) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2ª Ed. Artimed, 2006. p. 473.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de estabilidade de alimentos. 2ª Ed. Brasília: Embrapa. 2012.</li> <li>2) COLES, R. Food Packing Technology. Blackwell Publishing. 2003.</li> <li>3) GAVA, A. J. Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. p.195.</li> <li>4) NEGRÃO, C. e CAMARGO, E. Design de embalagem do marketing à produção. São Paulo: Novatec, 2008.</li> <li>5) OLIVEIRA, L. M. Embalagens plásticas rígidas: principais polímeros e avaliação da qualidade. São Paulo: ITAL/CETEA, 2008.</li> </ol>					

### 7.3 Tecnologia de Carnes e Derivados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30112	Tecnologia de Carnes e Derivados	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar aos alunos os fenômenos bioquímicos do processo de transformação do músculo em carne, bem como princípios tecnológicos do processamento de carnes e derivados.					
<b>Ementa</b>					
Fluxograma de Abate de bovinos, suínos e aves. Fatores pré e pós-abate que influenciam na qualidade da carne e derivados. Classificação e tipificação de carcaças. Tecnologia de cortes em carcaças. Métodos de conservação de carnes e derivados. Ingredientes e Aditivos. Processamento tecnológico de: Produtos cárneos frescos maturados; Produtos cárneos marinados e/ou curados; Produtos cárneos frescos reestruturados; Produtos cárneos salgados; Produtos cárneos curados e/ou defumados; Produtos curados de salsicharia embutidos; Produtos cárneos enlatados e/ou envasados e Produtos cárneos especiais. Subprodutos cárneos comestíveis e não-comestíveis.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. Viçosa: Editora UFV, 2006, 370p.</li> <li>2) ORDÓNEZ, J. A. et al. Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279p.</li> <li>3) TERRA, N. N. Apontamentos de Tecnologia de Carnes. São Leopoldo: Unisinos, 1998. 216 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) TERRA, N. N. Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções. São Paulo: Varela, 2004.</li> <li>2) PARDI, M. G.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R. et al. Ciência, higiene e tecnologia da carne. vol. 01. Goiânia, 1995.</li> <li>3) SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R, TERRA, N. N.; MELO FRANCO, B. D. G. Atualidades em ciência e tecnologia de carnes. São Paulo: Livraria Varela, 2006.</li> <li>4) FELLOWS, P.J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2 ed. Porto Alegre: Artimed, 2006. 602p.</li> <li>5) LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre: Artimed, 2005. 397p.</li> </ol>					

## 7.4 Tecnologia de Frutas e Hortaliças

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30113	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Aplicar as técnicas de higienização, sanitização e pré-preparo em frutas e hortaliças. Compreender os processos envolvidos na conservação de frutas e hortaliças, assim como a utilização de subprodutos desta indústria; Transformar frutas e hortaliças em produtos com maior valor agregado.					
<b>Ementa</b>					
Tecnologias aplicadas ao processamento de frutas e hortaliças: Processamento mínimo; Fermentação de vegetais; Processamento de suco e néctar de frutas; Processamento de frutas e hortaliças pelo calor e pelo frio; Desidratação de vegetais; Conservação de vegetais; Utilização de conservantes químicos e legislação.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALVARENGA, A. L. B.; SARANTÓPOULOS, C. I. G. L.; TOLEDO, J. C. Processamento mínimo de frutas e hortaliças: tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem. 1ªed. Ed: Embrapa, 2011.</li> <li>2) CHITARRA, A. B. Pós colheita de frutas e hortaliças, fisiologia e manuseio. Lavras, UFLA, 1999.</li> <li>3) LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. Processamento de Frutas e Hortaliças. 1ª ed. Ed.: EDUCS, 2004.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CORTEZ, L. A. B.; HONORIO, S. L.; MORETTI, C. Resfriamento de frutas e hortaliças. Ed. Embrapa, 2002.</li> <li>2) MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; LIMA, A. S.; CARVALHO, J. M.; FIGUEIREDO, R. W. Processamento de frutas tropicais: nutrição, produtos e controle de qualidade. Fortaleza, Ed: UFC, 2009.</li> <li>3) OETTERER, M. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Tecnologias de obtenção do cacau, produtos do cacau e do chocolate. Barueri, SP: Manole, 2006.</li> <li>4) ORDOÑEZ PEREDA, J. A. Tecnologia de Alimentos. vol.1 - Componentes dos Alimentos e Processos. Porto Alegre: ArtMed, 2007.</li> <li>5) VALERO, D.; SERRANO, M. Postharvest Biology and Technology for Preserving Fruit Quality. 1ª ed. Ed: CRC Press, 2010.</li> </ol>					

## 7.5 Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30114	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a identificar e utilizar as tecnologias que envolvem o processamento de cereais, raízes e tubérculos, bem como a legislação pertinente.					
<b>Ementa</b>					
Importância tecnológica, econômica e nutricional. Processos operacionais na moagem e beneficiamento. Tipos de farinhas e propriedades. Características físicas, morfológicas e classificação de qualidade. Produtos de panificação. Biscoitos. Massas alimentícias. Produtos extrusados. Legislação.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. Tecnologia da Panificação. 2ª ed. Baueri: Manole, 2009. 418 p.</li> <li>2) HOSENEY, R. C. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Zaragoza: Ed. Acribia, 1991. 321 p.</li> <li>3) CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. F. Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latinoamericanas. São Paulo: Fundação Cargill, v. 3, 2003. 711 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BORÉM, A.; RIOS, S. de A. Milho biofortificado. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2011. 211 p.</li> <li>2) CIACCO, C. F.; CHANG, Y. K. Como fazer massas. São Paulo: Ícone, 1986. 124 p.</li> <li>3) MARCON, M. J. A.; AVANCINI, S. R. P.; AMANTE, E. R.. Propriedades químicas e tecnológicas do amido de mandioca e do polvilho azedo. Florianópolis: UFSC, 2007.</li> <li>4) MORETTO, E.; FETT, R. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Livraria Varela, 1999. 97 p.</li> <li>5) SOUZA, L. da S. (Ed.). Processamento e utilização da mandioca. Brasília: Embrapa, 2005. 547 p.</li> </ol>					

## 7.6 Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30115	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Química de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
<p>Proporcionar aos alunos o estudo químico-fisiológico dos carboidratos, lipídeos, vitaminas, sais minerais, proteínas e água, o conceito de biodisponibilidade dos nutrientes e fatores que afetam, bem como enriquecimento e fortificação de alimentos. Tipos de alterações que ocorrem no alimento antes ou depois do processamento e os cuidados que se deve ter no momento do processamento com a estabilidade dos alimentos, para que eles não percam totalmente suas propriedades nutricionais. Tabela e cálculo de informação nutricional.</p>					
<b>Ementa</b>					
<p>Conceitos básicos em alimentação e nutrição; aspectos nutritivos dos alimentos; energia e nutrientes: propriedades, funções, fontes, biodisponibilidade, metabolismo intermediário, recomendações e necessidades. Utilização de tabelas de composição química de alimentos. Alimentos funcionais. Efeitos de armazenamento e processamento sobre a disponibilidade dos diferentes nutrientes dos alimentos. Operações tecnológicas e modificações do valor nutritivo dos alimentos.</p>					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</li> <li>2) FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007.</li> <li>3) KRAUSE, M. V.; MAHAB, L.K. &amp; ESCOTT-STUMP, S. Krause. Alimentos, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Elsevier. 12 ed., 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CAMPOS, A. M.; Candido, L. M. B. Alimentos para Fins Especiais: Dietéticos – com adendo à legislação atualizada. São Paulo: Livraria Varela - 1996.</li> <li>2) COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de nutrientes. 4. ed. Barueri (SP): Manole, 2012.</li> <li>3) DOUGLAS, C. R. Fisiologia aplicada à nutrição. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.</li> <li>4) EVANGELISTA, J. Alimentos: um estudo abrangente. São Paulo (SP): Atheneu, 2009.</li> <li>5) FENNEMA, O.R.; DAMODARAM, S.; PARKIN, K.L. Química dos Alimentos de Fennema. Editora Artmed, 2010.</li> </ol>					



---

## Ementas do Oitavo Semestre

### Sumário

---

8.1	Tecnologia de Leite e Derivados . . . . .	68
8.2	Engenharia Econômica . . . . .	69
8.3	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos . . . . .	70
8.4	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos . . . . .	71
8.5	Instalações Industriais . . . . .	72
8.6	Engenharia Bioquímica . . . . .	73
8.7	Modelagem e Simulação de Processos . . . . .	74

---



### 8.1 Tecnologia de Leite e Derivados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30116	Tecnologia de Leite e Derivados	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a compreender os conceitos fundamentais dos processos de conservação e da tecnologia de produtos lácteos através do estudo de suas características físico-químicas, bioquímicas e microbiológicas e dos aspectos tecnológicos de sua produção.					
<b>Ementa</b>					
Tecnologias de processamento de leites, produtos concentrados, queijos, leites fermentados e bebidas lácteas. Tecnologia de processamento de creme de leite, manteigas, sorvetes e especialidades lácteas. Subprodutos. Legislação.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FERREIRA, C. L. L. F. Produtos Lácteos Fermentados (Aspectos Bioquímicos e Tecnológicos). Viçosa: Ed. UFV, 2005.</li> <li>2) MONTEIRO, A. A.; PIRES, A. C. S.; E ARAÚJO, E. A. Tecnologia de Produção de Derivados do Leite. Viçosa: Ed. UFV, 2011.</li> <li>3) ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artimed, 2005.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MARTINS, P. C.; SOUZA, V. F.; MOREIRA, M. S. P E NETO, C. R. Conhecimentos e tecnologias para produção de leite no Estado de Rondônia. Embrapa Gado de Leite, 2007.</li> <li>2) TRONCO, V. M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 4ª ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2010.</li> <li>3) MONTEIRO, A. A.; PIRES, A. C. S.; ARAÚJO, E. A. Tecnologia de produção de derivados de leite. 1ª ed. Viçosa, Ed: UFV, 2011.</li> <li>4) OLIVEIRA, M. N. Tecnologia de produtos lácteos funcionais. São Paulo:Atheneu, 2010.</li> <li>5) SCOTT, R. Fabricación de queso. 2ªed. Zaragoza: Acribia, 2003.</li> </ol>					

## 8.2 Engenharia Econômica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30117	Engenharia Econômica	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Habilitar o corpo discente para abordar e resolver problemas que se coloquem na área de engenharia econômica e finanças num contexto de certeza, risco e incerteza, bem como repassar as ferramentas de apoio à tomada de decisão no processo de escolha da melhor alternativa de investimento.					
<b>Ementa</b>					
Juros Simples. Juros Compostos. Fluxo de Caixa. Taxa Efetiva. Taxa Nominal. Taxa Equivalente. Taxa Mínima de Atratividade. Critérios Econômicos de Decisão. Depreciação. Financiamentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BLANK, Leland T.; TARQUIN, Anthony J. Engenharia Econômica. São Paulo: Mc Graw-Hill Interamericana, 2008.</li> <li>2) FERREIRA, R. G. Engenharia Econômica e avaliação de projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>3) LAPPONI, Juan Carlos. Projetos de investimento de empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CALÔBA, Guilherme Marques et al. Engenharia Econômica e finanças. Rio de Janeiro: Campus, 2008.</li> <li>2) CASAROTTO FILHO, N; KOPITTIKE, Bruno Hartmut. Análise de Investimentos; matemática financeira; engenharia econômica; tomada de decisão; estratégia empresarial. 11. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>3) BRUSTEIN, Israel. Economia de empresas. São Paulo: Atlas, 2005.</li> <li>4) HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e custos. São Paulo: Atlas, 2000.</li> <li>5) NEWMAN, Donald G. Fundamentos da Engenharia Econômica. Rio de Janeiro: LTC, 2000</li> </ol>					

### 8.3 Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30118	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	4	60	20	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar aos discentes os cenários da evolução da qualidade no setor alimentício. Apresentar as ferramentas básicas e auxiliares para a gestão da qualidade.					
<b>Ementa</b>					
Conceitos e Princípios da Qualidade. Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Sistemas de Gestão da Qualidade.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Gestão de Qualidade, Produção e Operações . São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>2) BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010.</li> <li>3) PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, 376 p.</li> <li>2) GIORDANO, J. C.; GALHARDI, M. G. Análise de perigos e pontos críticos de controle: APPCC. 2. ed. Campinas: SBCTA, 2007.</li> <li>3) JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li> <li>4) POPOLIM, Wellitom D. (coord.). Qualidade dos alimentos: aspectos microbiológicos, nutricionais e sensoriais. São Paulo: Associação Paulista de Nutrição, 2005.</li> <li>5) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria 368, de 04 de setembro de 1997. Brasília.</li> </ol>					

## 8.4 Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30119	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
O aluno deverá compreender a tecnologia de extração, refino e transformação de óleos e gorduras, se tornando capaz de intervir nos processos: identificando e propondo correções para falhas operacionais, e utilizando as ferramentas incorporadas para o aumento da produtividade do processo industrial.					
<b>Ementa</b>					
Definição e classificação de óleos e gorduras. Transporte e armazenamento das matérias-primas oleaginosas. Principais fontes lipídicas. Propriedades físicas e químicas. Reação de oxidação. Extração e refino de óleos vegetais. Mudança de consistência: Hidrogenação, Interestificação e Fracionamento. Equipamentos, instalações industriais e serviços de suporte. Fabricação de margarinas. Propriedades funcionais de óleos e gorduras. Valorização de subprodutos. Controle de qualidade.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FENNEMA, O. R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. Química de Alimentos de Fennema. Porto Alegre: Artmed, 4. ed. 2010.</li> <li>2) MORETTO E.; FETT, R. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 1998.</li> <li>3) OETTERER, M.; DARCE, M.A.B.R.; SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa: UFV, 2012.</li> <li>2) CECCHI, H. M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos. 2. ed. São Paulo: Unicamp, 2011.</li> <li>3) OETTERER, M.; DARCE, M.A.B.R.; SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2010.</li> <li>4) ORDÓNEZ, J.A.P. et al. Tecnologia de alimentos: Componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2007, v1.</li> <li>5) SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. Indústrias de Processos Químicos. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.</li> </ol>					

## 8.5 Instalações Industriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30120	Instalações Industriais	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Fenômenos de transporte I , Operações Unitárias II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao estudante de Engenharia de Alimentos o conhecimento das diversas instalações industriais necessárias e suficientes para a operação de um processo industrial de alimentos, bem como capacitá-lo a definir as instalações mais adequadas para o desenvolvimento e execução de projetos.					
<b>Ementa</b>					
Informações técnicas acerca de tubulações e acessórios, sistemas de geração e transporte de fluidos e energia para o processamento de alimentos, dimensionamento e aplicações. Tratamento de água primário e para caldeiras. Instalações sanitárias e central CIP.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MACINTYRE, A. J. Equipamentos Industriais e de Processo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>2) MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas – prediais e industriais. São Paulo: LTC, 1996.</li> <li>3) BENETT, C. O. Fenômeno dos Transportes. São Paulo: MCGraw Hill, 1978.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais: materiais, projetos e montagem. 10. ed. São Paulo: LTC, 2001.</li> <li>2) SILVA TELLES, P. C. Tubulações Industriais: Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</li> <li>3) FOUST, A. S. et al. Princípios das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</li> <li>4) KERN, D. Q. Processos de Transmissão de Calor. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</li> <li>5) DOSSAT, M. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Behar Editora, 2004.</li> </ol>					

## 8.6 Engenharia Bioquímica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30121	Engenharia Bioquímica	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Operações Unitárias III , Microbiologia de Alimentos II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao aluno conhecimento sobre os processos fermentativos industriais e de produção de enzimas. Compreensão da aplicação dos compostos obtidos através de processos fermentativos. Compreensão da utilização da engenharia genética nos processos fermentativos.					
<b>Ementa</b>					
Introdução à Engenharia Bioquímica. Micro-organismos e meios de fermentação. Cinética enzimática. Estequiometria e cinética microbiana. Reatores bioquímicos ideais e reais. Enzimas imobilizadas. Introdução à cinética e cálculos reatores. Agitação e aeração. Critério de aumento de escala. Esterilização de meios, equipamentos e ar. Noções de engenharia metabólica.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SCHMIDELL, W. LIMA, U. A. AQUARONE, E. BORZANI, W Engenharia Bioquímica in: Biotecnologia Industrial. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, 2001. v.2.</li> <li>2) KATOH, S.; YOSHIDA, F. Biochemical engineering: a textbook for engineers, chemists and biologists. Weinheim: Wiley-VCH, 2009.</li> <li>3) BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. Biochemical Engineering Fundamentals. 2. ed. Toky: McGraw-Hill Kogakusha, 1986.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BISSWANGER, H. Enzyme Kinetics: principles and methods. 2. Ed. Germany: Wiley-VCH, 2008.</li> <li>2) FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>3) SCHMIDELL, W. LIMA, U. A. AQUARONE, E. BORZANI, W. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2001. v.1.</li> <li>4) AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.4.</li> <li>5) STEPHANOPOULOS, G. N.; ARISTIDOU, A. .; NIELSEN, J. Metabolic Engineering: principles and methodologies. London: Academic Press, 1998.</li> </ol>					

## 8.7 Modelagem e Simulação de Processos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30122	Modelagem e Simulação de Processos	3	60	–	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Operações Unitárias III				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o discente ao desenvolvimento e análise de modelos matemáticos aplicados a processos industriais de interesse da engenharia de alimentos. Apresentar as técnicas e as ferramentas computacionais utilizadas na simulação de processos. Capacitar o aluno a formular problemas básicos de otimização de processos.					
<b>Ementa</b>					
Conceitos básicos de modelagem e simulação de processos. Ferramentas de simulação de processos. Modelos Matemáticos de Sistemas com ênfase na Engenharia de Alimentos. Simulação Estática e Dinâmica de Processos. Uso e aplicação de Softwares computacionais para a resolução de modelos matemáticos. Aplicações da simulação de processos. Noções Básicas de otimização de processos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. Blucher. São Paulo. 208p. 2005.</li> <li>2) HIMMELBLAU, D., Engenharia química: princípios e cálculos. 8a ed. LTC, 2014.</li> <li>3) MEIRELES, M. A. de A.; PEREIRA, C. G. Fundamentos de Engenharia de Alimentos. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2013.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) EDGAR, T. F., Himmelblau, D. Optimization of Chemical Processes. McGraw Hill, 2001.</li> <li>2) OZILGEN, M., Food Process Modeling and Control: Chemical Engineering Applications. Gordon and Breach Science Publishers. 1998.</li> <li>3) FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 604p.</li> <li>4) CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para a Engenharia. 5 ed., São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2008, 809 p.</li> <li>5) BEQUETTE, B. W. Process Dynamics – Modeling Analysis and Simulation. 1 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998, 640 p.</li> </ol>					

# Capítulo 9

---

## Ementas do Nono Semestre

### Sumário

---

9.1	Ética e Legislação Profissional . . . . .	76
9.2	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos . . . . .	77
9.3	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos . . . . .	78
9.4	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos . . . . .	79
9.5	Comportamento Humano nas Organizações . . . . .	80
9.6	Desenvolvimento de Novos Produtos . . . . .	81
9.7	Trabalho de Conclusão de Curso I . . . . .	82

---



## 9.1 Ética e Legislação Profissional

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30123	Ética e Legislação Profissional	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar ao corpo discente os fundamentos éticos e as condutas necessárias à boa e honesta prática da profissão de Engenharia de Alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Noções de ética geral. Ética em pesquisa. Código de ética profissional e as resoluções que orientam a prática da profissão no Brasil. Ética profissional e sanções disciplinares. Direitos e deveres dos trabalhadores. Legislação profissional. Política de Legislação. Estudo da Ciência, ética e sustentabilidade.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CONFEA/CREA. Código de ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. 2ª ed. Brasília: CONFEA/CREA, 2003.</li> <li>2) PINHO, R. R.; NASCIMENTO, A. M. Instituições de direito público e privado: introdução ao estudo do direito e noções de ética profissional. 24ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. 426p.</li> <li>3) SCHUKLENK, U.; DINIZ, D.; GUILHEM, D.; SUGAI, A. (editor). Ética em pesquisa. 2ª ed. Ampliada. Brasília: Letras Livres, 2008. 208p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) DUPAS, Gilberto. Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 2ª ed. rev. ampl. São Paulo: UNESP, 2001.</li> <li>2) BOFF, Leonardo. Saber cuidar: ética do humano - compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes 2003.</li> <li>3) OLIVEIRA, Manfredo A. Ética e racionalidade moderna. São Paulo: Loyola, 1993.</li> <li>4) RIOS, Terezinha A. Ética e competência. Editora Cortez, 1993.</li> <li>5) VALLS, A. O que é ética. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.</li> </ol>					

## 9.2 Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30124	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Operações Unitárias III				
<b>Objetivo Geral</b>					
Levar ao corpo discente o conhecimento dos princípios básicos, métodos de análise e equipamentos envolvidos nas operações de amostragem, caracterização e tratamento de resíduos nas indústrias de alimentos, sólidos, líquidos e gasosos. Conhecer os princípios básicos dos métodos de tratamento de efluentes industriais. Operações de balanço de massa, com e sem reciclo de matéria orgânica, processos anaeróbios e aeróbios, convencionais e não-convencionais, cinética microbiana e sistemas de aeração.					
<b>Ementa</b>					
Conceitos sobre o meio ambiente: saneamento, saúde e poluição. Natureza dos despejos. Classificação geral dos efluentes. Características das águas residuárias agro-industriais. Monitoramento. Amostragem e análise dos despejos. Operações e processos unitários em sistemas de tratamento de água residuária. Sistemas de tratamento primário, secundário e terciário de efluentes líquidos na indústria de alimentos; aspectos da engenharia de processo: principais equipamentos, projeto e operação. Estudo dos processos microbiológicos envolvidos em sistemas de tratamento de efluentes de indústria de alimentos. Normas gerais de lançamento de rejeitos. Aproveitamento de resíduos sólidos e líquidos. Aplicação dos processos avançados no tratamento de resíduos de indústria de alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 th ed. Washington, 1992, 900p.</li> <li>2) VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. vol. 1. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA, UFMG, 1997.</li> <li>3) VON SPERLING, M. Lodos ativados, vol. 4. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA, UFMG, 1997.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias – tratamentos anaeróbios. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1997.</li> <li>2) METCALF; EDDY. Wastewater Engineering: treatment and reuse. 4. ed. Boston: McGraw Hill, 2003.</li> <li>3) VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização, vol. 3. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA, UFMG, 1996.</li> <li>4) VON SPERLING, M. Reatores anaeróbicos, vol. 5. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA, UFMG, 1997.</li> <li>5) BRAILE, P.M. &amp; CAVALCANTI, J. E. W. Manual de tratamento de águas residuárias industriais. Editora CETESB, São Paulo, 1993.</li> </ol>					

### 9.3 Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30125	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	4	40	40	80
<b>Pré-Requisitos</b>	Instalações Industriais				
<b>Objetivo Geral</b>					
Desenvolver no estudante habilidades para executar estudos sobre produtos, processos e equipamentos relacionados a uma indústria e alimentos. Enfatizando layout de processamento, aquisição de matéria prima, desenvolvimento da linha de processamento, embalagem, armazenamento bem como consumo do produto acabado.					
<b>Ementa</b>					
Introdução: conceitos de planejamento e de projeto. Análise de mercado. Definição do produto. Escolha de um processo industrial. Análise de localização. Seleção de equipamentos e materiais. Arranjo físico. Elaboração e apresentação de um anteprojeto de uma indústria. Estudo do processo: balanço de massa e energia envolvidos. Aspectos de qualidade, higiene e segurança do trabalho em projeto da fábrica. Controle de pragas. Lay out. Memorial descritivo. Estimativa de investimento e custos. Engenharia Econômica. Sensibilidade e risco. Aspectos socioeconômicos e ambientais. Sub-produtos e resíduos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BRITO, P. Análise e viabilidade de projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2003.</li> <li>2) CASAROTTO FILHO, N. Elaboração de projetos empresariais: análise, estratégia, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Editora Atlas, 2009.</li> <li>3) SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Animal. Viçosa: Editora UFV. 2005. 308p.</li> <li>4) SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Vegetal. Viçosa: Editora UFV. 2005. 459p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos – Planejamento, Elaboração e Análises. Editora Atlas S.A., São Paulo. 2011.</li> <li>2) TUBINO, D. F. Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>3) OLIVÉRIO, J. L. Projeto de Fábrica: produtos, processos e instalações industriais. São Paulo: IBLC, 1985.</li> <li>4) SULE, D. R. Manufacturing Facilities: Location, Planning, and Design. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2009.</li> <li>5) BARTHOLOMAL, A. Fábricas de Alimentos: procesos, equipamiento e custos. Editorial Acribia S/A, Zaragoza, Espanha, 1987.</li> <li>6) HIRCHFELD, H. Engenharia Econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analista de investimentos e investidores. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2011.</li> <li>7) WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.</li> </ol>					

## 9.4 Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30126	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	3	40	20	60
<b>Pré-Requisitos</b>	Operações Unitárias III				
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao aluno uma visão geral dos diversos instrumentos utilizados para o monitoramento e o controle de processos industriais de interesse da engenharia de alimentos. Fornecer ferramentas de projeto, análise e sintonia de sistemas de controle de processos.					
<b>Ementa</b>					
Instrumentação industrial: medidores de pressão, temperatura, vazão e nível. Válvulas de controle. Estratégia de controle de processos. Conceito de controle de realimentação. Aplicações a malhas de controle de processos. Aplicação de sistemas de controle a processos e operações unitárias na indústria de alimentos. Controladores Industriais: tipos de controladores: proporcional (P), proporcional-integral (PI), proporcional- integral-derivativo PID. Controladores Lógicos Programáveis e sistemas digitais de monitoração e controle.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SOISSON, H.E. Instrumentação industrial. Editora Hemus. 2007.</li> <li>2) CAMPOS, M. C. M. M., TEIXEIRA, HERBERT C. G. Controles típicos de equipamentos e processos. Editora Edgard Blucher. 2006.</li> <li>3) SMITH, C. A., CORRIPIO, A. B. Princípios e Prática do Controle Automático de Processo. Editora LTC, 2009.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALVES, J.L.L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Editora LTC, 2005.</li> <li>2) FIALHO, A.B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7ª Ed. Editora Erica. 2011.</li> <li>3) OGATA, K. Engenharia de controle moderno. Editora Prentice Hall do Brasil. 2003.</li> <li>4) BEGA, E.A., et al. Instrumentação industrial. Editora Interciência, 2005.</li> <li>5) DORE, R. C. Sistemas de Controle Modernos. LTC, 2009.</li> </ol>					

## 9.5 Comportamento Humano nas Organizações

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30127	Comportamento Humano nas Organizações	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar ao corpo discente os fundamentos éticos profissionais e seus reflexos no sistema organizacional.					
<b>Ementa</b>					
Comportamento organizacional e sistema organizacional. Potencial humano nas organizações. Dinâmica organizacional e suas implicações. O perfil do gestor atual e as novas tendências da administração. Competências técnicas e competências gerenciais. Dinâmica e seus reflexos na administração. Ética e cultura organizacional. Desenvolvimento pessoal e gerencial.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CHIAVENATO, I. Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.</li> <li>2) MINICUCCI, A. Psicologia aplicada à administração. 4.ed. - São Paulo: Atlas, 1992.</li> <li>3) MAXIMIANO, A. C. A. Teoria geral da administração. 6. ed. São Paulo. Atlas, 2004.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CHIAVENATO, I. Gerenciando Pessoas. São Paulo SP: Makron Books. 2011.</li> <li>2) FLEURY, M. T. L. Cultura e poder nas organizações. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.</li> <li>3) ROBBINS, S. P. Comportamento organizacional, 11. ed. - São Paulo: Pearson Hall, 2005.</li> <li>4) ROBBINS, S. P. Fundamentos do comportamento organizacional. 8a. ed. - São Paulo: Pearson Hall, 2009.</li> <li>5) MOSCOVICI, F. Desenvolvimento interpessoal : treinamento em grupo. 14. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2004. 276 p.</li> </ol>					

## 9.6 Desenvolvimento de Novos Produtos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30128	Desenvolvimento de Novos Produtos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Análise sensorial de Alimentos , Análise de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender o desenvolvimento de novos produtos. Elaborar projetos de novos produtos alimentícios. Compreender as interfaces: mercado – pesquisa – desenvolvimento – lançamento de produto.					
<b>Ementa</b>					
Concepção e conceito de produto. Seleção e Quantificação dos fornecedores. Custo do projeto. Registros nos órgãos competentes. Formulação do produto. Projeto de embalagem. Monitoramento da qualidade. Produção e lançamento.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência a melhoria do processo. 1ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2006.</li> <li>2) SILVA, J. G. Projetos e empreendimentos agroindustriais: Produtos de origem vegetal. 2ª Ed., Viçosa: UFV, 2005.</li> <li>3) SILVA, C. A. B. e FERNANDES. Projetos e empreendimentos agroindustriais: Produtos de origem animal. Viçosa: UFV, 2003.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ARAÚJO, M. J. Fundamentos de Agronegócios. 2ªed. São Paulo: Ed. Atlas, 2005.</li> <li>2) CHENG, L. C. QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produto. São Paulo: Blucher, 2007.</li> <li>3) FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos. São Paulo: Artmed, 2006.</li> <li>4) KAMINSK, P. C. Desenvolvendo produtos planejamento, criatividade e qualidade. 1ª ed. São Paulo: Ed. LTC, 2000.</li> <li>5) ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.</li> </ol>					

## 9.7 Trabalho de Conclusão de Curso I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30129	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Metodologia Científica e Tecnológica, estar matriculado no nono período				
<b>Objetivo Geral</b>					
Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação do engenheiro de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, contendo introdução, justificativa, objetivos e materiais e métodos. O tema da proposta deve estar relacionada ao curso.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 225 p.					
2) MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 321 p.					
3) SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 296 p.					
<b>Complementar</b>					
1) MATTAR, J. Metodologia científica: na era da informática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 308 p.					
2) PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 10 ed. São Paulo: Papirus, 2004. 127 p.					
3) RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos de graduação e pós graduação. 4 ed. São Paulo: Loyola. 146 p.					
4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação - referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2000. 22p.					
5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001. 4p.					
6) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação - trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2005. 9p.					

# Capítulo 10

---

## Ementas do Décimo Semestre

### Sumário

---

10.1 Estágio Supervisionado .....	84
10.2 Trabalho de Conclusão de Curso II .....	85

---



## 10.1 Estágio Supervisionado

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30130	Estágio Supervisionado	12	–	240	240
<b>Pré-Requisitos</b>	Ter cursado 140 créditos e estar matriculado no décimo período				
<b>Objetivo Geral</b>					
Introduzir ao corpo discente as normas de estágio supervisionado na indústria de alimentos e adjacentes. Descrever a importância do estágio supervisionado na vida profissional do discente de engenharia de Alimentos. Apresentar as normas relacionadas à realização do estágio supervisionado bem como os métodos de avaliação do estagiário durante e após a finalização do estágio. Produção e apresentação do relatório do estágio supervisionado.					
<b>Ementa</b>					
Estágio realizado em indústrias, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa, organizações públicas e privadas, com desenvolvimento de atividades ligadas à competência do profissional Engenheiro de Alimentos supervisionado por um docente.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.</li> <li>2) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>3) AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. Manual de publicação da APA. 6. ed. Porto Alegre: Penso/Artmed, 2012.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.</li> <li>2) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.</li> <li>3) KÖCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.4.</li> <li>4) KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.</li> <li>5) SASAKI, C. Introdução à Teoria da Ciência. Trad. Takeomi Tsuno. São Paulo: Edusp, 2010.</li> <li>6) SCHLITTLER, J. M. M. Como fazer monografias. Campinas: Servanda, 2008.</li> </ol>					

## 10.2 Trabalho de Conclusão de Curso II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30131	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	–	40	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Trabalho de Conclusão de Curso I				
<b>Objetivo Geral</b>					
Executar e finalizar o projeto desenvolvido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I.					
<b>Ementa</b>					
Execução do projeto elaborado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I, elaboração da monografia e apresentação à banca avaliadora de acordo com as normas específicas e estabelecidas para o Curso de Engenharia de Alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 225 p.					
2) MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 321 p.					
3) SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 296 p.					
<b>Complementar</b>					
1) MATTAR, J. Metodologia científica: na era da informática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 308 p.					
2) PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 10 ed. São Paulo: Papirus, 2004. 127 p.					
3) RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos de graduação e pós graduação. 4 ed. São Paulo: Loyola. 146 p.					
4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação - referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2000. 22p.					
5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001. 4p.					
6) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação - trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2005. 9p.					



# Capítulo 11

## Ementas das Disciplinas Optativas

### Sumário

11.1	Introdução ao Planejamento Experimental	88
11.2	Ergonomia e Segurança do Trabalho	89
11.3	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	90
11.4	Alimentos Funcionais	91
11.5	Tecnologia de Amidos	92
11.6	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	93
11.7	Tecnologia e Processamento de Café	94
11.8	Cinética e Cálculo de Reatores	95
11.9	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos	96
11.10	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia	97
11.11	Fermentações Industriais	98
11.12	Trocadores de Calor	99
11.13	Aditivos e Coadjuvantes na Indústria de Alimentos	100
11.14	Secagem e Armazenamento de Grãos	101
11.15	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	102
11.16	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	103
11.17	Gestão da Produção	104
11.18	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	105
11.19	Tecnologia de Bebidas	106
11.20	Tecnologia de Pescados e Derivados	107
11.21	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	108
11.22	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	109

### 11.1 Introdução ao Planejamento Experimental

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30132	Introdução ao Planejamento Experimental	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Probabilidade e Estatística				
<b>Objetivo Geral</b>					
Apresentar métodos estatísticos básicos para um adequado planejamento de experimentos bem como os procedimentos para análise dos dados obtidos.					
<b>Ementa</b>					
Introdução ao planejamento experimental. Vantagens dos experimentos fatoriais em relação aos experimentos do tipo um fator por vez. Estratégia da definição do planejamento mais adequado segundo o processo e o número de variáveis envolvidas. Elaboração do Planejamento Fatorial Completo. Verificação da validade dos modelos (ANOVA). Planejamento Fatorial Fracional e <i>Screening Design</i> (Plackett-Burman). Estratégia sequencial de planejamentos para um número grande de variáveis. Estudo de caso.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BARROS, N. B; SCARMINIO, I. S. e BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Editora da UNICAMP. 2 a.ed. Campinas, SP, 2002, 401p.</li> <li>2) CALEGARE, A. J. A. Introdução ao delineamento de experimentos. 2 a.ed., rev. e atual. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.</li> <li>3) MONTGOMERY, D C; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BOX, G. E. P; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2. ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2005.</li> <li>2) DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. Tradução da 6.ed. norte-americana. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.</li> <li>3) PINTO, C.; SCHWAAB, M. Análise de Dados Experimentais v. II: Planejamento de Experimentos. 1a ed. 514p. Editora E-papers, 2011.</li> <li>4) WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. Otimização estatística de processo: como determinar a condição de operação de um processo que leva ao alcance de uma meta de melhoria. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni. 1996.</li> <li>5) RODRIGUES, M. I, IEMMA, A. F. Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos – Uma estratégia sequencial de planejamentos. Casa do Pão Editora</li> </ol>					

## 11.2 Ergonomia e Segurança do Trabalho

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30133	Ergonomia e Segurança do Trabalho	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Introduzir conceitos de ergonomia e segurança do trabalho. Avaliar os fatores humanos e condições de trabalho. Avaliar os fatores do ambiente de trabalho. Analisar a ergonomia como prática organizacional, as normas de segurança e saúde no trabalho. Analisar as formas de prevenção de acidentes de acordo com as normas e legislações.					
<b>Ementa</b>					
Conceito em Ergonomia; Apresentação e detalhamento de variáveis ocupacionais responsáveis pela segurança no ambiente de trabalho; Conhecimento dos riscos existentes no ambiente de trabalho; Prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais em atividades desenvolvidas na área da Engenharia de Alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) COLOMBINI, D.; OCCHIPINTI, E.; FANTI, M. Método OCRA: Para a análise e a prevenção do risco por movimentos repetitivos: Manual para a avaliação e a gestão do risco. São Paulo: LTR, 2008</li> <li>2) LIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2002</li> <li>3) MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. 48 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2001.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ABRAHÃO, J. et al. Introdução à Ergonomia: da prática a teoria. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.</li> <li>2) ARAÚJO, G. M. de (Org.). Normas regulamentares comentadas. 2 ed. ver. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Araújo &amp; Benito, 2000.</li> <li>3) COUTO, H. A. Gerenciando a LER e os DORT nos Tempos Atuais. Belo Horizonte: Ergo Ltda., 2007.</li> <li>4) RIO, R. P.; PIRES, L. Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica. 3.ed. São Paulo: LTr, 2001.</li> <li>5) COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho. Belo Horizonte: Ergo, 1996.</li> </ol>					

### 11.3 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30134	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Compreender e difundir os principais aspectos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais – Libras – língua oficial da comunidade surda brasileira, proporcionando assim uma inclusão educacional e social das pessoas surdas.					
<b>Ementa</b>					
Histórico, mitos e verdades das línguas de sinais. Fundamentos da Inclusão: ressignificação da Educação Especial na área da Surdez. Legislação vigente. LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e pragmática. Noções e Aprendizado básico da LIBRAS.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da língua de sinais brasileira. São Paulo: EDUSP, 2009. v. 1.</li> <li>2) GÓES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.</li> <li>3) QUADROS, R.; M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FALCÃO, L. A. Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo diálogos. 3. ed. Recife, Ed. do Autor, 2012.</li> <li>2) GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</li> <li>3) FERREIRA, L. Por uma gramática de línguas de sinais. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.</li> <li>4) PEREIRA, R. C. Surdez: aquisição de linguagem e inclusão. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.</li> <li>5) BERNARDINO, E. L. Absurdo ou lógica? Os surdos e sua produção linguística. Belo Horizonte: Profetizando Vida, 2000</li> </ol>					

## 11.4 Alimentos Funcionais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30135	Alimentos Funcionais	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Química de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar aos alunos os grupos de alimentos com propriedades funcionais e sua relação com a melhoria da saúde do consumidor e legislações.					
<b>Ementa</b>					
Definição. Perspectivas de uso no mundo. Alimentos funcionais de origem animal, vegetal e microbiana. Principais substâncias bioativas. Relação com a prevenção de doenças. Métodos de avaliação. Segurança de uso e legislação. Aspectos tecnológicos envolvidos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GOLDBERG, I. Functional foods – designer foods, pharmafoods, nutraceuticals. New York : Chapman &amp; Hall, 1997.</li> <li>2) MAZZA, G. Alimentos funcionales – aspectos bioquímicos y de procesado. Zaragoza: Acribia, 1998. 457p.</li> <li>3) PIMENTEL, C. V. de M. B.; FRANCKI, V. M.; GOLLÜCKE, A. P. B. Alimentos funcionais – introdução às principais substâncias bioativas em alimentos. São Paulo: Varela, 2005. 95p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de Nutrientes. 3. ed. rev. Atual e ampl. Barueri, SP: Manole, 2009. 1172p.</li> <li>2) HURST, W. J. Methods of analysis for functional foods and nutraceuticals. Boca Raton: CRC Press, 2002. 400p.</li> <li>3) DE ANGELIS, R. C. Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: Fisiologia da nutrição protetora e preventiva da enfermidades degenerativas. São Paulo: Editora Atheneu 2001.</li> <li>4) SCHMIDL, M. K.; LABUZA, T. P. Essentials of functional foods. Gaithersburg: Aspen Publishers, 2000. 395p.</li> <li>5) WILDMAN, R. E. C. Handbook of nutraceuticals and functional foods. Boca Raton: CRC Press, 2001. 542p.</li> </ol>					



### 11.5 Tecnologia de Amidos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30143	Tecnologia de Amidos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a aplicar as técnicas de obtenção e modificação de amidos e derivados, bem como a legislação pertinente.					
<b>Ementa</b>					
Estrutura e composição química de amidos. Processos de obtenção, modificação e utilização de amidos e derivados. Legislação.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CEREDA, M. P. Propriedades gerais do amido. Campinas: Fundação Cargill, 2001. v.1. 224 p.</li> <li>2) CIACCO, C. F.; CRUZ, R. Fabricação de amido e sua utilização. Campinas: Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia (série tecnologia agroindustrial - n<sup>o</sup>. 07), 1982. 259 p.</li> <li>3) MARCON, M. J. A.; AVANCINI, S. R. P.; AMANTE, E. R. Propriedades químicas e tecnológicas do amido de mandioca e do polvilho azedo. Florianópolis: UFSC, 2007. 101 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BEMILLER, J.; WHISTLER, R. (Ed.). Starch: chemistry and technology. 3rd. ed. London: Academic Press, 2009. 879 p.</li> <li>2) BERTOLINI, A. (Ed.) Starches: characterization, properties, and applications. Boca Raton, Taylor &amp; Francis, 2010. 276 p.</li> <li>3) LAJOLO, F. M.; MENEZES, E. W. Carbohidratos en alimentos regionales iberoamericano. São Paulo: EDUSP, 2006. 646 p.</li> <li>4) ELIASSON, A.-C. (Ed.) Starch in food: structure, function and application. Boca Raton: CRC Press, 2004. 605 p.</li> <li>5) HOSENEY, R. C. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Zaragoza: Ed. Acribia, 1991. 321 p.</li> </ol>					

## 11.6 Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30136	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar ao corpo discente noções sobre procedimentos para novos investimentos agroindustriais.					
<b>Ementa</b>					
Visão sistêmica das cadeias agroindustriais. Descrição técnico-econômica. Complexos agroindustriais. Cadeias de produção. Sistemas agroindustriais. Cadeia de suprimentos. Alianças e/ou redes. Relacionamento interorganizacional. Sistemas integrados. Empreendedorismo no agronegócio. Pesquisa mercadológica.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) ARAÚJO, M. J. Fundamentos de agronegócios. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 160 p.					
2) DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo - Transformando Idéias em Negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2008.					
3) BATALHA, M. O. Gestão agroindustrial. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.					
<b>Complementar</b>					
1) BERNARDI, L. A. Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. Rio de Janeiro: Atlas, 2002.					
2) NEVES, M. F. Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos. São Paulo: Atlas, 2003. 365 p.					
3) HISRICH, R. D.; PETERS, M. I P; SHERPHEKD, D. A. Empreendedorismo. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.					
4) MEREDITH, J. K.; MANTEL, S. J. Administração de projetos: uma abordagem gerencial. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.					
5) SILVA, C. A. B. da; FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem animal. Vol. 1. Viçosa: Ed. da UFV, 2003.					
6) SILVA, C. A. B. da; FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal. Vol. 2. Viçosa: Ed. da UFV, 2003.					

### 11.7 Tecnologia e Processamento de Café

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30139	Tecnologia e Processamento de Café	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Apresentar as principais etapas de processamento para a obtenção de café e seus derivados.					
<b>Ementa</b>					
Etapas do beneficiamento do café. Fatores que influenciam as características físico-químicas do Café. Processamento e industrialização do café.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BARUFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998.</li> <li>2) LIMA, U. A. Matérias-primas dos alimentos. Edgard Blucher, 2010. 424 p.</li> <li>3) REIS, P. R.; CUNHA, R. L. E CARVALHO, G. R. Café Arábica da pós-colheita ao consumo. Minas Gerais: Epamig, 2011.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CHENG, L. C. QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produto. São Paulo: Blucher, 2007.</li> <li>2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos. 2. ed. Artmed, 2006.</li> <li>3) JURAN, J. M., GRZYNA, F. M., Controle da Qualidade. São Paulo: Makron Books. 1992.</li> <li>4) OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M.A. B.; SPOTO, M. H. F. Fundamento de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Ed. Manole, 2006.</li> <li>5) FERNANDES, M. S. e GARCIA, R. K. A. Princípios e inovações em ciência e Tecnologia de Alimentos. AMCGuedes, 2015</li> </ol>					

## 11.8 Cinética e Cálculo de Reatores

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30140	Cinética e Cálculo de Reatores	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Cálculo III				
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao discente o entendimento dos princípios básicos da Cinética Química direcionada para o cálculo e o projeto de Reatores de interesse da engenharia de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Balanços molares. Cinética das reações homogêneas. Introdução ao Cálculo de Reatores. Equações básicas dos reatores. Comparação de reatores de mistura e tubular. Combinação de reator tubular e de mistura. Reatores ideais isotérmicos e não isotérmicos. Reatores não ideais.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SCHMAL, M. Cinética Homogênea Aplicada e Cálculo de Reatores. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.</li> <li>2) FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 4a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2009.</li> <li>3) LEVENSPIEL, O. Engenharia das reações Químicas. 3a Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 2000.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FIGUEIREDO, J. L.; RIBEIRO, F. R. Catálise Heterogênea. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1987.</li> <li>2) FOGLER, H. S. Cálculo de Reatores - O Essencial da Engenharia das Reações Químicas. 1a Ed. Editora LTC, 2014</li> <li>3) LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas - Cinética Química Aplicada. 2a Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1974</li> <li>4) SANTOS, A. M. N. Reatores químicos: conceitos básicos e projeto de reatores ideais. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1990.</li> <li>5) ROBERTS, G W. Reações Química e Reatores Químicos. 1a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2010.</li> </ol>					

### 11.9 Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30141	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Microbiologia de Alimentos II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Desenvolver no estudante de Engenharia de Alimentos o senso de tomada de decisões na avaliação de riscos e seus impactos sobre a segurança e a qualidade microbiológica dos alimentos, durante a produção, transporte, armazenamento e consumo.					
<b>Ementa</b>					
Perigos microbiológicos em alimentos. Ferramentas para Avaliação de Risco: Microbiologia Preditiva. Avaliação e análise de Riscos: Conceitos, importância e tipos. Avaliação de Riscos Qualitativa e Quantitativa. Elementos dos modelos de avaliação de risco: Funções estatísticas e modelos de dose-resposta. Construção de modelos de avaliação de risco. <i>Softwares</i> para simulação de modelos de avaliação quantitativa de riscos. Exemplos de avaliação quantitativa de risco microbiológico de alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005.</li> <li>2) COSTA, R.; KRISTBERGSSON, K. Predictive modeling and risk assessment. New York: Springer, 2009.</li> <li>3) JAY, J. Microbiologia de Alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PELEG, M. Advanced quantitative microbiology for food and biosystems: Models for predicting growth and inactivation. Boca Raton: CRC Press, 2006.</li> <li>2) McKELLER, R. C.; LU, X. Modeling microbial responses in food. New York: CRC Press, 2004.</li> <li>3) McMEEKIN, T. A.; OLLEY, J.; ROOS, T.; RATKOWSKY, D. A. Predictive microbiology: theory and application. United Kingdom: Research Studies, 1993.</li> <li>4) SUN, D. W. Handbook of food safety engineering. Wiley-Blackwell, 2012.</li> <li>5) FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002.</li> </ol>					

**11.10 Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia**

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30142	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Apresentar a caracterizar, classificar, estudar propriedades químicas e físico-químicas, processos de extração, concentração e armazenamento, propriedades antioxidantes, importância nutricional, métodos de avaliação do poder antioxidante e aplicação das frutas amazônicas.					
<b>Ementa</b>					
Caracterização das matérias primas. Componentes estruturais e químicos. Mudanças dos componentes durante amadurecimento e senescência. Métodos de estocagem de produtos frescos. Equipamentos utilizados no processamento de frutas da amazônia. Alterações e qualidade de produtos processados. Métodos de conservação. Destaque particular para as frutas regionais: açaí, acerola, bacuri, cupuaçu, castanha-do-brasil, maracujá, pupunha, araçá, camu camu, cacau.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALMEIDA, M.E.M. Processamento de compotas, doces em massa e geléias: fundamentos básicos. Campinas: ITAL, 1999.</li> <li>2) CAVALCANTE, P.B. Frutas comestíveis da Amazônia. Belém, Edição CEJUP. 279 p. 1991.</li> <li>3) KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C.; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A.B. Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado. 2.ed. Campinas, 2002.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007.</li> <li>2) MÜLLER, C.H. et. al. Castanha-do-brasil. Brasília: EMBRAPA-SPI, Coleção Plantar nº 23, 65p. 1995.</li> <li>3) NOGUEIRA, O.L et al. A cultura do açaí. EMBRAPA/SPI/CPATU, Série Coleção Plantar, nº 26, 50 p, 1995.</li> <li>4) TOCCHINI, R.P.; NISIDA, A.L.A.C.; MARTIN, Z.J. Industrialização de polpas e néctares de frutas. Campinas: ITAL, 1995.</li> <li>5) VENTURIERI, G. A. et al. Cupuaçu: A espécie, sua cultura, usos e processamento. Belém. Clube do Cupu. 108p.1993.</li> </ol>					

### 11.11 Fermentações Industriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30153	Fermentações Industriais	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Engenharia Bioquímica				
<b>Objetivo Geral</b>					
Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre os processos fermentativos industriais. Caracterizar, utilizar e controlar os processos realizados por microrganismos fermentadores na indústria de fermentações.					
<b>Ementa</b>					
Processos fermentativos (tipos de fermentação e fermentadores). Modo de operação de biorreatores. Pré e pós-tratamentos: esterilização e assepsia industrial. Produção de biomassa. Produção de alcoóis. Produção de solventes. Produção de ácidos. Produção de polissacarídeos. Produção de antibióticos. Produção de vitaminas. Produção de enzimas. Produção de alimentos fermentados. Transformações de esteroides. Recuperação de produtos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. AQUARONE. Biotecnologia Industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, v.1.</li> <li>2) LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, v.3.</li> <li>3) AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, v.4.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) WARD, O. P.; REBOLLAR, M. C. Biotecnologia de la fermentación. Zaragoza: Acribia, 1989.</li> <li>2) LEHNINGER, et al. Princípios de Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.</li> <li>3) COELHO, M. A. Z.; SALGADO, A. M.; RIBEIRO, B. D. Tecnologia enzimática. Petrópolis: EPUB, 2008.</li> <li>4) STANBURY, P. F.; WHITAKER, A.; HALL, S. J. Principles of fermentation technology. Oxford: Pergamon Press, 1995.</li> <li>5) BON, I. et al. Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.</li> </ol>					

## 11.12 Trocadores de Calor

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30149	Trocadores de Calor	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Fenômenos de transporte II				
<b>Objetivo Geral</b>					
Proporcionar ao discente uma visão geral dos principais tipos de trocadores de calor utilizados na indústria de alimentos bem como os conhecimentos teóricos e computacionais para a avaliação e o projeto desses equipamentos.					
<b>Ementa</b>					
Transferência de calor. Tipos de Trocadores de Calor: duplo tubos, Multitubulares, Hairpin, placas, casco e tubos. Coeficiente global de transferência de calor. Resistência de depósitos no trocador de calor. Distribuição dos perfis de temperatura. Diferença média logarítmica de temperatura. Correção da temperatura média logarítmica. O fator F de correção. Efetividade de um Trocador de Calor. Perda de pressão no trocador de calor. Projeto e análise de trocadores de calor.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) INCROPERA, F. P. &amp; DEWITT, D. P., 1998. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. LTC - Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro.</li> <li>2) ARAÚJO, E.V. Trocadores de Calor. EDFUSCar, 2011.</li> <li>3) FRANK KREITH, MARK S. BOHN - PRINCÍPIOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR; Thomson Pioneira. 2003</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) KERN, Donald G., Processos de Transmissão de Calor, Rio de Janeiro, 1.ed. Guanabara Dois, 1982.</li> <li>2) GUT, Jorge Andrey Wilhelms. Configurações ótimas para trocadores de calor a placas. 2003. 244 f. 2003. Tese (Doutorado)-ESCOLA POLITECNICA, Universidade de São Paulo, São Paulo.</li> <li>3) Kakac, S., A. E. Bergles, and F. Mayinger, eds., 1981, Heat Exchangers: Thermal-Hydraulic Fundamentals and Design, Hemisphere Publishing, Washington, DC.</li> <li>4) Schlunder, E. U., ed.-in-chief, 1982, Heat Exchanger Design Handbook, 5 vols., Hemisphere Publishing, Washington, DC.</li> <li>5) SERTH, R. W. Process Heat Transfer: Principles and Applications. Academic Press, 1ed. 2007</li> </ol>					



**11.13 Aditivos e Coadjuvantes na Indústria de Alimentos**

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30138	Aditivos e Coadjuvantes na Indústria de Alimentos	2	40	-	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Química de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Fornecer ao aluno conhecimentos específicos acerca dos avanços tecnológicos na área de aditivos e coadjuvantes de importância para a indústria de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Estudo do uso de aditivos e coadjuvantes no processamento de alimentos. Definições, classificação, funções, aplicações e aspectos legais do uso de aditivos e coadjuvantes tecnológicos na indústria de alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) FENNEMA, Owen R. et al. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.					
2) MULTON, J. L. - Aditivos y Auxiliares de Fabricación en la Industrias Alimentarias. 2ª ed. Editora Acribia, 1999.					
3) Calil, R.; AGUIAR, J. Aditivos nos alimentos. São Paulo: Editora R.M.Calil, 1999.					
<b>Complementar</b>					
1) COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.					
2) GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. Tecnologia de alimentos. Princípios e Aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.					
3) JAY, James M. Microbiologia de Alimentos. 6. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005.					
4) MARQUES, A. C.; VALENTE, T. B.; ROSA, C. S. Formação de toxinas durante o processamento de alimentos e as possíveis conseqüências para o organismo humano. Revista de Nutrição, v.22, n.2, p. 283-293, 2009.					
5) SIMÃO, A. M. Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico. Editora Nobel, 2ª ed., São Paulo, 274 p.					

### 11.14 Secagem e Armazenamento de Grãos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30144	Secagem e Armazenamento de Grãos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a identificar e descrever os princípios da secagem e armazenamento de grãos, sistemas de secagem, tipos de secadores e as alterações da qualidade dos grãos na secagem, bem como os sistemas de termometria e aeração utilizados no armazenamento de grãos.					
<b>Ementa</b>					
Introdução à armazenagem de produtos agrícolas. Características dos grãos armazenados. Conservação das propriedades e da qualidade do grão armazenado. Tipos de armazenagem. Fatores que afetam na deterioração de grãos armazenados. Conservação das propriedades e da qualidade do grão armazenado. Psicrometria. Importância e princípios da secagem de grãos e sementes. Tipos de secadores. Processos de secagem e as alterações que o grão pode sofrer na estrutura e qualidade. Simulação de secagem. Sistema de termometria e aeração.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) LORINI, L.; MIIKE, L. H.; SCUSSEL, V. M. Armazenagem de grãos. Campinas: Instituto Bio Geneziz, 2002. 983p.</li> <li>2) SILVA, J. S., ed. Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2008. 560p.</li> <li>3) COSTA, E. C. Secagem Industrial. São Paulo: Blucher, 2007. 177p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ELIAS, M. C. Secagem e armazenamento de grãos de milho e de sorgo na propriedade rural. In: PARFITT, J. M. B. Produção de milho e sorgo em várzea. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. p. 107-146. (Documentos, 74).</li> <li>2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: Princípios e prática. Tradução de F. C. Oliveira et al. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.</li> <li>3) LASSERAN, J. C. Aeração de grãos. Ed. Centro Nacional de Treinamento em Armazenagem - Centrein, Série CENTREINAR no. 2. Viçosa, MG. 1981. 131p.</li> <li>4) LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. Armazenamento de Hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2001. 242 p.</li> <li>5) PUZZI, D. Abastecimento e Armazenagem de grãos. Campinas: Inst. Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 664p.</li> </ol>					

**11.15 Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I**

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30147	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	2	40	-	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Viabilizar o acesso do aluno às recentes novidades do meio científico e profissional, que não estão contempladas nas disciplinas fixas do Programa, permitindo ao aluno uma a formação profissional atual em Engenharia de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Sugerida pelo Docente ou grupo de Docentes que irá(ão) ministrar a disciplina para atender uma necessidade específica dos Discente ou grupo de Discentes, de maneira que abordem tópicos atuais para a formação do profissional da Engenharia de Alimentos não constantes nas disciplinas fixas do Programa; devendo receber aprovação pelo Conselho do Departamento.					
<b>Bibliografia</b>					
Variável de acordo com o assunto abordado, indicada pelo Docente ou grupo de Docentes responsáveis pela disciplina.					

**11.16 Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II**

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30152	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Viabilizar o acesso do aluno às recentes novidades do meio científico e profissional, que não estão contempladas nas disciplinas fixas do Programa, permitindo ao aluno uma a formação profissional atual em Engenharia de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Sugerida pelo Docente ou grupo de Docentes que irá(ão) ministrar a disciplina para atender uma necessidade específica dos Discente ou grupo de Discentes, de maneira que abordem tópicos atuais para a formação do profissional da Engenharia de Alimentos não constantes nas disciplinas fixas do Programa; devendo receber aprovação pelo Conselho do Departamento.					
<b>Bibliografia</b>					
Variável de acordo com o assunto abordado, indicada pelo Docente ou grupo de Docentes responsáveis pela disciplina.					

## 11.17 Gestão da Produção

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30151	Gestão da Produção	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Engenharia Econômica				
<b>Objetivo Geral</b>					
Não Possui					
<b>Ementa</b>					
Proporcionar aos alunos o conhecimento dos princípios do gerenciamento da produção.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
1) CORRÊA, H, GIANESI, I. E CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.					
2) CORRÊA, H., CORRÊA, C. Administração da Produção e Operações. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.					
3) MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da Produção. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.					
<b>Complementar</b>					
1) DORNIER, P. et al. Logística e Operações Globais. São Paulo: Atlas, 2000.					
2) GAITHER, N.; FRAZIER, G. Administração da Produção e Operações. 8 ed. São Paulo: Pioneira-Thomson Learning, 2002.					
3) HEIZER, J. E RENDER, B. Administração de Operações: Bens e Serviços. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.					
4) OISHI, M. TIPS: Técnicas Integradas na Produção e Serviços. São Paulo: Pioneira, 1995.					
5) STENVENSON, W. Administração das Operações de Produção. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.					

**11.18 Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais**

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30150	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Objetivo Geral</b>					
Proporcionar aos alunos conhecimentos técnico-científicos sobre as técnicas de obtenção e aproveitamento de subprodutos gerados em agroindústrias, bem como sua aplicação, importância econômica e ambiental.					
<b>Ementa</b>					
Importância econômica e ecológica do aproveitamento de subprodutos agroindustriais. Classificação dos resíduos de alimentos processados. Técnicas de obtenção e aproveitamento de subprodutos da industrialização da matéria prima de origem animal e vegetal. Desenvolvimento de produtos gerados na agroindústria. Importância econômica e ecológica do aproveitamento de subprodutos e resíduos agroindustriais. Impacto Ambiental. Aproveitamento de resíduos agroindustriais em processos biotecnológicos. Mercado consumidor e aceitação dos produtos desenvolvidos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALMEIDA, M.E.M. Processamento de compotas, doces em massa e geléias: fundamentos básicos. Campinas: ITAL, 1999.</li> <li>2) AQUARONE, E. Biotecnologia industrial. Vol. 4. Biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2001.</li> <li>3) BATALHA, M.O. Gestão Agroindustrial. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ARAÚJO, J.M.A. Química de alimentos: teoria e prática. 4ª ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2008.</li> <li>2) PARDI, M.C.; SANTOS, I.E.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Vol. 2. Goiânia: UFG, 2007.</li> <li>3) TOCCHINI, R.P.; NISIDA, A.L.A.C.; MARTIN, Z.J. Industrialização de polpas e néctares de frutas. Campinas: ITAL, 1995.</li> <li>4) MATUOKA, G &amp; CHIOCCHETTI. Potencial de utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação: estudo da disponibilidade de nutrientes. 2013. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo (USP). Centro de Energia Nuclear na Agricultura Piracicaba.</li> <li>5) PRIM, M. B. S. Análise do desperdício de partes vegetais comestíveis. 2003. 117p. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.</li> </ol>					

**11.19 Tecnologia de Bebidas**

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30146	Tecnologia de Bebidas	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Apreender os conhecimentos teóricos e práticos básicos na área de tecnologia de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, com destaque para aquelas de maior importância econômica e social.					
<b>Ementa</b>					
Processamento das diferentes matérias-primas para elaboração de várias bebidas. Recepção e controle da matéria-prima, características físicas e químicas. Processamento de bebidas fermentadas, bebidas destiladas, chá, refrigerantes e energéticos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FILHO, W. G. V. Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</li> <li>2) FILHO, W. G. V. Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 1. 1ª ed. Ed. Blucher, 2010.</li> <li>3) FILHO, W. G. V. Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 2. 1ª ed. Ed. Blucher, 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ASHURST, P. R. Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas. Zaragoza: Acribia S.A., 1999.</li> <li>2) CARDOSO, M. G. Produção de Aguardente de Cana. 2ª. Ed. Lavras: UFLA, 2006.</li> <li>3) FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2006</li> <li>4) MAIA, G. A.; P. SOUSA, H. M.; LIMA, A. S. Processamento de sucos de frutas tropicais. Ed. UFC, 2007.</li> <li>5) VARNAM, A. H., SUTHERLAND, J. P. Bebidas: Tecnologia, Química y Microbiología. Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 1997.</li> </ol>					

**11.20 Tecnologia de Pescados e Derivados**

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30145	Tecnologia de Pescados e Derivados	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Repassar os conhecimentos inerentes ao abate e processamento tecnológico de produtos da pesca.					
<b>Ementa</b>					
O pescado como alimento. Classificação do pescado. Composição química e Estrutura muscular do pescado. Abate. Alterações pós morte do pescado. Qualidade da matéria-prima. Métodos de conservação. Processamento tecnológico do pescado. Produtos salgados, curados e envasados. Subprodutos da indústria de pescados.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FELLOWS, P.J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2 ed. Porto Alegre: Artimed, 2006. 602p.</li> <li>2) RIBEIRO, R. V.; SAKER-SAMPAIO, S.; NASCIMENTO, S. M. M. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática. São Paulo: Livraria Varela, 2003.</li> <li>3) GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos; princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. 511p</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CAPONT, FL. Introdução à tecnologia de Pescados. Santos: ITAL/OEA, 1971.</li> <li>2) RUITER, A. El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Zaragoza, Espanha: Acribia, 1999.</li> <li>3) VIEIRA, R. H. S. E; RODRIGUES, D. P; BARRETO, N. S. E. et al. Avances en tecnología de los productos pesqueros. Zaragoza, Espanha: Acribia, 1987.</li> <li>4) SOUSA, E. C. e TEIXEIRA A. R. Piscicultura Fundamental. São Paulo: Nobel, 1985.</li> <li>5) MAGALHÃES, E. A defumação do pescado. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1961.</li> </ol>					



### 11.21 Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30148	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a identificar e aplicar as diferentes tecnologias na produção de açúcar e produtos açucarados.					
<b>Ementa</b>					
Composição da cana-de-açúcar. Qualidade da cana-de-açúcar. Tratamentos preliminares da matéria-prima. Extração e tratamento de caldo. Tecnologia da produção de açúcar. Tipos de açúcar. Legislação. Processamento de balas, chicletes, aerados, <i>fondant</i> , confeitos em geral. Características e aplicações de adoçantes alternativos, xaropes, melados e produtos semelhantes.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALBUQUERQUE, F. M. Processo de fabricação de açúcar. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2009. 275 p.</li> <li>2) BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p.</li> <li>3) CASTRO, S. B.; ANDRADE, S. A. C. Tecnologia do açúcar. Recife: Editora Universitária UFPE, 2007. 382 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CESNIK, R.; MIOCQUE, J. Melhoramento da cana-de-açúcar. 1a Ed. Brasília: Embrapa, 2004. 307 p.</li> <li>2) DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. Artmed, 2010. 900 p.</li> <li>3) MARAFANTE, L. J. Tecnologia de Fabricação do Álcool e do Açúcar. São Paulo: Editora Cone, 1993. 148 p.</li> <li>4) OETTERER, M.; SARMENTO, S. B. S. Propriedade dos açúcares. In: OETTERER, M. et al. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Manole, São Paulo, 2006. cap. 4, p.135-195</li> <li>5) VISSOTTO, F. Z.; LUCCAS, V. Tecnologia de fabricação de balas. Campinas: CETEA/ITAL, 1999. (Coleção Manual Técnico n. 17)</li> </ol>					

## 11.22 Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30137	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Química de Alimentos				
<b>Objetivo Geral</b>					
Fornecer os conceitos e princípios da nanociência e a sua aplicação na nanotecnologia.					
<b>Ementa</b>					
Princípios básicos e conceitos. Aplicações da nanotecnologia. Oscilações. Ondas. Ondas em meios materiais. Óptica geométrica. Ondas Eletromagnéticas. Óptica ondulatória. Reflexão e refração da luz. Interferência e difração. Polarização. Conceitos básicos de Física Quântica. Noções de física moderna. Conceitos básicos de relatividade restrita.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Da RÓZ, A. L., Leite, F. L., Ferreira, M., Jr. Oliveira, O. N., Coleção Nanociência e Nanotecnologia: Princípios Básicos e Aplicações – Nanoestruturas vol.1. 1a Ed. , Elsevier, 2015, 320 p.</li> <li>2) EISBERG, R., RESNICK R.; Física Quântica, 4ª Ed. Rio de Janeiro, Editora LTDA, 1986. 928p.</li> <li>3) VIANNA, J.D.M.; FAZZIO, A.; CANUTO, S. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos: Simulação Computacional. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 401p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MARCHIORI, R. Produção Por Ablação A Laser e Caracterização de Nanotubos de Carbono, Tese de Doutorado, -Florianópolis, 2007, 227f. Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis-SC.</li> <li>2) Takeda, H. H., Desenvolvimento de Eletrodos de Carbono Vítreo Modificados com Nanotubos de Carbono Funcionalizados Imobilizados em Filmes de Hidrocloro de Poli(Alilamina) para a Determinação de Fármacos, Tese de Doutorado, São Carlos, 2011, 121 p. Universidade Federal de São Carlos.</li> <li>3) Artigos que estejam atualizados de acordo com o período da disciplina.</li> <li>4) ANDREA C. FERRARI ET ALL; Science and Technology Roadmap for Graphene, Related Two-Dimensional Crystals and Hybrid Systems; Nanoscale, Royal Society of Chemistry. 343p.</li> <li>5) DRESSELHAUS, M.S. ET AL. Raman Spectroscopy of carbon nanotubes. Physical Reports, 2005.</li> </ol>					



## **Apêndices**



## APÊNDICE

## A

---

Matriz da Grade Curricular – Distribuição das Disciplinas.



# APÊNDICE B

---

Matriz da Grade Curricular – Disciplinas  
Optativas.





## APÊNDICE

B

---

## Atividades Complementares

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

**CAMPUS DE ARIQUEMES**

**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**



**REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES  
DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS ARIQUEMES**

ARIQUEMES  
Junho de 2015



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## REITORIA

*Profa. Doutora Maria Berenice Alho da Costa Tourinho*

**Reitora**

*Profa. Doutora Maria Cristina Vitorino de França*

**Vice-Reitora**

*Prof. Mestre Adilson Siqueira de Andrade*

**Chefe de Gabinete**

## PRÓ-REITORIAS

*Prof. Doutor Rubens Vaz Cavalcante*

**Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis**

*Prof. Doutor Jorge Luiz Coimbra de Oliveira*

**Pró-Reitoria de Graduação**

*Prof. Doutor Ari Miguel Teixeira Ott*

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Profa. Doutora Ivanda Soares da Silva*

**Pró-Reitoria de Administração e Gestão de Pessoas**

*Prof. Doutor Osmar Siena*

**Pró-Reitoria de Planejamento**

## CAMPUS DE ARIQUEMES

*Prof. Doutor Gerson Flôres Nascimento*

**Diretor do Campus de Ariquemes**

*Prof. Doutor Humberto Hissashi Takeda*

**Vice-Diretor do Campus de Ariquemes**

# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Chefe de Departamento**

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Vice-Chefe de Departamento**

*Profa. Mestre Verônica Ortiz Alvarenga*

**Docente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Docente**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Docente**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Docente**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Docente**

*Profa. Doutora Loyse Tussolini*

**Docente**

## NDE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Presidente**

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Vice Presidente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Membro**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Membro**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Membro**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Membro**

**REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE ENGENHARIA  
DE ALIMENTOS DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES**

O presidente do Conselho do Departamento de Engenharia de Alimentos, Prof. Me. Gerson Balbuena Bicca, Chefe de Departamento conforme Portaria nº 227/2014/GR/UNIR, no uso de suas atribuições que lhe confere o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia, resolve:

**Art. 1º** – Regular as atividades complementares do curso de Engenharia de Alimentos da Fundação Universidade Federal de Rondônia, – Campus de Ariquemes, constituindo componente curricular obrigatório, concebido em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos (Resolução nº 198/CONSEA) e Diretrizes Curriculares para os cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CES 11/2002), equivalentes a 120 (cento e vinte) horas, de forma a incentivar o discente a expandir sua formação para além da área de concentração do curso e que estejam de acordo com o seu perfil profissional.

**Art. 2º** – As Atividades Complementares têm por finalidade:

- I – enriquecer o processo de ensino-aprendizagem de forma a complementar a formação profissional e humanística do discente;
- II – propiciar ao discente atividades de ensino, pesquisa e extensão, ampliando seus horizontes de conhecimento para além da sala de aula;
- III – valorizar a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão;
- IV – propiciar a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade no currículo;
- V – favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais no contexto regional em que se insere a Instituição;
- VI – encorajar o reconhecimento de habilidades e competências adquiridas fora do ambiente interno da sala de aula, inclusive as que se referirem às experiências profissionalizantes julgadas relevantes para a área de formação.

**Art. 3º** – Deverão ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas e trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.



**Art. 4º** – Os alunos regularmente matriculados no Curso de Engenharia de Alimentos da UNIR deverão cumprir obrigatoriamente as Atividades Complementares ao longo do curso, permitindo a flexibilização na distribuição de sua carga horária.

**Art. 5º** – O efetivo cumprimento das Atividades Complementares como componentes curriculares obrigatórios do currículo do Curso de Engenharia de Alimentos constitui requisito indispensável para a conclusão de curso e a consequente expedição e registro do respectivo diploma.

**Art. 6º** – As Atividades Complementares são consideradas atividades obrigatórias e apresentam uma carga horária que deve ser integralizada dentro do período em que o aluno estiver regularmente matriculado no curso, sendo condição obrigatória para a Colação de Grau.

**Art. 7º** – As atividades complementares devem ser desenvolvidas segundo a conveniência, oportunidade e compatibilidade de horário do aluno com disciplinas curriculares.

**Art. 8º** – Compete ao professor responsável pelas Atividades Complementares:

**I** – Articular e incentivar a participação dos alunos em atividades científicas realizadas em instituições do país e no exterior;

**II** – Organizar eventos que possibilitem aos acadêmicos o cumprimento da carga horária;

**III** – Expedir em conjunto com o chefe de departamento, certificados dos eventos e cursos realizados;

**IV** – Manter sempre atualizados os livros de registro das atividades realizadas;

**V** – Expedir atestados, ao final do curso, de cumprimento da carga horária;

**VI** – Enviar ao chefe de Departamento, a Ata em que ateste o cumprimento da carga horária pelos formandos em cada semestre.

**Art. 9º** – Coordenador de Atividades Complementares: o professor designado para Coordenação de Atividades Complementares será designado pelo Chefe de Departamento em concordância com o Conselho do Departamento de Engenharia de Alimentos.

**Art. 10** – Quando oferecidas pela instituição, essas atividades serão gratuitas e as cursadas fora são de responsabilidade dos alunos, devendo apenas ser apresentada documentação comprobatória de tal atividade.

**Art. 11** – O acadêmico deverá somar as 120 horas de Atividades Complementares, sendo as mesmas contempladas pelo menos por dois diferentes tipos de atividades.

**Art. 12** – Ao final dos três últimos períodos (8º, 9º e 10º), o aluno deverá entregar na Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos, no prazo a ser estipulado pela

Coordenação das Atividades Complementares, toda a documentação comprobatória das atividades realizadas (original e xerox dos mesmos), devendo o discente preencher formulário da entrega de documentação (conforme Apêndice A), sendo que os originais dos documentos, após comprovação, serão devolvidos ao discente.

**Art. 13** – As Atividades Complementares serão registradas em Ata como forma de registro, apontando os seguintes resultados: REALIZADAS/NÃO REALIZADAS (R/NR).

**Parágrafo Único** – Caso as atividades não sejam realizadas, o aluno fica impedido de concluir o curso de Graduação.

**Art. 14** – São consideradas atividades complementares no curso de Engenharia de Alimentos, aquelas que contemplarem ensino, pesquisa e extensão, descritas na Tabela 1:

Tabela 1 – Atividades e carga horária para validação das Atividades Complementares.

<b>Item</b>	<b>Carga Horária para Cada Trabalho</b>	<b>Máximo de Trabalho Aceito</b>
Programas de Iniciação Científica (PI-BIC)	20 horas	1 trabalho
Atividades de pesquisa, como colaborador ou auxiliar em projetos individuais ou coletivos desenvolvidos por docentes do Curso de Engenharia de Alimentos ou de cursos de graduação afins	20 horas	1 trabalho
Participação ativa em projetos de extensão universitária, devidamente registrados nos órgãos competentes, como bolsista remunerado ou voluntário, coordenados por docentes do Curso de Engenharia de Alimentos ou de cursos afins	20 horas	
Participação em Programas PET (Programa de Educação Tutorial), vinculados ao Curso de Engenharia de Alimentos	20 horas	
Monitorias de ensino realizadas em disciplinas integrantes dos currículos do Curso de Engenharia de Alimentos ou de cursos de graduação afins	até o máximo de 20 horas	

*Continua na próxima página*

**Tabela 1 – continuação da página anterior**

<b>Item</b>	<b>Carga Horária para Cada Trabalho</b>	<b>Máximo de Trabalho Aceito</b>
Estágios extracurriculares em instituições públicas e privadas	máximo de 20 horas	
Disciplinas eletivas, quando excedentes ao número de créditos eletivos exigidos pelo Curso, cursadas com aproveitamento	até o máximo de 20 horas	
As disciplinas cursadas no PPC de 2009 e extintas no PPC 2015	até o máximo de 20 horas	De cada disciplina
Cursos frequentados em eventos desde que certificados por alguma Instituição de Ensino e Pesquisa, sobre temas de Engenharia de Alimentos ou áreas afins	100% da carga horária, até o máximo de 20 horas	
Apresentação de trabalhos em eventos científicos e culturais na área de Engenharia de Alimentos ou áreas afins	10 horas para cada trabalho	4 eventos
Cursos de língua estrangeira, língua indígena, de sinais	10 horas	1 curso na atividade
Participação na organização de eventos na área de Engenharia de Alimentos ou áreas afins	40 horas	1 curso na atividade
Atividades de representação discente junto aos órgãos da Universidade, mediante comprovação de, no mínimo, 75% de participação efetiva	15 horas por um ano	30 horas
Participação como membro de Comissões da UNIR	5 horas	15 horas
Participação em visitas técnicas na área de Engenharia de Alimentos ou área afins	4 horas	16 horas
Atividades desenvolvidas como Bolsa Permanência ou Bolsa Trabalho, no âmbito da UNIR	20 horas	1 atividade nesta área
Participação em eventos científicos e culturais na área de Engenharia de Alimentos ou áreas afins	5 horas	4 eventos

*Continua na próxima página*

**Tabela 1 – continuação da página anterior**

<b>Item</b>	<b>Carga Horária para Cada Trabalho</b>	<b>Máximo de Trabalho Aceito</b>
Participação em palestras científicas e culturais na área de Engenharia de Alimentos ou áreas afins	5 horas	4 palestras
Ministrar cursos ou palestra na área de Engenharia de Alimentos ou áreas afins	10 horas	4 cursos

**Art. 15** – O presente Regulamento aplica-se exclusivamente aos alunos do curso de graduação em Engenharia de Alimentos da UNIR.

**Art. 16** – Os casos omissos e não previstos neste Regulamento serão deliberados pelo Conselho Departamental do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos.



## **Apêndices**



**APÊNDICE A – ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**





### ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_

Data de entrega do formulário: \_\_\_\_\_

Quantidade de documentos comprobatórios entregues: \_\_\_\_\_

Listar as atividades curriculares desenvolvidas durante o semestre no Quadro abaixo:

Nome do Evento	Atividade Realizada	Carga Horária Certificados	Cidade	Orgão Expedidor	Data	Parecer do Coordenador de AC

#### PARECER GERAL:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador(a) de Atividades Complementares

## APÊNDICE



---

## Normas para realização do TCC

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

**CAMPUS DE ARIQUEMES**

**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**



**REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**(TCC)**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)  
PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)**

ARIQUEMES  
Junho de 2015



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## REITORIA

*Profa. Doutora Maria Berenice Alho da Costa Tourinho*

**Reitora**

*Profa. Doutora Maria Cristina Vitorino de França*

**Vice-Reitora**

*Prof. Mestre Adilson Siqueira de Andrade*

**Chefe de Gabinete**

## PRÓ-REITORIAS

*Prof. Doutor Rubens Vaz Cavalcante*

**Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis**

*Prof. Doutor Jorge Luiz Coimbra de Oliveira*

**Pró-Reitoria de Graduação**

*Prof. Doutor Ari Miguel Teixeira Ott*

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Profa. Doutora Ivanda Soares da Silva*

**Pró-Reitoria de Administração e Gestão de Pessoas**

*Prof. Doutor Osmar Siena*

**Pró-Reitoria de Planejamento**

## CAMPUS DE ARIQUEMES

*Prof. Doutor Gerson Flôres Nascimento*

**Diretor do Campus de Ariquemes**

*Prof. Doutor Humberto Hissashi Takeda*

**Vice-Diretor do Campus de Ariquemes**

# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Prof. Mestre Gerson Balbuena Bicca*

**Chefe de Departamento**

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Vice-Chefe de Departamento**

*Profa. Mestre Verônica Ortiz Alvarenga*

**Docente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Docente**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Docente**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Docente**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Docente**

*Profa. Doutora Loyse Tussolini*

**Docente**

## NDE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Presidente**

*Prof. Mestre Gerson Balbuena Bicca*

**Vice Presidente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Membro**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Membro**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Membro**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Membro**

# Sumário

<b>1</b>	<b>Dos Objetivos e Características</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Das Atribuições</b>	<b>9</b>
2.1	Seção I – Do Chefe De Departamento	10
2.2	Seção II – Do Professor Responsável Pelo TCC	10
2.3	Seção III – Do Professor Orientador	10
2.4	Seção IV – Dos Alunos	11
<b>3</b>	<b>Do Desenvolvimento Do TCC</b>	<b>13</b>
3.1	Seção I – Do TCC 1	14
3.2	Seção II – Do TCC 2	15
3.3	Seção III – Da Avaliação Do TCC	16
<b>4</b>	<b>Da Disponibilização E Divulgação Dos Trabalhos</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Das Disposições Gerais</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Estrutura Do Trabalho De Conclusão De Curso</b>	<b>23</b>
6.1	Estrutura Básica Do TCC	24
6.2	Descrição Geral Dos Elementos	24
6.2.1	Elementos Pré-Textuais	24
6.2.2	Elementos Textuais	27
6.2.3	Elementos Pós-Textuais	28
<b>7</b>	<b>Formatação Do Trabalho De Conclusão De Curso</b>	<b>31</b>
7.1	Regras de Formatação Do TCC	32
7.2	Formatação Da Página	32
7.2.1	Papel	32
7.2.2	Margens	32
7.2.3	Espaçamento	32
7.3	Formatação Da Parte Pré-Textual	32
7.3.1	Formatação da Capa e Folha de Rosto	32
7.3.2	Formatação da Folha de Aprovação	32
7.3.3	Formatação do Resumo	32
7.3.4	Formatação das Listas	33
7.3.5	Formatação do Sumário	33
7.4	Formatação Da Parte Textual	33
7.4.1	Formatação do Texto	33
7.4.2	Formatação de Título(s) e Subtítulo(s)	33
7.4.3	Legendas de Ilustrações e Tabelas	34
7.4.4	Paginação	36
7.4.5	Formatação de Equação(ões) e Fórmula(s)	36



7.4.6	Siglas, Símbolos e Abreviaturas . . . . .	36
7.5	Formatação Da Parte Pós-Textuais . . . . .	36
7.5.1	Formatação da Citação da Referência Bibliográfica . . . . .	36
7.5.2	Apresentação de Citações . . . . .	36
7.5.3	Apresentação de Referências . . . . .	38
<b>8</b>	<b>Informações Para A Apresentação Oral . . . . .</b>	<b>43</b>
8.1	Duração da Apresentação . . . . .	44
8.2	Recursos Disponíveis . . . . .	44
8.3	Elaboração Dos Slides . . . . .	44
	<b>Referências . . . . .</b>	<b>45</b>
 <b>Apêndices</b>		<b>47</b>
APÊNDICE A	Capa e Folha de Rosto . . . . .	49
APÊNDICE B	Ficha Catalográfica . . . . .	53
APÊNDICE C	Folha de Aprovação . . . . .	57
APÊNDICE D	Resumo . . . . .	59
APÊNDICE E	Listas de Ilustrações, Tabelas, Siglas/Abreviaturas e Símbolo . . . . .	61
APÊNDICE F	Carta Convite do Orientador e Aceite do Orientador . . . . .	67
APÊNDICE G	Sumário . . . . .	69
APÊNDICE H	Declaração do Orientador e/ou Coorientador . . . . .	71
APÊNDICE I	Declaração de Autorização de Defesa do TCC . . . . .	73
APÊNDICE J	Ficha de Avaliação do Desempenho do Aluno pelo Orientador . . . . .	75
APÊNDICE K	Avaliação Individual do Trabalho de Conclusão de Curso . . . . .	77
APÊNDICE L	Ficha de Avaliação Final do TCC . . . . .	81
APÊNDICE M	Autorização de Divulgação do Trabalho de Conclusão de Curso . . . . .	83

**Parágrafo Único:** As orientações contidas nesse Regulamento consideram: as disposições da Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia; as disposições do Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia; o disposto na Resolução nº 242/CONSEPE/UNIR, de 24 de setembro de 1997 e na Resolução nº 278/CONSEA, de 04 de junho de 2012, que regulamenta os parâmetros para a Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da Universidade Federal de Rondônia.



---

# Dos Objetivos e Características

A abordagem da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), consiste na elaboração, pelo discente de graduação, de trabalhos científicos e/ou técnicos relacionados com atividades de engenharia e apresentados na forma de monografia.

**Art. 1º** – O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, constituída por disciplinas/unidades curriculares dos currículos dos cursos de Graduação da UNIR e tem como objetivos:

- I** – Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da execução de um projeto de pesquisa;
- II** – Desenvolver a capacidade de planejamento para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação;
- III** – Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;
- IV** – Estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos, os quais possam ser patenteados e/ou comercializados;
- V** – Intensificar a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade;
- VI** – Estimular a construção do conhecimento coletivo;
- VII** – Estimular a interdisciplinaridade;
- VIII** – Estimular a inovação tecnológica;
- IX** – Estimular o espírito crítico e reflexivo no meio social onde está inserido;
- X** – Estimular a formação continuada.

**Art. 2º** – O TCC deverá ser desenvolvido individualmente.

§ 1º – O TCC será caracterizado por uma pesquisa científica e/ou tecnológica aplicada.

§ 2º – É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

§ 3º – O TCC final deverá ser um arquivo, elaborado nas normas estabelecidas pelo Departamento de Engenharia de alimentos, contendo no máximo 60 páginas.

**Art. 3º** – O TCC constitui-se de uma atividade desenvolvida em duas disciplinas, a saber:

- I** – TCC 1 que consiste na elaboração e desenvolvimento de um projeto de pesquisa;
- II** – TCC 2 que consiste na execução do projeto elaborado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1.

---

# Das Atribuições

## Sumário

---

2.1	Seção I – Do Chefe De Departamento . . . . .	10
2.2	Seção II – Do Professor Responsável Pelo TCC . . . . .	10
2.3	Seção III – Do Professor Orientador . . . . .	10
2.4	Seção IV – Dos Alunos . . . . .	11

---

## 2.1 Seção I – Do Chefe De Departamento

**Art. 4º** – Compete ao Chefe de Departamento:

- I – Indicar o professor responsável pelo TCC, doravante denominado Professor Responsável, que se encarregará pelas ações do processo ensino-aprendizagem do Trabalho de Conclusão de Curso;
- II – Providenciar, em consonância com o Professor Responsável, a homologação dos Professores Orientadores do TCC;
- III – Homologar as decisões referentes ao TCC;
- IV – Estabelecer, em consonância com o Professor Responsável, normas e instruções complementares no âmbito do seu curso.

**Parágrafo Único** – A indicação do professor responsável pelo TCC será realizada a cada dois anos.

## 2.2 Seção II – Do Professor Responsável Pelo TCC

**Art. 5º** – Compete ao Professor Responsável pelo TCC:

- I – Apoiar a Chefia de Departamento no desenvolvimento das atividades relativas ao TCC;
- II – Organizar e operacionalizar as diversas atividades de desenvolvimento e avaliação do TCC que se constituem na apresentação do projeto de pesquisa, apresentação parcial, quando houver, e defesa final;
- III – Efetuar a divulgação e o lançamento das avaliações referentes ao TCC;
- IV – Definir as datas das atividades de acompanhamento e de avaliação do TCC;
- V – Constituir as bancas de avaliação dos TCC.

**Parágrafo Único** – O Professor responsável realizará as atividades das disciplinas TCC 1 e TTC 2 no prazo de dois anos.

## 2.3 Seção III – Do Professor Orientador

**Art. 6º** – O acompanhamento dos alunos no TCC será efetuado por um Professor Orientador, observando-se sempre a vinculação entre a área de conhecimento na qual será desenvolvido o projeto e a área de atuação do Professor Orientador.

**§ 1º** – O Professor Orientador deverá, obrigatoriamente, pertencer ao corpo docente do DENGEA, apresentando titulação mínima de Mestre e, devendo ainda preencher a declaração constante no Apêndice H.

§ 2º – O aluno poderá ter coorientador, de comum acordo com o orientador, se assim necessitar sua Monografia.

§ 2º – O coorientador terá por função auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo ser docente do mesmo campus, de outros campi da UNIR e/ou outra instituição de ensino superior, deve ainda apresentar titulação mínima de Mestre e preencher a declaração constante no Apêndice H.

**Art. 7º** – Será permitida substituição de orientador, que deverá ser solicitada por escrito com justificativa(s) e entregue ao Professor Responsável, até 60 (sessenta) dias antes da data prevista para o Seminário de Apresentação Final.

**Parágrafo Único** – Caberá ao Chefe de Departamento analisar a justificativa e decidir sobre a substituição do Professor Orientador.

**Art. 8º** – Compete ao Professor Orientador:

- I – Orientar o(s) aluno(s) nas duas disciplinas (TCC1 e TCC2) a elaborar o projeto de pesquisa, desenvolver e executar o projeto até a defesa e entrega da versão final do Trabalho de Conclusão de Curso.
- II – Realizar reuniões periódicas de orientação com o(s) aluno(s);
- III – Participar das reuniões com o Chefe de Departamento e/ou Professor Responsável;
- IV – Participar da banca de avaliação final;
- V – Orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC, conforme metodologia da pesquisa científica;
- VI – Efetuar a revisão dos documentos e componentes do TCC, e autorizar os alunos a fazerem as apresentações previstas e a entrega de toda a documentação solicitada;
- VII – Acompanhar as atividades de TCC desenvolvidas nas empresas ou em organizações;
- VIII – Indicar, se necessário, ao Professor Responsável a nomeação de coorientador.

## 2.4 Seção IV – Dos Alunos

**Art. 9º** – Para efetuar matrícula no TCC 1, é obrigatório:

- I – Ter cursado disciplina de metodologia científica e estar matriculado no nono período.

**Art. 10** – Para efetuar matrícula no TCC 2, é obrigatório:



I – Ter cursado a disciplina TCC 1.

**Art. 11** – São obrigações do(s) aluno(s):

I – Participar das reuniões periódicas de orientação com o Professor Orientador do TCC;

II – Seguir as recomendações do Professor Orientador;

III – Entregar ao Professor Responsável o TCC final corrigido em versão eletrônica (arquivo em pdf) de acordo com as recomendações da banca, juntamente com a ficha catalográfica e folha de aprovação, em até 15 dias após a defesa;

IV – A não entrega da versão final, implica na retenção automática do certificado de conclusão de curso;

V – Tomar ciência e cumprir os prazos estabelecidos pelo Departamento do curso;

VI – Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas e tipos de plágio acadêmico.

**Parágrafo Único** – O não cumprimento da entrega dos trabalhos no prazo estabelecido implicará na não obtenção do título, podendo o respectivo Departamento estabelecer novo calendário, caso o aluno se encontre dentro do prazo estabelecido para conclusão do curso.

---

# Do Desenvolvimento Do TCC

## Sumário

---

3.1	Seção I – Do TCC 1 .....	14
3.2	Seção II – Do TCC 2 .....	15
3.3	Seção III – Da Avaliação Do TCC .....	16

---

### 3.1 Seção I – Do TCC 1

**Art. 12** – O TCC 1 constitui-se atividade e condição obrigatória para a matrícula em TCC 2.

**Art. 13** – O tema para o TCC 1 deverá estar inserido em um dos campos de atuação do curso do aluno.

§ 1º – Quando da apresentação da proposta do TCC 1, o aluno deverá comunicar por escrito, ao Professor Responsável, a sugestão do Professor Orientador (Carta convite do orientador).

§ 2º – O documento citado no parágrafo 1º deverá conter a concordância do Professor Orientador proposto.

§ 3º – No projeto de pesquisa desenvolvido durante a disciplina TCC 1 deverá constar: Título do projeto, introdução, justificativa, objetivos, material e métodos, local a ser desenvolvido, cronograma, nome e assinatura do orientador (Apêndice F e Apêndice H), sugestão de banca, além da declaração da carga horária mínima exigida para matrícula da disciplina (140 créditos) e declaração de aprovação na disciplina Metodologia Científica e Tecnológica.

§ 4º – Deverá ser entregue ao professor responsável, duas cópias do projeto elaborado na disciplina TCC 1 até o final do semestre e a data para a entrega será divulgada em edital.

**Art. 14** – A avaliação do projeto elaborado no TCC 1 será organizada pelo Professor Responsável.

§ 1º – As avaliações da proposta do projeto de pesquisa, serão feitas por uma banca composta de pelo menos 2 (dois) professores que não fazem parte do projeto do aluno, organizada pelo Professor Responsável e homologada pelo Chefe do Departamento.

**Art. 15** – Os projetos de pesquisa serão avaliados com base nos seguintes critérios:

I – Relevância na área do curso (acadêmico, utilidade prática do projeto, abordagem inovadora);

II – Exequibilidade e cronograma de execução;

III – Viabilidade.

**Art. 16** – São condições necessárias para aprovação na disciplina TCC 1:

I – Apresentação do projeto de pesquisa por escrito, elaborado de acordo com as normas estabelecidas pelo Departamento de Engenharia de Alimentos da UNIR;

- II – Avaliação parcial e aprovação da proposta do projeto de pesquisa, em que se verificará a qualidade do trabalho desenvolvido até aquele momento e o cumprimento do cronograma proposto.

### 3.2 Seção II – Do TCC 2

**Art. 17** – O TCC 2 caracteriza-se pela execução do projeto de pesquisa elaborado e aprovado na disciplina TCC 1, elaboração da monografia e apresentação à banca avaliadora de acordo com as normas específicas estabelecidas para o curso de Engenharia de Alimentos, defesa final do Trabalho de Conclusão de Curso:

- I – A monografia desenvolvida em TCC 2 tem um número máximo de 60 (sessenta) páginas, ficando reservado ao orientador definir e organizar o conteúdo;
- II – Em casos de publicações de artigos os mesmo poderão ser anexados à monografia ao TCC 2.

**Art. 18** – A defesa final constitui-se requisito obrigatório para a aprovação e será realizada em forma de seminário público.

**Art. 19** – São condições necessárias para aprovação em TCC 2:

- I – Frequência maior ou igual à regimental nas atividades programadas pelo Professor Orientador;
- II – Entrega da monografia do TCC 2, elaborada de acordo com os padrões do Departamento de Engenharia de Alimentos;
- III – Apresentação e defesa em seminário público da monografia final desenvolvida em TCC2 e obtenção de nota final igual ou superior a sessenta (60).

§ 1º – A avaliação final do TCC 2 será feita por uma banca composta de pelo menos 3 (três) professores, incluindo o Professor Orientador, organizada pelo Professor Responsável e homologada pelo Chefe do Departamento.

§ 2º – Sempre será indicado um nome de suplente que substituirá o titular em alguma eventualidade.

**Parágrafo Único** – após ter recebido os trabalhos, o Professor Responsável designará a banca com aprovação pelo Departamento de Engenharia de Alimentos, que terá o prazo de até 15 dias para avaliar o TCC 2.

**Art. 20** – Para participar do(s) Seminário(s) de Defesa Final do TCC 2, o aluno deverá inscrever-se com o Professor Responsável, respeitados os prazos estabelecidos para esta atividade, divulgados em edital.

**Art. 21** – No ato da inscrição para o Seminário de Defesa do TCC 2, o aluno deverá entregar três cópias do Trabalho de Conclusão de Curso (quinze dias de antecedência).

§ 1º – Também deverá ser entregue o seguinte documento ao Professor Responsável:

I – Carta de autorização para a defesa final, assinada pelo Professor Orientador.

**Art. 22** – A etapa de desenvolvimento do TCC 2 e a defesa final deverão acontecer no prazo de um período letivo.

**Parágrafo Único** – Caso o aluno não tenha concluído com êxito a disciplina de TCC 2 durante o período letivo, o mesmo deverá matricular-se novamente para sua integralização.

### 3.3 Seção III – Da Avaliação Do TCC

**Art. 23** – A Banca de Avaliação atribuirá nota de zero (0) a dez (10) distribuídas nos seguintes itens:

I – AVALIAÇÃO DO TRABALHO ESCRITO (Tabela 1).

Tabela 1 – Avaliação do trabalho escrito.

Itens	Notas
Redação clara, objetiva, coerente (considerar erros ortográficos e de sintaxe)	2,0
Metodologia adequada	2,0
Objetivos especificados atingidos	2,0
Conclusões lógicas e derivadas dos dados apresentados	2,0
Referências bibliográficas apropriadas	1,0
Trabalho nas normas especificadas	1,0

II – AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL (Tabela 2).

Tabela 2 – Avaliação da apresentação oral.

Itens	Notas
Sequência lógica e clara	2,0
Segurança e domínio do assunto	2,0
Bom uso do tempo estipulado	1,0
Respostas coerentes e corretas	4,0
Habilidades de comunicação e expressão	1,0

**Parágrafo Único** – A média será dada pela soma das notas de cada membro dividido pelo número total de membros. Não há recuperação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

$$\text{Nota de cada membro} = (\text{T.E} \times 0,6) + (\text{A} \times 0,4)$$

$$\text{Nota 1} = \frac{\text{Membro1} + \text{Membro2} + \text{Membro3}}{3}$$

T.E = trabalho escrito; A = apresentação

**III – AVALIAÇÃO DO PROFESSOR ORIENTADOR (Tabela 3).**

Tabela 3 – Avaliação do orientador.

<b>Itens</b>	<b>Notas</b>
Disciplina e responsabilidade (observação de horários, comunicação de ocorrências, acesso às dependências, atendimento às regras técnicas).	2,0
Interesse pelas atividades (envolvimento na solução de problemas, busca de alternativas e conhecimentos para execução de atividades/disposição e esforço para aprender).	2,0
Iniciativa e auto-determinação (propôs e/ou apresenta ações independentemente de solicitações).	2,0
Assimilação dos conhecimentos (apresenta informações novas, utilizando-as na execução das tarefas)	2,0
Qualidade das tarefas (apresenta organização, clareza e precisão no desenvolvimento das atividades conforme padrões estabelecidos).	2,0

**Parágrafo Único** – A nota final dar-se-á pela média aritmética entre a nota obtida no trabalho escrito e oral (nota 1) e a nota do orientador (nota 2):

$$\text{Nota final} = \frac{\text{Nota1} + \text{Nota2}}{2}$$



---

## Da Disponibilização E Divulgação Dos Trabalhos



**Art. 24** – Deverá(ão) obrigatoriamente ser entregue(s) ao Professor Responsável como documentação final do TCC 2, cópia do Trabalho de Conclusão de Curso em formato pdf na forma eletrônica(s).

§ 1º – O Trabalho de Conclusão de Curso deverá obrigatoriamente obedecer aos padrões estabelecidos pelo Departamento de Engenharia de Alimentos para apresentação de trabalhos acadêmicos.

§ 2º – O Trabalho de Conclusão de Curso possuirá folha de aprovação na qual constarão, as assinaturas dos membros da banca e do orientador.

**Art. 25** – A UNIR reserva-se o direito de disponibilizar os Trabalhos de Conclusão de Curso em cópia material, ou por intermédio de mídias diversas, nas bibliotecas e na Internet.

**Parágrafo Único** – Quando da necessidade de sigilo em determinados dados ou resultados do trabalho, estes não serão divulgados eletronicamente ou via Trabalho de Conclusão de Curso, o qual deverá ser informado, por escrito, pelo Professor Orientador antes da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

---

## Das Disposições Gerais

**Art. 26** – Quando o Trabalho de Conclusão de Curso for realizado em parceria com empresas ou outras organizações, deverá ser firmado um termo de compromisso próprio, definindo as atribuições, direitos e deveres das partes envolvidas, inclusive a autorização da divulgação do nome da empresa na publicação do trabalho.

**Art. 27** – Poderão ser disponibilizados meios alternativos para acompanhamento e avaliação de alunos que desenvolvem o Trabalho de Conclusão de Curso fora da localidade onde o aluno estiver matriculado, a critério do Chefe de Departamento.

**Art. 28** – Quando o Trabalho de Conclusão de Curso resultar em patente, a propriedade desta será estabelecida conforme regulamentação própria da UNIR.

**Parágrafo Único** – Os casos omissos serão resolvidos pelo Departamento do curso, observando-se a legislação de nível superior, regimento interno da UNIR e as práticas democráticas da educação.

O presente Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi aprovado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Departamento do Curso de Engenharia de Alimentos da Fundação Universidade Federal de Rondônia em 27 de março de 2015 conforme consta na Ata de nº 014 da Reunião Ordinária do NDE. Este Regulamento foi aprovado também no Conselho de Departamento do Curso de Engenharia de Alimentos – CONDEP em 06 de abril de 2015 conforme consta na Ata de nº 069 da Reunião Ordinária do CONDEP.

---

# Estrutura Do Trabalho De Conclusão De Curso

## Sumário

---

6.1	Estrutura Básica Do TCC . . . . .	24
6.2	Descrição Geral Dos Elementos . . . . .	24
6.2.1	Elementos Pré-Textuais . . . . .	24
6.2.2	Elementos Textuais . . . . .	27
6.2.3	Elementos Pós-Textuais . . . . .	28

---

## 6.1 Estrutura Básica Do TCC

A estrutura de um trabalho acadêmico compreende: elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. Com a finalidade de orientar os usuários, a disposição de elementos está apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Estrutura do trabalho de conclusão de curso.

<b>Estrutura</b>	<b>Elemento</b>
Pré-Textuais	Capa Folha de Rosto Ficha Catalográfica Folha de Aprovação Dedicatória (Opcional) Agradecimentos (Opcional) Resumo na língua vernácula Resumo em língua estrangeira (Opcional) Lista de Ilustrações (Opcional) Lista de Tabelas (Opcional) Lista de Abreviaturas e Siglas (Opcional) Lista de Símbolos (Opcional) Sumário
Textuais	Introdução Revisão Bibliográfica Material e Métodos Resultados e Discussão Conclusão
Pós-Textuais	Referências Bibliográficas Apêndices (Opcional) Anexos (Opcional)

## 6.2 Descrição Geral Dos Elementos

### 6.2.1 Elementos Pré-Textuais

#### ↳ Capa

É um elemento obrigatório do Trabalho de Conclusão de Curso, no qual as informações são transcritas na seguinte ordem:

- a) Nome da instituição;
- b) Título;
- c) Subtítulo (se houver);
- d) Nome do autor;

- e) Local (cidade) da instituição onde deve ser apresentado;
- f) Ano de depósito (entrega).

O modelo da capa do Trabalho de Conclusão de Curso está apresentado no Apêndice A.

### ⇒ **Folha de Rosto**

Também constitui um elemento obrigatório do trabalho, devendo estar apresentado conforme as regras a seguir:

#### **Anverso (frente) da folha de rosto**

Os elementos devem figurar na seguinte ordem, conforme o Apêndice A:

- a) Nome do autor: responsável intelectual do trabalho;
- b) Título principal do trabalho: deve ser claro e preciso, identificando o seu conteúdo e possibilitando a indexação e recuperação da informação;
- c) Subtítulo: se houver, deve ser evidenciada a sua subordinação ao título principal, precedido de dois pontos;
- d) Natureza (neste caso: Trabalho de Conclusão de Curso) e objetivo (“Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Rondônia – UNIR, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.”)
- e) Nome do(a) Orientador(a);
- f) Local (cidade) da instituição onde deve ser apresentado;
- g) Ano de depósito (entrega).

#### **Verso da folha de rosto**

Como a entrega da versão final do Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Alimentos ocorrerá na forma de material eletrônico (arquivo em pdf), a ficha catalográfica será inserida na página seguinte a folha de rosto.

A solicitação da ficha catalográfica deverá ser realizada após a correção final do trabalho de conclusão de curso (Apêndice B). Quando se fizer necessária a impressão do TCC, a ficha catalográfica será inserida no verso da folha de rosto.

### ⇒ **Folha de Aprovação**

Elemento obrigatório, colocado depois da folha de rosto, constituído pelo nome do(s) autor(es) título do trabalho e subtítulo (se houver), natureza, data de aprovação, objetivo, nome da instituição a que é submetido, área de concentração, titulação e assinatura

dos componentes da banca e instituições a que pertencem. As assinaturas dos membros componentes da banca examinadora são colocadas após a aprovação do trabalho. O modelo de folha de aprovação se encontra no Apêndice C.

#### ▷ **Dedicatória(s)**

Elemento opcional, colocado após a folha de aprovação.

#### ▷ **Agradecimento(s)**

Elemento opcional, colocado após a dedicatória.

#### ▷ **Resumo na língua vernácula**

Este é um elemento obrigatório no trabalho; deve ser escrito em português, em um único parágrafo constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas e não de uma simples enumeração de tópicos, não ultrapassando 300 palavras, seguido, logo abaixo, das palavras representativas do conteúdo do trabalho (palavras-chave) que devem ser apresentadas em um número de no máximo 5, separadas por vírgulas. O modelo do resumo se encontra no Apêndice D.

#### ▷ **Resumo na língua estrangeira**

Este é um elemento opcional no Trabalho de Conclusão de Curso. Deve apresentar as mesmas características do resumo em língua vernácula, digitado em folha separada (em inglês: *Abstract*). Também deve ser seguido das palavras-chave na língua escolhida.

#### ▷ **Listas de ilustrações, tabelas, siglas/abreviaturas e símbolo**

São elementos opcionais que devem ser elaborados de acordo com a ordem apresentada no texto; cada item deve ser designado por seu nome específico, acompanhado do respectivo número de página. Quando necessário, recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo de ilustração (desenhos, esquemas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros; tabelas e siglas/abreviaturas).

Deve-se elaborar a lista quando se faz referência à ilustração em diferentes partes do texto ou quando o trabalho possuir mais de 3 ilustrações, tabelas e siglas/abreviaturas. A lista de símbolos deve ser elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto, com o devido significado. A formatação das listas de ilustrações, tabelas, siglas/abreviaturas e símbolos devem seguir o Apêndice E.

## ⇒ Sumário

É um elemento obrigatório do texto, suas partes são acompanhadas do(s) respectivo(s) número(s) da(s) página(s). O modelo e as informações de formatação estão apresentadas no Apêndice G.

### 6.2.2 Elementos Textuais

São constituídos de quatro partes fundamentais: Introdução, Revisão Bibliográfica, Material e Métodos, Resultados e Discussões e Conclusão.

#### ⇒ Introdução

Trata-se da parte inicial do texto, na qual devem constar a delimitação do assunto tratado, objetivos da pesquisa e outros elementos necessários para situar o tema do trabalho. Deve ser algo pessoal e redigido pelo aluno. Entretanto, podem ser utilizadas citações e referências bibliográficas, desde que sejam de informações relevantes, como: dados estatísticos ou conceitos autorais.

#### ⇒ Revisão bibliográfica

Nesta parte do trabalho se faz uma descrição do que existe na literatura correlata, informações e sugestões sobre o problema em estudo, bem como a utilidade da pesquisa, quer seja por cobrir lacunas existentes na literatura, ou reforçar trabalhos já realizados que necessitam confirmação e/ou continuação.

Desta forma, suas funções principais são: demonstrar indiretamente a necessidade ou oportunidade do estudo e auxiliar a interpretação dos resultados.

#### ⇒ Material e métodos

Constitui uma das principais partes do trabalho, contém a exposição pormenorizada do assunto tratado. Divide-se em seções e subseções, que variam em função da abordagem do tema e do método.

No início desta seção devem estar contidas as informações sobre o local e período de realização do trabalho.

Nos trabalhos com parte experimental, devem ser apresentadas as subseções: materiais e métodos.

Em trabalhos sem parte experimental as subseções serão apresentadas de acordo com o desenvolvimento da pesquisa.



## ↳ Resultados e discussões

Nesta seção do trabalho, o(s) resultado(s) obtido(s) deverá(rão) ser apresentado(s) de forma objetiva, exata, clara e lógica, utilizando-se de recursos como: tabelas, figuras, gráficos, fotos etc., que complementem o texto. Os resultados devem ser discutidos à medida que forem apresentados, baseando-se na revisão da literatura e nas fundamentações teóricas apresentadas anteriormente, lembrando-se de que toda a atividade realizada durante a execução do Trabalho de Conclusão de Curso tem impacto no processo fabril ou de pesquisa. Se necessário, empregar subtítulos para apresentar os resultados de forma independente.

Na discussão dos resultados deve-se:

- 1) Estabelecer relações entre causas e efeitos;
- 2) Deduzir os princípios básicos que tenham comprovação nas observações experimentais;
- 3) Esclarecer as exceções, modificações e contradições das hipóteses, teorias e princípios;
- 4) Indicar as aplicações teóricas ou práticas dos resultados obtidos bem como as suas limitações;
- 5) Procurar elaborar, quando possível, uma teoria para explicar certas observações ou resultados obtidos;
- 6) Sugerir, quando for o caso, novas pesquisas, tendo em vista a experiência adquirida no desenvolvimento do trabalho e visando a sua complementação.

## ↳ Conclusão

Constitui a parte final do texto, na qual se apresentam as conclusões correspondentes aos objetivos ou hipóteses propostas no trabalho, baseadas nos fatos comprovados e já discutidos nas partes anteriores. A conclusão do trabalho deve ser escrita de forma lógica, clara e concisa e não deve apresentar citações ou conclusões de outros autores.

### 6.2.3 Elementos Pós-Textuais

#### ↳ Referências bibliográficas

É um elemento obrigatório do Trabalho de Conclusão de Curso.

#### ↳ Apêndice

É um elemento opcional, constitui um texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar a argumentação, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho.

### ↳ Anexo

Texto ou documento que não foi elaborado pelo autor, mas que serve de fundamentação, comprovação e ilustração.



# Formatação Do Trabalho De Conclusão De Curso

## Sumário

7.1	Regras de Formatação Do TCC . . . . .	32
7.2	Formatação Da Página . . . . .	32
7.2.1	Papel . . . . .	32
7.2.2	Margens . . . . .	32
7.2.3	Espaçamento . . . . .	32
7.3	Formatação Da Parte Pré-Textual . . . . .	32
7.3.1	Formatação da Capa e Folha de Rosto . . . . .	32
7.3.2	Formatação da Folha de Aprovação . . . . .	32
7.3.3	Formatação do Resumo . . . . .	32
7.3.4	Formatação das Listas . . . . .	33
7.3.5	Formatação do Sumário . . . . .	33
7.4	Formatação Da Parte Textual . . . . .	33
7.4.1	Formatação do Texto . . . . .	33
7.4.2	Formatação de Título(s) e Subtítulo(s) . . . . .	33
7.4.3	Legendas de Ilustrações e Tabelas . . . . .	34
7.4.4	Paginação . . . . .	36
7.4.5	Formatação de Equação(ões) e Fórmula(s) . . . . .	36
7.4.6	Siglas, Símbolos e Abreviaturas . . . . .	36
7.5	Formatação Da Parte Pós-Textuais . . . . .	36
7.5.1	Formatação da Citação da Referência Bibliográfica . . . . .	36
7.5.2	Apresentação de Citações . . . . .	36
7.5.3	Apresentação de Referências . . . . .	38

## **7.1 Regras de Formatação Do TCC**

As regras de formatação do TCC, aqui apresentadas, foram baseadas nas normas estabelecidas pela ABNT (2011) com algumas adaptações.

Esta seção do manual tem por objetivo orientar seus usuários quanto à elaboração das diferentes partes que compõem o TCC.

## **7.2 Formatação Da Página**

### **7.2.1 Papel**

O texto deverá ser apresentado em papel branco, formato A-4 (21,0 cm x 29,7 cm), de boa qualidade, para reprodução e leitura, para tanto, recomenda-se utilizar gramatura mínima de 75 g/c<sup>2</sup>m. A impressão pode ser frente e verso.

### **7.2.2 Margens**

O tamanho das margens deve obedecer à indicação abaixo, pois estas devem garantir espaço, para a encadernação, e possíveis reproduções. As margens esquerda e superior devem ter 3,0 cm e as margens direita e inferior, 2,0 cm. Em caso de impressão frente e verso configurar página para Páginas: margens espelho .

### **7.2.3 Espaçamento**

O espaçamento deve ser 1,5 para maior visibilidade do texto, exceto as citações diretas com mais de três linhas, notas de rodapé, referências bibliográficas. As legendas e indicações de fonte de ilustrações e tabelas que devem ser digitados com espaçamento simples. As referências, ao final do trabalho, devem ser separadas entre si por espaço simples (em branco). O espaçamento entre parágrafos, antes e depois, deve ser de 6 pt .

## **7.3 Formatação Da Parte Pré-Textual**

### **7.3.1 Formatação da Capa e Folha de Rosto**

A formatação e a disposição de cada elemento que compõem a capa e folha de rosto estão apresentadas no Apêndice A.

### **7.3.2 Formatação da Folha de Aprovação**

A formatação da folha de aprovação está apresentada no Apêndice C.

### **7.3.3 Formatação do Resumo**

As informações sobre a formatação do Resumo se encontram no Apêndice D.

### 7.3.4 Formatação das Listas

A formatação das listas de figuras, tabelas e símbolos deve seguir a descrição apresentada no Apêndice E (opcional).

### 7.3.5 Formatação do Sumário

A formatação do sumário deve seguir a descrição apresentada na norma NBR 6027 ABNT versão 2012. Um exemplo pode ser encontrado no Apêndice G.

## 7.4 Formatação Da Parte Textual

A descrição da formatação dos elementos textuais está apresentada nos itens a seguir.

### 7.4.1 Formatação do Texto

O corpo de texto deverá ser redigido com a seguinte formatação :

- ⇒ **Fonte:** *Times New Roman* , Normal, 12 pt.
- ⇒ **Parágrafo:** Alinhamento: justificado; nível do tópico: corpo de texto; Recuo: Esquerda e direita: 0 cm, Especial: primeira linha 1,5 cm; Espaçamento: antes e depois: 6 pt, entre linhas: 1,5. Esta formatação se aplica ao corpo de texto de todas as seções do trabalho.

As palavras estrangeiras, gênero e espécie de organismos deverão ser escritas em itálico.

### 7.4.2 Formatação de Título(s) e Subtítulo(s)

Como sugestão para a formatação dos títulos e subtítulos utilize o recurso “Estilo” do editor de texto.

#### ⇒ Título de Capítulos

- ✓ Fonte: *Times New Roman* , Negrito, 12 pt, todas maiúsculas.
- ✓ Parágrafo: Alinhamento: justificado; nível do tópico: Nível 1; Recuo: Esquerda e direita: 0 cm, Especial: deslocamento 0,76 cm; Espaçamento: antes: 18 pt, depois: 6 pt e entre linhas: 1,5.
- ✓ Numeração: Numeração e marcadores: vários níveis.
- ✓ Os capítulos devem iniciar em página ímpar.

## ▷ Subtítulos

### ▷ Título Nível 2

- ✓ Fonte: *Times New Roman*, Negrito Itálico, 12 pt, todas maiúsculas.
- ✓ Parágrafo: Alinhamento: justificado; nível do tópico: Nível 2; Recuo: Esquerda e direita: 0 cm, Especial: deslocamento 1,02 cm; Espaçamento: antes: 12 pt, depois: 6 pt e entre linhas: duplo.
- ✓ Numeração: Numeração e marcadores: vários níveis.

### ▷ Título Nível 3

- ✓ Fonte: *Times New Roman*, Negrito Itálico, 12 pt, só letra inicial em maiúscula (exceto nomes próprios).
- ✓ Parágrafo: Alinhamento: justificado; nível do tópico: Nível 3; Recuo: Esquerda e direita: 0 cm, Especial: deslocamento 1,27 cm; Espaçamento: antes: 12 pt, depois: 6 pt e entre linhas: duplo.
- ✓ Numeração: Numeração e marcadores: vários níveis.

### ▷ Título Nível 4

- ✓ Fonte: *Times New Roman* Negrito Itálico, 12 pt, só letra inicial em maiúscula (exceto nomes próprios).
- ✓ Parágrafo: Alinhamento: justificado; nível do tópico: Nível 4; Recuo: Esquerda e direita: 0 cm, Especial: deslocamento 2,0 cm; Espaçamento: antes: 12 pt, depois: 3 pt e entre linhas: duplo.
- ✓ Numeração: Numeração e marcadores: vários níveis.

### ▷ Título Nível 5

- ✓ Fonte: *Times New Roman*, Itálico, 12 pt, só letra inicial em maiúscula (exceto nomes próprios).
- ✓ Parágrafo: Alinhamento: justificado; nível do tópico: Nível 5; Recuo: Esquerda e direita: 0 cm, Especial: deslocamento 2,5 cm; Espaçamento: antes: 12 pt, depois: 3 pt e entre linhas: duplo.
- ✓ Numeração: Numeração e marcadores: vários níveis.

### 7.4.3 Legendas de Ilustrações e Tabelas

As figuras e tabelas devem ser apresentadas seguindo as recomendações apresentadas a seguir.

Para as tabelas recomenda-se que sejam apresentadas na largura da página (auto ajuste à janela). As figuras e tabelas deverão estar localizadas na parte central da página e utilizar espaçamento simples quando possível.

O tamanho utilizado deve permitir uma visualização adequada. As figuras e tabelas deverão ser citadas no texto antes da sua apresentação e devem ser inseridas o mais próximo possível do texto a que se referem.

A citação deverá ser feita pelo número, seguindo a mesma formatação utilizada na legenda (*Times New Roman*, Normal, 12 pt, 1ª letra em maiúscula e restante em minúsculas). Qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designada (Figura, Tabela, Quadro, entre outros), em seguida seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão.

As ilustrações e tabelas podem ser colocadas em forma de apêndice ou anexo, caso não se deseje inseri-las no texto. Neste caso, a citação deve ser pelo nome.

As tabelas e figuras reproduzidas de outros documentos devem ser identificadas com fonte da seguinte forma: Fonte: Nome da fonte (ano de publicação).

A indicação da fonte deve estar localizada logo abaixo da figura ou tabela com a seguinte formatação:

- ✓ Fonte: *Times New Roman*, Normal, 11 pt, Maiúscula/minúscula e
- ✓ Parágrafo: Alinhamento: justificado; Nível do tópico: corpo de texto; Recuo: nenhum; Espaçamento: antes: 0 pt e depois: 18 pt, entre linhas: simples.

As figuras compreendem: desenhos, diagramas, fotografias, organograma, quadros, etc.

As tabelas apresentam dados obtidos no desenvolvimento do trabalho. É preferível distribuir as informações em mais de uma tabela do que concentrá-las em uma única. Toda informação tabulada será apresentada no trabalho como tabela. As tabelas não devem ser delimitadas por traços verticais. Podem-se fazer chamadas colocadas no rodapé da tabela para esclarecimentos.

Se a tabela não couber em uma página deve ser interrompida, sem delimitação na parte inferior e continuada na próxima página com repetição do título e da linha ou coluna de identificação dos dados.

As legendas das ilustrações e tabelas devem ser curtas, claras, autoexplicativas, com título claro e descritivo, dispensando consulta ao texto.



#### 7.4.4 Paginação

As folhas ou páginas pré-textuais devem ser contadas, mas não numeradas. Na parte textual e pós-textual, as páginas devem ser numeradas sequencialmente a partir da folha de rosto, em algarismos arábicos, sendo que o número aparecerá do corpo do texto em diante. Lembrando-se de que o número das páginas do início de cada capítulo (Título 1) deve ser omitido. A indicação das páginas deve aparecer no canto direito superior .

#### 7.4.5 Formatação de Equação(ões) e Fórmula(s)

As equações e fórmulas devem aparecer de forma destacadas no texto, de modo a facilitar a sua leitura. Na sequência normal do texto, é permitido o uso de uma entrelinha maior que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros).

Quando destacadas do parágrafo são centralizadas e, se necessário, deve-se numerá-las. Quando fragmentadas em mais de uma linha, por falta de espaço, devem ser interrompidas antes do sinal de igualdade ou depois dos sinais de adição, subtração e divisão.

As equações e fórmulas deverão ser identificadas por números consecutivos, colocados entre parênteses ao lado da expressão.

#### 7.4.6 Siglas, Símbolos e Abreviaturas

Utilizam-se os recomendados por organismos de normalização nacionais (ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas), ou instituições científicas especializadas. Os nomes de instituições devem aparecer por extenso na primeira vez que forem mencionados no texto, seguidos das respectivas siglas entre parênteses.

### 7.5 Formatação Da Parte Pós-Textuais

#### 7.5.1 Formatação da Citação da Referência Bibliográfica

Aconselha-se, para os TCCs do curso de Engenharia de Alimentos, utilizar apenas a citação indireta no texto.

Para a elaboração dos TCC será adotada a citação autor-data, que deverá ser seguido consistentemente ao longo de todo o trabalho, permitindo sua correlação na lista de referências.

No caso da referência possuir **mais de três autores** recomenda-se fazer a citação da mesma utilizando a abreviatura “et al.”, por exemplo: (CASTRO et al., 2006).

#### 7.5.2 Apresentação de Citações

- ☞ **Citação direta:** devem necessariamente ter autor e ano. As citações com até três linhas, devem estar encerradas entre aspas duplas.

### Exemplo 7-1

---

Para Teixeira (1998, p. 35), “A ideia de que a mente funciona como um computador digital e que este último pode servir de modelo ou metáfora para conceber a mente humana iniciou a partir da década de 40”.

### Exemplo 7-2

---

“A ideia de que a mente funciona como um computador digital e que este último pode servir de modelo ou metáfora para conceber a mente humana iniciou a partir da década de 40”. (TEIXEIRA, 1998, p. 35)

Transcrições com mais de três linhas devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, ser digitadas com letra menor do que a do texto utilizado, com espaço simples entre linhas e sem aspas.

### Exemplo 7-3

---

Para Barros e Lehfeld (2000, p. 107):

As citações ou transcrições de documentos bibliográficos servem para fortalecer e apoiar a tese do pesquisador ou para documentar sua interpretação. O que citar? Componentes relevantes para descrição, explicação ou exposições temáticas. Para que citar? Para o investigador refutar ou aceitar o raciocínio e exposição de um autor suporte [...].

### Exemplo 7-4

---

As citações ou transcrições de documentos bibliográficos servem para fortalecer e apoiar a tese do pesquisador ou para documentar sua interpretação. O que citar? Componentes relevantes para descrição, explicação ou exposições temáticas. Para que citar? Para o investigador refutar ou aceitar o raciocínio e exposição de um autor suporte [...]. (BARROS; LEHFELD, 2000, p. 107)

- ⇒ **Citação indireta:** Se caracteriza como uma espécie de paráfrase das ideias de um determinado autor, ou seja, o pesquisador, por meio de suas próprias palavras, interpreta o discurso de outrem, contudo, mantendo o mesmo sentido. O uso das aspas é dispensado.

### Exemplo 7-5

---

Segundo Ayerbe (2003), o fortalecimento das cidades europeias oferece um clima propício ao empreendimento e também à livre iniciativa, mas [...]

### Exemplo 7-6

---

Neste texto, o papel do bibliotecário ganha importância como educador (DUDZIAK; GABRIEL; VILLELA, 2000).

### ⇒ Citação de Citação (apud ou citado por)

Apud – citação de autor cujo original não pode ser consultado. Deve-se indicar o autor do trabalho citado seguido da expressão “**apud**” ou “**citado por**” e do sobrenome do autor que o citou. É a menção de um documento ao qual não se teve acesso direto ao original.

No texto deve ser indicado o sobrenome do(s) autor(es) do trabalho não consultado, seguido da expressão latina apud (citado por) e do sobrenome do(s) autor(es) da obra consultada, de acordo com o sistema de chamada escolhido. Neste caso, no capítulo REFERÊNCIAS deve aparecer apenas a publicação consultada.

### Exemplo 7-7

---

Quer reconheçamos ou não, o currículo e as questões educacionais mais genéricas sempre estiveram atrelados à história dos conflitos de classe, raça, sexo e religião, tanto nos Estados Unidos quanto em outros países. (APPLE, 1994 apud MOREIRA; SILVA, 2002, p. 39)

### Exemplo 7-8

---

Leedy (1988 apud RICHARDSON, 1991, p.17) compartilha deste ponto de vista ao afirmar que “os estudantes estão enganados quando acreditam que eles estão fazendo pesquisa, quando de fato eles estão apenas transferindo informação factual [...]”.

### 7.5.3 Apresentação de Referências

Todo o material bibliográfico que for citado no trabalho deve vir na listagem de referências após o texto e ordenados por ordem alfabética conforme a ABNT NBR 6023, versão 2002.

As referências são alinhadas à margem esquerda do texto e de forma a se identificar individualmente cada documento, em espaçamento entre linhas simples e separadas entre si por espaço simples (em branco).

A seguir alguns exemplos de referências mais utilizadas em trabalhos acadêmicos. Modelos de referências conforme o tipo de publicação:

### ⇒ LIVRO:

Elementos essenciais: autor(es), título, edição, local, editora e data da publicação. Todos os autores (separados por ponto e vírgula). Destacar o título em negrito, sem itálico.

AUTORIA. **Título:** subtítulo (quando houver). Edição. Local: Editora, ano. Paginação.

#### Exemplo 7-9

---

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio.** Lavra: UFLA, 2005. 785 p. ■

#### Exemplo 7-10

---

WILLIAMS P. **Near-Infrared Technology – Getting the Best out of Light.** 2ed. Canada: Value Added Wheat, 2003. ■

#### Exemplo 7-11

---

ANDRADE, Rui O. B. de; TACHIZAWA, Takeshi; CARVALHO, Ana B. de. **Gestão ambiental:** enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books, 2000. ■

### ⇒ CAPÍTULO DE LIVRO

AUTORIA DA PARTE. Título da parte. In: AUTORIA DO TODO. **Título do todo:** subtítulo do todo (quando houver). Edição. Local: Editora, ano. capítulo, paginação.

#### Exemplo 7-12

---

MELETTI, L. M. M.; BRÜCKNER, C. H. Melhoramento Genético. In: BRÜCKNER, C.H.; PICANÇO, M.C. **Maracujá:** tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado. 1 ed. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 345-385. ■

#### Exemplo 7-13

---

HAARD, N. F.; CHISM, G. W. Characteristics of edible plant tissues. In: FENNEMA, O. **Food Chemistry.** New York: Marcel Dekker Inc., 1996. p. 944 – 966. ■

## ↳ TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, DISSERTAÇÕES, TESES

AUTORIA. **Título:** subtítulo (quando houver). ano. total de folhas. Forma (Grau) – Faculdade, Universidade, Local, dada de defesa (se houver).

### Exemplo 7-14

---

OLIVEIRA, F. A. **Desenvolvimento de bebida láctea não fermentada com soro de leite ácido.** 2011. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2011. ■

### Exemplo 7-15

---

CASTRO, S. S. **Avaliação Experimental e Modelagem da Elevação do Ponto de Ebulição do Leite Adicionado de Sacarose.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 2006. ■

### Exemplo 7-16

---

WESTPHLEN, D. L. **Modelagem, Simulação e Otimização de Sistemas de Evaporação.** Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas - SP, 1999. ■

## ↳ MONOGRAFIA NO TODO EM MEIO ELETRÔNICO

Segundo a NBR 6023 (2002), as monografias a serem referenciadas disponíveis em meio eletrônico, consultadas *on-line*, entre outros meios, devem observar os mesmos padrões indicados para a monografia no todo, acrescidas da descrição física do meio eletrônico.

Ainda, as obras consultadas *on-line* devem conter, obrigatoriamente, o endereço eletrônico (URL), apresentados entre os sinais < >, precedido da expressão “Disponível em:” e a data do acesso ao documento, precedida da expressão “Acesso em:”. Opcionalmente pode-se acrescentar os dados referentes à hora, minutos e segundos do acesso ao documento.

Deve ser evitada a utilização de materiais disponibilizados em páginas pessoais, blogs, entre outros, devido à curta duração na rede e questões de confiabilidade das fontes.

### Exemplo 7-17

---

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agronegócios Brasileiro em Números.** 2010. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/estatisticas>>. Acesso em: 23 de Maio de 2014. ■

### Exemplo 7-18

ANDRADE, Murilo M. de. **Competências requeridas pelos gestores de Intituições de Ensino Superior privadas: um estudo em Curitiba e Região Metropolitana**. 2005. 173 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica Federal do Paraná, 2005. Disponível em: <<http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2005/murilo.pdf>>. Acesso em: 8 Março de 2015, 00:02. ■

### ⇒ ARTIGO DE PERIÓDICO

Elementos essenciais: autor(es), título do trabalho, título do periódico (em negrito), volume, fascículo (quando houver), página inicial e final, ano da publicação. Todos os autores (separados por ponto e vírgula).

AUTORIA. Título do artigo. **Título do periódico**. v. \_, n. \_, p. \_ – \_, ano.

### Exemplo 7-19

OLIVEIRA, G. A.; BUREAU, S.; RENARD, C. M.G. C.; PEREIRA-NETTO, A. B. E CASTILHOS, F. Comparison of NIRS approach for prediction of internal quality traits in three fruit species. **Food Chemistry**, v. 143, p. 223–230, 2014. ■

### Exemplo 7-20

PEDRO, A. M. K.; FERREIRA, M. M. C. Nondestructive Determination of Solids and Carotenoids in Tomato Products by Near-Infrared Spectroscopy and Multivariate Calibration. **Analytical Chemistry**, v. 77, n. 8, p. 2505-2511, 2005. ■

### ⇒ RESUMOS EM ANAIS

### Exemplo 7-21

CANELLA, D. S.; MONEGO, E. T.; INUMARU, L. E.; REIS, M. A. C.; CORREIA, M. H. S.; CAMPOS, M. R. H.; CARDOSO-SANTIAGO, R. A. Elaboração de um programa de capacitação para manipuladores da alimentação escolar. In: MOSTRA PARCERIA ENSINO-SERVIÇO-COMUNIDADE/UFG – ENCONTRO DISCENTE DO PRÓ SAÚDE, 2., 2007, Goiânia. **Anais**. Goiânia: UFG, 2007. p. 102-103. 1 CDROM. ■

### Exemplo 7-22

ANDRADE, E. C. B.; TEODORO, A. J.; TAKASI, I. Influência do congelamento por 30 dias na extração sequencial de cobre e zinco em carnes in natura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 19., 2004, Recife. **Anais**. Recife: Sociedade

Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2004. 1 CD-ROM. ■

## ⇒ PUBLICAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

### Exemplo 7-23

---

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Perspectiva sobre a análise de risco na segurança de alimentos:** curso de sensibilização. Rio de Janeiro: Área de Vigilância Sanitária, Prevenção e Controle de Doenças – OPAS/OMS, 2008. 160 p. ■

### Exemplo 7-24

---

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise dos alimentos.** 3.ed. São Paulo, 1985. ■

## ⇒ LEGISLAÇÃO NA INTERNET

### Exemplo 7-25

---

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Portaria Interministerial nº 1010, de 8 de maio de 2006.** Institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Brasília, DF: MS, MEC, 2006. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-1010.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2007 ■

### Exemplo 7-26

---

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/sanitária/conep/sanitária.html>>. Acesso em: 20 jun. 2009. ■

### Exemplo 7-27

---

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e de Estatística. Indicadores: produção agrícola. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 fev. 2013. ■

Nas lista de referências bibliográficas é obrigatório a apresentação de todos os autores da obra.

---

# Informações Para A Apresentação Oral

## Sumário

---

8.1	Duração da Apresentação . . . . .	44
8.2	Recursos Disponíveis . . . . .	44
8.3	Elaboração Dos Slides . . . . .	44

---



### **8.1 Duração da Apresentação**

O apresentador disporá de 20 a 30 minutos para exposição do trabalho. O tempo de arguição (questionamentos dos professores da banca) será de 20 minutos para cada membro, sendo a última fala reservada ao orientador.

### **8.2 Recursos Disponíveis**

Os recursos disponíveis para a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso serão: computador com leitor de *pen drive* e projetor de *slides (data show)*. Caso seja necessário algum outro tipo de recurso, o mesmo deve ser pedido com antecedência à coordenação. A liberação do recurso solicitado dependerá da sua disponibilidade.

### **8.3 Elaboração Dos Slides**

A apresentação deve conter informações de todas as partes do trabalho, entretanto as partes principais são: Material e Métodos, Resultado e Discussão e a Conclusão, por isso a maior parte dos *slides* devem ser destinada à estas partes.

Para a confecção dos *slides* utilize contraste de cor do fundo e da fonte. Deve ser evitada a utilização de textos longos. Prefira a exposição do conteúdo em forma de tópicos. Lembre-se de que o *slide* é apenas um recurso para orientar a apresentação e ressaltar algum assunto importante.

# Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724:informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação**. 3ª Ed. Rio de Janeiro, 2011. 11 páginas.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6027:informação e documentação – Sumário – Apresentação**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2012. 3 páginas.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:informação e documentação – Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. 2 páginas.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 11, DE 11 março de 2002. **Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia**. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Regimento Geral da UNIR**, aprovado pela Resolução nº 002/CONSUN, de 21 de agosto de 2000.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Resolução nº 242/CONSEPE/UNIR**, de 24 de setembro de 1997.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA. **Resolução nº 278/CONSEA**, de 04 de junho de 2012.



## **Apêndices**



## APÊNDICE

A

---

## Capa e Folha de Rosto

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

NOME DO(S) AUTOR(ES)

**TITULO DO TRABALHO**

Ariquemes

2015

NOME DO(S) AUTOR(ES)

**TITULO DO TRABALHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientador: Prof., Título, Nome

Coorientador: Prof., Título, Nome

Ariquemes

2015





## APÊNDICE

B

---

## Ficha Catalográfica

**Dados de publicação internacional na publicação (CIP)**  
**Biblioteca setorial 06/UNIR**

B238m

Barbosa, Suellen Daiane  
Modelagem e simulação de evaporadores na indústria de alimentos. / Suellen Daiane Barbosa. Ariquemes-RO, 2014.  
69 f.

Orientador: Prof. Msc. Gerson Balbuena Bicca.

Monografia (Bacharelado em Engenharia de Alimentos)  
Fundação Universidade Federal de Rondônia. Departamento de Engenharia de Alimentos, Ariquemes, 2014.

1. EMSO. 2. Evaporadores - alimentos. 3. Suco de laranja. I. Fundação Universidade Federal de Rondônia. II. Título.

**CDU: 664.8**

Bibliotecária Responsável: Fabiany M. de Andrade, CRB: 11-686.

## SOLICITAÇÃO DE FICHA CATALOGRÁFICA

**OBS: Preencha o formulário com LETRA DE FÔRMA LEGÍVEL.**

**Usuário:** ( ) Aluno ( ) Professor ( ) Funcionário

**Tipos:** ( ) TCC ( ) Especialização ( ) Dissertação ( ) Tese ( ) Livro  
( ) Artigo

**Instituição:** ( ) UNIR ( ) RIOMAR

**Autor(es):** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Título:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Local:** \_\_\_\_\_ **Ano:** \_\_\_\_\_ **Nº Pág.:** \_\_\_\_\_ **Ilustrado:** ( )

**Curso:** \_\_\_\_\_ **Departamento:** \_\_\_\_\_

**Orientador:** ( ) Esp. ( ) Ms ( ) Dr. ( ) Phd

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Co-Orientador:** ( ) Esp. ( ) Ms ( ) Dr. ( ) Phd

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Palavras-chave:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**E-mail:** \_\_\_\_\_

**Telefone(s):** \_\_\_\_\_



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - UNIR**  
**BIBLIOTECA PROF. ROBERTO DUARTE PIRES**

**COMPROVANTE SOLICITAÇÃO DE FICHA CATALOGRÁFICA**

**DATA:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**SERVIDOR:**

CONTATOS: Eliane Gemaque / 2182-2169 e Ozelina Saldanha / 2182-2164

Obs.: Ficha com dados incompletos não será elaborada. Depois de preenchida deve ser entregue na recepção. A responsabilidade pelo conteúdo da ficha é do autor, que ao recebê-la irá imprimi-la no verso da folha de rosto. Para as palavras-chave informar no mínimo três e no máximo cinco. A ficha será encaminhada ao e-mail informado no formulário, no prazo de 72 horas, exceto sábados, domingos e feriados.



## APÊNDICE



---

## Folha de Aprovação

NOME DO(S) AUTOR(ES)

**TITULO DO TRABALHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
e aprovado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia  
de Alimentos, da Fundação Universidade Federal de Rondônia, pela Comissão Avaliadora  
formada pelos professores:

---

**Prof., Título, Nome**  
Orientador  
Departamento, Universidade

---

**Prof., Título, Nome**  
Coorientador  
Departamento, Universidade

---

**Prof., Título, Nome**  
Membro da Banca  
Departamento, Universidade

---

**Prof., Título, Nome**  
Membro da Banca  
Departamento, Universidade

## Resumo

O resumo do Trabalho de Conclusão de Curso do Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, deverá possuir, no máximo 300 palavras. O trabalho deverá obrigatoriamente ser revisado pelo professor orientador.



## RESUMO

Os sistemas de evaporação são relativamente complexos para simular pois possuem inúmeras possibilidades de arranjos dos efeitos, como por exemplo o tipo de alimentação que pode ser frontal, reversa, mista ou paralela, e também pela possibilidade de adição de acessórios como compressores e termocompressores. O simulador utilizado neste trabalho foi o simulador de processos *EMSO*, que possui licença livre para universidades, é um simulador de fácil manipulação o que permite ao usuário realizar a simulação sem conhecimentos avançados na área de programação. Com os recursos de linguagem de programação objeto orientada disponível no simulador, foi possível a realização das simulações através de modelos matemáticos de produtos alimentícios obtidos pela revisão bibliográfica. Este trabalho teve por objetivo o aprimoramento da biblioteca de evaporadores voltados ao uso na engenharia de alimentos em um simulador de processos. Os modelos foram incorporados à biblioteca de modelos do simulador, e as simulações foram realizadas com um modelo de evaporador genérico. Para validação dos modelos implementados, várias simulações foram realizadas em vários sistemas de evaporação contendo desde um efeito até seis efeitos, com diferentes configurações nos fluxos de alimentação, analisando os parâmetros pré determinados para a produção de suco de laranja concentrado, como temperatura máxima para preservar suas qualidades e o teor de sólidos solúveis desejado ao final do processo de concentração. Os resultados encontrados foram satisfatórios permitindo ao usuário a fácil e rápida visualização dos principais parâmetros que influenciam no sistema de evaporação.

**Palavras-chave:** *EMSO*, Evaporadores, Simulação, Suco de laranja.

## APÊNDICE

E

---

Listas de Ilustrações, Tabelas,  
Siglas/Abreviaturas e Símbolo

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Participação do Brasil na produção e exportação mundial de suco de laranja concentrado, café solúvel e açúcar. . . . .	27
Figura 2 – Componentes básicos de um evaporador genérico. . . . .	32
Figura 3 – Alimentação frontal. . . . .	36
Figura 4 – Alimentação reversa. . . . .	37
Figura 5 – Alimentação mista. . . . .	38
Figura 6 – Alimentação paralela. . . . .	38
Figura 7 – Compressão mecânica. . . . .	39
Figura 8 – Compressão térmica. . . . .	40
Figura 9 – Diagrama de Dühring para solução de sacarose. . . . .	44
Figura 10 – Diagrama de Dühring para o suco de laranja. . . . .	45
Figura 11 – Diagrama de Dühring para o suco de maçã. . . . .	46
Figura 12 – Diagrama de Dühring para o suco de abacaxi. . . . .	47
Figura 13 – Diagrama de Dühring para o suco de limão. . . . .	48
Figura 14 – Interface gráfica do simulador <i>EMSO</i> . . . . .	55
Figura 15 – Guia <i>Explorer</i> . . . . .	56
Figura 16 – <i>Palette</i> com os ícones para inclusão do sistema de evaporação. . . . .	56
Figura 17 – Conexões das linhas de corrente para criação do sistema de evaporação. . . . .	57
Figura 18 – Janela para especificações das propriedades do líquido de alimentação. . . . .	57
Figura 19 – Janela para especificações das propriedades do vapor de aquecimento. . . . .	58
Figura 20 – Janela das propriedades do evaporador. . . . .	58
Figura 21 – Botão para início da simulação. . . . .	59
Figura 22 – Resultados da Simulação. . . . .	59
Figura 23 – Resultados da Simulação na planilha <i>Calc</i> do LibreOffice. . . . .	60
Figura 24 – Representação gráfica de um evaporador de efeito simples. . . . .	62
Figura 25 – Representação gráfica de um sistema de evaporação com dois efeitos. . . . .	63
Figura 26 – Representação gráfica de um sistema de evaporação triplo com alimentação frontal. . . . .	64
Figura 27 – Representação gráfica de um sistema de evaporação triplo com alimentação reversa. . . . .	66
Figura 28 – Representação gráfica de um sistema de evaporação de múltiplo efeito com alimentação reversa. . . . .	67
Figura 29 – Representação gráfica de um sistema de evaporação de múltiplo efeito com alimentação frontal. . . . .	69

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados da simulação: Evaporador de efeito simples. . . . .	63
Tabela 2 – Resultados da simulação: Sistema de evaporação com dois efeitos. . . . .	64
Tabela 3 – Resultados da simulação: Sistema de evaporação triplo efeito com ali- mentação frontal. . . . .	65
Tabela 4 – Resultados da simulação: Sistema de evaporação triplo com alimentação reversa. . . . .	66
Tabela 5 – Resultados da simulação: Sistema de evaporação de múltiplo efeito com alimentação reversa. . . . .	68
Tabela 6 – Resultados da simulação: sistema de evaporação de múltiplo efeito com alimentação frontal. . . . .	70

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EMSO	<i>Environment for Modeling, Simulation and Optimization</i>
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
TASTE	<i>Thermally Accelerated Short Time Evaporator</i>

## LISTA DE SÍMBOLOS

$A$	Área de troca térmica, (m <sup>2</sup> )
$\alpha$	Constante para equação de elevação do ponto de ebulição (adimensional)
$B$	Teor de sólidos solúveis, (adimensional)
$\beta$	Constante para equação de elevação do ponto de ebulição (adimensional)
$C_p$	Calor específico, (kJ/kg·°C)
$C_{p_a}$	Calor específico do líquido de alimentação, (kJ/kg·°C)
$\Delta T$	Diferença de temperatura, (°C)
$\Delta T_b$	Elevação do ponto de ebulição, (°C)
$\gamma$	Constante para equação de elevação do ponto de ebulição (adimensional)
$h$	Entalpia, (kJ/kg)
$h_0$	Entalpia de referência do líquido, (kJ/kg)
$m$	Constante para equação de elevação do ponto de ebulição (adimensional)
$m_f$	Vazão mássica do líquido de Alimentação, (kg/h)
$m_p$	Vazão mássica do produto concentrado, (kg/h)
$m_u$	Vazão mássica do vapor utilizado, (kg/h)
$m_v$	Vazão mássica de massa do vapor produzido, (kg/h)
$P$	Pressão, (kPa)
$Q$	Taxa de transferência de calor, (kW)
$\sigma$	Constante para equação de elevação do ponto de ebulição (adimensional)
$T_0$	Temperatura de referência, (°C)
$T$	Temperatura, (°C)
$T_{ebu}$	Temperatura de ebulição do produto, (°C)
$T_i$	Temperatura inicial de alimentação, (°C)
$U$	Coeficiente global de troca térmica, (kW/m <sup>2</sup> ·K)



## APÊNDICE

F

---

## Carta Convite do Orientador e Aceite do Orientador





## CARTA CONVITE DE ORIENTAÇÃO

Eu \_\_\_\_\_ acadêmico regularmente matriculado sob o nº \_\_\_\_\_, no \_\_\_\_\_ período do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia, convido V. Sa. para ser orientador(a) do TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

Título do Pré-Projeto: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ariquemes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Aluno

## ACEITE DO PROFESSOR

Eu, Prof. \_\_\_\_\_, graduado em \_\_\_\_\_ aceito orientar o Projeto acima citado e declaro estar ciente das responsabilidades do professor orientador junto ao Departamento de Engenharia de Alimentos, para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso dos graduandos. Comprometo-me a cumpri-las no trabalho de orientação do(a) aluno(a) sabendo que não incorrerá em gratificações e/ou ônus para a instituição.

Por ser verdade, firmo o presente termo.

Ariquemes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

---

## APÊNDICE

G

---

## Sumário

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>27</b>
1.1	Objetivos	29
<b>2</b>	<b>Revisão Bibliográfica</b>	<b>31</b>
2.1	Evaporadores	31
2.1.1	Classificação e Tipos de Evaporadores	31
2.2	Métodos de Economia do Vapor	35
2.2.1	Utilização de Evaporadores de Múltiplos Efeitos	35
2.2.2	Reutilização de Vapor	39
2.3	Modelagem Matemática em Regime Permanente	40
2.3.1	Balanço de Massa	40
2.3.2	Balanço de Energia	41
2.3.3	Coeficiente Global de Transferência de Calor	41
2.4	Propriedades Termo Físicas	42
2.4.1	Entalpia e Calor Específico	42
2.4.2	Elevação do Ponto de Ebulição	42
<b>3</b>	<b>Simulação e Modelagem Matemática</b>	<b>49</b>
3.1	Simuladores de Processos	49
3.2	<i>EMSO</i>	50
<b>4</b>	<b>Implementação da Biblioteca no Simulador</b>	<b>55</b>
4.1	Interface Gráfica ao Usuário	55
4.1.1	Corrente de Alimentação	57
4.1.2	Corrente do Vapor de Aquecimento	57
4.1.3	Evaporador	58
<b>5</b>	<b>Simulação de Evaporadores em Regime Permanente</b>	<b>61</b>
5.1	Suco de Laranja	61
5.1.1	Evaporador Com Um Efeito Simples	62
5.1.2	Evaporador Com Efeito Duplo Com Alimentação Frontal	63
<b>6</b>	<b>Conclusão</b>	<b>71</b>
	<b>Referências</b>	<b>73</b>
	<b>Apêndices</b>	<b>75</b>
	<b>APÊNDICE A Modelos da Biblioteca de Evaporadores</b>	<b>77</b>
	<b>Anexos</b>	<b>83</b>
	<b>ANEXO A Lista de Simuladores</b>	<b>85</b>

---

## Declaração do Orientador e/ou Coorientador



## DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR E/OU COORIENTADOR

Eu \_\_\_\_\_ Professor(a) da Universidade \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, Departamento \_\_\_\_\_,  
declaro ao Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia,

- ( ) Não tenho vínculo de natureza conjugal com o (a) candidato (a) concorrente no certame, mesmo que separado judicialmente, divorciado ou companheiro;
- ( ) Não tenho vínculo de parentesco até terceiro grau, em linha reta ou colateral, consanguíneos ou afins com os candidatos inscritos no concurso;

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

---

Assinatura do Professor

---

## APÊNDICE



---

## Declaração de Autorização de Defesa do TCC



## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE DEFESA

Eu Professor(a) orientador(a) \_\_\_\_\_

declaro, para os devidos fins e efeitos legais, que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Engenharia de Alimentos, intitulado: \_\_\_\_\_

de autoria do aluno(a) \_\_\_\_\_, matrícula nº \_\_\_\_\_

está em condições de ser julgado pela Comissão Examinadora.

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor Orientador

---

## APÊNDICE



---

## Ficha de Avaliação do Desempenho do Aluno pelo Orientador





**FICHA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO PELO ORIENTADOR**

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: \_\_\_\_\_

Período de orientação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ASPECTOS AVALIADOS	NOTA
1 Disciplina e responsabilidade (observação de horários, comunicação de ocorrências, acesso às dependências, atendimento às regras técnicas)	
2 Interesse pelas atividades (envolvimento na solução de problemas, busca de alternativas e conhecimentos para execução de atividades/disposição e esforço para aprender).	
3 Iniciativa e auto-determinação (propôs e/ou apresenta ações independentemente de solicitações).	
4 Assimilação dos conhecimentos (apresenta informações novas, utilizando-as na execução das tarefas)	
5 Qualidade das tarefas (apresenta organização, clareza e precisão no desenvolvimento das atividades conforme padrões estabelecidos).	

Ariquemes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor Orientador

## Avaliação Individual do Trabalho de Conclusão de Curso



### AVALIAÇÃO INDIVIDUAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: \_\_\_\_\_

Data de Defesa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Na condição de Presidentes das Bancas de defesa de TCC, os orientadores deverão observar as seguintes instruções:

- 1) O aluno será avaliado em duas modalidades - avaliação da apresentação oral e análise do trabalho escrito - por uma banca examinadora composta por três membros, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho;
- 2) No trabalho escrito, cada membro deve avaliar:

ASPECTOS AVALIADOS	VALOR	NOTA
Redação clara, objetiva, coerente (considerar erros ortográficos e de sintaxe)	2,0	
Metodologia adequada	2,0	
Objetivos especificados atingidos;	2,0	
Conclusões lógicas e derivadas dos dados apresentados;	2,0	
Referências bibliográficas apropriadas	2,0	
Trabalho nas normas especificadas	2,0	

*Nota: A nota do trabalho escrito terá peso 0,7.*



3) Na apresentação oral, cada membro deve avaliar:

ASPECTOS AVALIADOS	VALOR	NOTA
Sequência lógica e clara	2,0	
Segurança e domínio do assunto	2,0	
Bom uso do tempo estipulado	1,0	
Respostas coerentes e corretas	4,0	
Habilidades de comunicação e expressão	1,0	

*Nota: A nota da apresentação terá peso 0,3.*

4) Recomenda-se que a defesa do TCC siga a seguinte distribuição de tempo:

- ▄ De 20 (vinte) a 30 (trinta) minutos para a apresentação oral pelo candidato;
- ▄ 15 (quinze) minutos de arguição para cada membro da banca examinadora e
- ▄ 10 (dez) minutos para avaliação e deliberação da banca sobre o trabalho, divulgação do conceito (aprovado ou reprovado) e encerramento.

5) A nota final dar-se-á pela média aritmética entre a média do trabalho escrito e oral:

$$\text{Nota Final} = (\text{TE} \times 0,6) + (\text{A} \times 0,4)$$

onde TE = Trabalho Escrito e A = Apresentação.

NOTA FINAL	NOTA
Trabalho escrito	( ) $\times 0,6$
Apresentação	( ) $\times 0,4$
Total	



## APÊNDICE



---

## Ficha de Avaliação Final do TCC



### FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL DO TCC

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: \_\_\_\_\_

#### MEMBROS DA BANCA

Orientador(a): \_\_\_\_\_

Membro 1 – Banca Examinadora: \_\_\_\_\_

Membro 2 – Banca Examinadora: \_\_\_\_\_

Itens Avaliados	Orientador(a)	Membro 1	Membro 2
Trabalho escrito			
Apresentação oral			
Nota final (NF)	NF1	NF2	NF3
Nota do Orientador			

$$\text{NOTA FINAL} = \frac{\left[ \frac{NF1 + NF2 + NF3}{3} + \text{Nota do Orientador} \right]}{2}$$

NOTA FINAL = \_\_\_\_\_

CONCEITO = \_\_\_\_\_

## APÊNDICE

M

---

## Autorização de Divulgação do Trabalho de Conclusão de Curso





## DADOS DESTINADOS AO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

### 1) IDENTIFICAÇÃO:

AUTOR	
RG	
FONE/EMAIL	
VÍNCULO INSTITUCIONAL	
TÍTULO DO DOCUMENTO	

### 2) DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO (ASSINALE UMA DAS OPÇÕES):

- ( ) Declara que o documento em questão é seu trabalho original, e que detém o direito de concedê-lo e que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ( ) Declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para concedê-los à Fundação Universidade Federal de Rondônia, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

### 3) TERMO DE AUTORIZAÇÃO:

Na qualidade de titular dos direitos de autor do conteúdo supracitado, autorizo a Biblioteca Setorial 06 da Fundação Universidade Federal de Rondônia a disponibilizar a obra, gratuitamente em seu acervo impresso e/ou digital.

Vale ressaltar que a obra continua protegida por Direito Autoral sob a LEI Número 9.610 de 19 de FEVEREIRO de 1998 – DOU DE 20/2/98.

Ariquemes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

## APÊNDICE

D

---

## Normas de Estágio

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

**CAMPUS DE ARIQUEMES**

**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**



**DIRETRIZES PARA A REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR**

**SUPERVISIONADO**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**DIRETRIZES PARA A REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

ARIQUEMES  
Junho de 2015



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## REITORIA

*Profa. Doutora Maria Berenice Alho da Costa Tourinho*

**Reitora**

*Profa. Doutora Maria Cristina Vitorino de França*

**Vice-Reitora**

*Prof. Mestre Adilson Siqueira de Andrade*

**Chefe de Gabinete**

## PRÓ-REITORIAS

*Prof. Doutor Rubens Vaz Cavalcante*

**Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis**

*Prof. Doutor Jorge Luiz Coimbra de Oliveira*

**Pró-Reitoria de Graduação**

*Prof. Doutor Ari Miguel Teixeira Ott*

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Profa. Doutora Ivanda Soares da Silva*

**Pró-Reitoria de Administração e Gestão de Pessoas**

*Prof. Doutor Osmar Siena*

**Pró-Reitoria de Planejamento**

## CAMPUS DE ARIQUEMES

*Prof. Doutor Gerson Flôres Nascimento*

**Diretor do Campus de Ariquemes**

*Prof. Doutor Humberto Hissashi Takeda*

**Vice-Diretor do Campus de Ariquemes**

# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Chefe de Departamento**

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Vice-Chefe de Departamento**

*Profa. Mestre Verônica Ortiz Alvarenga*

**Docente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Docente**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Docente**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Docente**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Docente**

*Profa. Doutora Loyse Tussolini*

**Docente**

## NDE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Presidente**

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Vice Presidente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Membro**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Membro**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Membro**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Membro**

# Sumário

<b>1</b>	<b>Das Disposições Gerais</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Das Áreas De Estágio</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Do Encaminhamento Do Estagiário</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Do Período, Duração E Matrícula</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Do Plano De Atividades</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Da Realização Do Estágio</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Da Coordenação Do Estágio</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Do Supervisor De Estágio</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Do Professor Orientador De Estágio</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Do Estagiário E Da Frequência Do Estagiário</b>	<b>23</b>
<b>11</b>	<b>Da Avaliação Do Estágio</b>	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Da Entrega E Do Arquivamento Da Versão Final</b>	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>Das Disposições Finais</b>	<b>31</b>
	<b>Apêndices</b>	<b>33</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>Carta de Apresentação do Estagiário à Empresa Concedente</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE B</b>	<b>Dados de Identificação do Estágio</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE C</b>	<b>Termo de Compromisso de Estágio Supervisionado</b>	<b>39</b>
<b>APÊNDICE D</b>	<b>Carta Convite e Aceite do Orientador do Estágio Supervisionado</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE E</b>	<b>Declaração do Orientador</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE F</b>	<b>Plano de Atividades do Estágio Supervisionado</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICE G</b>	<b>Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor de Estágio</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICE H</b>	<b>Declaração de Cumprimento de Estágio — Supervisor</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICE I</b>	<b>Declaração de cumprimento de Estágio — Orientador</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICE J</b>	<b>Avaliação Individual da Apresentação do Estágio Supervisionado</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE K</b>	<b>Ficha de Avaliação Final do Estágio Supervisionado</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE L</b>	<b>Ata da Avaliação do Relatório de Estágio Supervisionado</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICE M</b>	<b>Declaração de Avaliação de Estágio – Coordenador de Estágio</b>	<b>69</b>





## Das Disposições Gerais

O presidente do Conselho do Departamento de Engenharia de Alimentos (CONDEP), Prof. Mestre Gerson Balbuena Bicca, Chefe do Departamento de Engenharia de Alimentos (DENGEA) conforme Portaria nº 227/2014/GR/UNIR, no uso de suas atribuições que lhe confere o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia e considerando a Lei nº 11.788 de 25 de Setembro de 2008 (Lei de Estágio), resolve:

**Art. 1º** – Regulamentar o Estágio Curricular Supervisionado, estabelecendo os parâmetros a serem observados quanto à oferta, avaliação e aprovação do Estágio Curricular Supervisionado realizado pelos acadêmicos do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) – Campus de Ariquemes, constituindo componente curricular obrigatório e concebido em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos (Resolução nº 198/CONSEA), das Diretrizes Curriculares para os cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CES 11/2002) e Lei 11.788, de 25 de Setembro de 2008.

**Art. 2º** – Estágio obrigatório (Estágio Curricular Supervisionado) é aquele definido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma, sendo o mesmo uma exigência legal que completa a formação acadêmica do Engenheiro de Alimentos. É um procedimento didático-pedagógico que deve oferecer condições que permitam colocar o discente do curso de Engenharia de Alimentos frente a frente com aspectos práticos de sua futura profissão.

**Art. 3º** – O Estágio Curricular Supervisionado tem por objetivos:

- I** – Articular a formação ministrada no curso com a prática profissional, mediante contato com o campo real do exercício de sua profissão; aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades técnico-científicas, complementando a recebida no curso acadêmico, visando uma melhor qualificação do futuro profissional;
- II** – Facilitar a futura inserção do discente no mercado de trabalho;
- III** – Facilitar a adaptação do discente à futura atividade profissional;
- IV** – Promover integração entre Universidade/Empresa;

**V** – Garantir orientação, assessoramento técnico-científico e apoio administrativo durante o desenvolvimento da atividade;

**VI** – Contribuir para a formação ética, social, humana e cidadã do estudante.

**Art. 4º** – As normas e as atividades de Estágio Curricular Supervisionado dos alunos do curso de Engenharia de Alimentos da UNIR estão vinculadas ao Departamento de Engenharia de Alimentos – DENGEA e é uma atividade prevista para o décimo semestre.

---

## Das Áreas De Estágio

**Art. 5º** – Os estágios serão desenvolvidos nas diferentes áreas de interesse da Engenharia de Alimentos, em Instituições Públicas ou Privadas.

**Art. 6º** – Serão considerados campos de estágio para cumprimento do Estágio Curricular Supervisionado apenas as Empresas/Instituições que assegurem uma complementação adequada à formação profissional do aluno do Curso de Engenharia de Alimentos.

**Art. 7º** – Poderão ser desenvolvidos em unidades devidamente registradas em conselho da categoria (municipal, regional ou federal), que desenvolvam atividades afins à Engenharia de Alimentos e que disponham de responsável técnico que possua registro em seu respectivo conselho, para fins de supervisão.

**Art. 8º** – Os locais de estágios deverão ser contatados e estabelecidos pela Coordenação de Estágio, através do coordenador e orientador de estágio, bem como a divulgação das vagas, seguindo as orientações da legislação vigente.

**Art. 9º** – Todos os locais selecionados deverão ser cadastrados na coordenação de estágio, bem como os respectivos supervisores indicados pela instituição ou empresa.



---

## Do Encaminhamento Do Estagiário

**Art. 10** – O aluno apto a realizar o Estágio Curricular Supervisionado deverá dirigir-se à coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos para as devidas providências quanto ao encaminhamento e demais orientações sobre o estágio.

**I** – A Coordenação de Estágio deverá orientar o aluno quanto à documentação, normas, formulários e demais providências necessárias ao cumprimento do seu estágio, solicitando *e-mail* e telefone para contato com o aluno.

**II** – O estagiário ao dirigir-se para o local de estágio apresentará ao supervisor os seguintes documentos:

- a)** Carta de Apresentação;
- b)** Duas cópias do Plano de atividades, sendo uma para a empresa e uma para a Coordenação de Estágio;
- c)** Duas cópias da ficha de avaliação, sendo uma para o supervisor e outra para a Coordenação de Estágio;
- d)** Duas cópias da ficha de frequência, todas encaminhadas à Coordenação.

**Parágrafo Único** – A Ficha de Avaliação deverá ser preenchida pelo supervisor, sendo que uma via permanecerá em seu poder e a outra deverá ser remetida para a Coordenação de Estágios da Engenharia de Alimentos da Fundação Universidade Federal de Rondônia, com os resultados finais da avaliação do término do estágio, observados os prazos previamente estabelecidos pela coordenação e de acordo com o Calendário Escolar da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR devendo ser encaminhada em envelope lacrado via correio ou Fax.



---

## Do Período, Duração E Matrícula

**Art. 11** – O Estágio Curricular Supervisionado terá duração de 240 horas, correspondendo a 12 (doze) créditos e será realizado no 10º (décimo) período.

**Art. 12** – O Coordenador poderá autorizar o estágio supervisionado antes do 10º (décimo) período ou período de conclusão, a pedido do orientador e do candidato, quando se tratar de estágio de alto interesse para o Departamento ou se representar oportunidade singular.

**Parágrafo Único** – A autorização deverá ser submetida à aprovação do Conselho departamental do curso de Graduação de Engenharia de Alimentos.

**Art. 13** – Tratando-se de uma disciplina do currículo pleno do curso de Engenharia de Alimentos, o Estágio Curricular Supervisionado está vinculado à Coordenação de Estágios e esta por sua vez à Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos, sendo que para realização do Estágio Curricular Supervisionado o discente deverá efetivar matrícula neste componente curricular conforme o calendário acadêmico.

**Art. 14** – O estudante receberá acompanhamento no local do estágio por um Supervisor da parte Concedente, além do Professor Orientador, que manterá contato com o aluno.

**Art. 15** – O estudante deverá procurar orientação do Coordenador de Estágios durante o semestre anterior ao do Estágio Curricular Supervisionado e obter cópia do Regulamento do Estágio Supervisionado junto à Coordenação de Estágios do curso.





---

## Do Plano De Atividades

**Art. 16** – O plano de atividades tem como finalidade orientar o estagiário no desenvolvimento de seu trabalho, bem como servir de instrumento para o acompanhamento, controle e avaliação de desempenho do estagiário(a) tanto pela instituição/empresa, quanto pelo supervisor e pela coordenação de estágio.

§ 1º – O Plano de atividades de que trata o caput deste artigo deverá ser elaborado em conjunto pelo supervisor de campo e estagiário consistindo em documento formal, onde devem ficar evidenciados os objetivos a serem alcançados, a área de atuação e a discriminação das atividades a serem desenvolvidas, devendo ser enviadas, pelo estagiário, duas vias deste plano à Coordenação de Estágio, dentro de 10 dias após o início do estágio, devidamente carimbadas e assinadas pelo supervisor.

§ 2º – São partes integrantes e obrigatórias do Plano de atividades: as atividades a serem desenvolvidas e o cronograma a ser cumprido.



---

## Da Realização Do Estágio

**Art. 17** – A realização do Estágio se dá mediante:

- I** – Convênio entre Universidade e Parte Concedente, em consonância com as normas da Universidade Federal de Rondônia – UNIR e legislação vigente, quando a Parte Concedente exigir tal documentação;
- II** – Termo de Compromisso de Estágio (TCE) celebrado no início das atividades de Estágio, entre o estudante, a parte concedente e a UNIR, no qual são definidas as condições para o Estágio e o Plano de Atividades do Estagiário, constando menção ao convênio;
- III** – O Termo de Compromisso é o instrumento jurídico que habilitará o estudante ao estágio, regulando os direitos e os deveres do estagiário durante a vigência do estágio;
- IV** – O Termo de Compromisso deverá ser assinado também pelo representante legal da UNIR e pelo representante legal da Parte Concedente do estágio;
- V** – No Termo de Compromisso deverá constar, obrigatoriamente, a indicação de um profissional que o supervisionará durante a realização do estágio e a indicação de um professor orientador, bem como todas as condições de desenvolvimento do estágio.

**Art. 18** – O Estágio Curricular Supervisionado poderá ser realizado em empresas públicas ou privadas, órgãos governamentais, instituições de pesquisas e de ensino superior, com capacidade de oferecer condições para o discente desenvolver seu programa de estágio, sob supervisão de um profissional de nível superior com formação idêntica ou correlata à do estagiário.

§ 1º – É facultativo a celebração de convênio entre a Fundação Universidade Federal de Rondônia e as empresas, órgãos ou instituições cedentes para a viabilização do Estágio Curricular Supervisionado;

§ 2º – Periodicamente, desde que haja oferta de vagas por empresas conveniadas, a Coordenação do Componente Estágio Supervisionado comunicará aos interessados a oferta das mesmas, respeitados os prazos acadêmicos;

**Art. 19** – O Estágio Curricular Supervisionado será realizado através da ação conjunta de Docente(s) Coordenador(es) deste componente curricular, um Docente Orientador(a) lotado(a) na Unidade Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos e um Supervisor da Empresa/Instituição conveniada;

§ 1º – O(s) Docente(s) Coordenador(es) será(ão) designado(s) pelo Chefe de Departamento da Unidade Acadêmica;

§ 2º – O Docente Orientador será designado pelo(s) Docente(s) Coordenador(es), em conjunto com o Chefe de Departamento, mediante assinatura de Termo de Compromisso de Orientação.

§ 3º – O aluno deverá apresentar-se ao seu supervisor na empresa/instituição onde será desenvolvido o seu estágio, na data estabelecida anteriormente, sob pena de perder a vaga e, após o término da vigência do termo de compromisso, que estará de acordo com o Plano de atividades, o estagiário não poderá continuar desenvolvendo atividades na empresa/instituição, a menos que a Coordenação de Estágio elabore novo termo de compromisso, pois isto implica infração às leis trabalhistas.

---

## Da Coordenação Do Estágio

**Art. 20** – O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia de Alimentos será dirigido, pela ordem, por:

- I** – Supervisor – Profissional ou Profissionais da empresa onde se realizará o estágio, sendo este o responsável pelo acompanhamento do estágio na empresa devendo o mesmo ter formação educacional de nível técnico ou superior além de exercer atividade no local de estágio;
- II** – Orientador – Professor responsável pela orientação e o acompanhamento técnico-científico do estagiário;
- III** – Coordenador – Professor da disciplina Estágio Supervisionado, designado pelo Chefe de Departamento em concordância com o Conselho do Departamento de Engenharia de Alimentos.

**§ 1º** – O docente a ser escolhido como Coordenador de estágio deverá, preferencialmente, ter experiência em supervisão de estágio e dispor, para esse trabalho, de uma carga horária de, no mínimo, 20 (vinte) horas semanais.

**§ 2º** – No caso de inferior a 10 (dez) o número de estagiários por curso, o coordenador de estágio exercerá também a função de supervisor de estágio, ressalvando-se os cursos cuja especificidade exija habilitações específicas para a supervisão.

**Art. 21** – Cabe à Coordenação de Estágio coordenar as atividades do Estágio Curricular Supervisionado executando as seguintes atividades:

- I** – Elaborar programação e cronograma geral das atividades do componente curricular, devendo conter obrigatoriamente:
  - a)** prazo final para definição dos orientadores;
  - b)** data para entrega pelo aluno ao seu orientador do relatório de estágio. Deverá ser previsto um prazo mínimo de 5 dias úteis para o orientador avaliar o relatório final e, mesmo prazo, para o estagiário realizar as correções;
  - c)** data para entrega do relatório de estágio corrigido ao Coordenador de estágio;

- d) data do seminário de estágio;
  - e) peso atribuído a cada tipo de avaliação da disciplina Estágio Curricular Supervisionado.
- II – Informar aos alunos as normas, termo de compromisso e necessidades de seguro durante o estágio;
  - III – Elaborar a Ficha de Avaliação de Desempenho a ser aplicada pelo supervisor junto à empresa;
  - IV – Contatar empresas/instituições concedentes para análise das condições, com vistas à formalização de convênios e/ou de Termo de Compromisso com a empresa concedente, bem como e encaminhar oficialmente a documentação e estagiários aos respectivos campos de estágio;
  - V – Informar aos interessados a existência de convênios e vagas;
  - VI – Designar o Orientador e Supervisor, sendo o orientador escolhido de comum acordo com os interessados, respeitando-se a área de atuação dos docentes e o limite máximo de três discentes por orientador e em caráter excepcional, mediante justificativa do Coordenador de estágio e do estagiário, e aprovação do CONDEP, poderá ser atribuído um número máximo de cinco discentes por orientador;
  - VII – Manter contato com o supervisor de estágio quando do impedimento do professor orientador e comunicar à parte concedente do estágio as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas;
  - VIII – Interromper o estágio em decorrência do baixo desempenho acadêmico do aluno ou quando o concedente do estágio não estiver atendendo suas obrigações, reconduzindo o estagiário para outro cedente de estágio;
  - IX – Primar pelo cumprimento dos prazos;
  - X – Preencher e entregar os documentos comprobatórios da realização do estágio pelo discente, de acordo com o componente curricular no prazo fixado no Calendário Acadêmico do período letivo correspondente.

**Parágrafo Único** – Receber, organizar e arquivar todos os instrumentos de registro de estágio do curso; coordenar o processo de avaliação do estágio, recebendo os relatórios nas datas previamente acertadas dando continuidade ao processo de avaliação do estágio, de acordo com este regimento e participar da Avaliação Final, procedendo à avaliação do estagiário de acordo com os critérios estipulados nestas diretrizes, atribuindo a nota final na disciplina de Estágio Supervisionado.

---

## Do Supervisor De Estágio

**Art. 22** – O supervisor do estágio será o chefe da unidade em que o estagiário estiver desenvolvendo suas atividades, desde que possua nível de escolaridade superior à do estagiário, que controlará sua frequência mensal e a encaminhará à unidade de recursos humanos do órgão ou entidade onde se realizou o estágio.

**Art. 23** – Na hipótese de o chefe da unidade não possuir nível de escolaridade superior, o supervisor do estágio será a autoridade imediatamente superior à chefia da unidade, com maior grau de escolaridade do que o estagiário.

**Art. 24** – Ao Supervisor do Estagiário compete:

- I – Analisar o Plano de Atividades proposto pela Instituição a ser cumprido;
- II – Acompanhar a execução do plano de atividades;
- III – Atestar a frequência do estagiário;
- IV – Repassar experiências e induzir o Estagiário a exercer seus conhecimentos técnicos na rotina de trabalho;
- V – Avaliar o desempenho do estagiário;
- VI – Encaminhar ao Orientador do Estágio Supervisionado a Ficha de Avaliação de Desempenho Final do Estagiário e prestar informações adicionais ao Orientador ou ao Coordenador de Estágios, quando solicitadas;
- VII – Solicitar ao Coordenador de Estágios Supervisionado, o desligamento do acadêmico do campo de estágio, quando se fizer necessário;

§ 1º – As atividades a serem desenvolvidas deverão estar especificadas em formulário de Plano de Atividades ser apresentado ao Docente Coordenador do componente Estágio Supervisionado, com anuência de todas as partes envolvidas no estágio:

- I – Estagiário;
- II – Professor Orientador;
- III – Supervisor da empresa conveniada.

§ 2º – As atividades de que trata este artigo deverão ser discriminadas em tipo e carga horária semanal a serem desenvolvidas.



§ 3º – A jornada máxima de atividades do Estágio Supervisionado do curso de Engenharia de Alimentos será de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

---

## Do Professor Orientador De Estágio

**Art. 25** – Ao Professor Orientador compete:

- I** – Auxiliar o discente no contato com a empresa;
- II** – Propor Plano de Atividades para realização do Estágio Supervisionado;
- III** – Orientar o Estagiário na execução do Plano de Atividades com fins de atingir os objetivos propostos;
- IV** – No caso de desistência por uma das partes reorientar o Estagiário para outra empresa/instituição;
- V** – Orientar a elaboração do Relatório Final de Atividades;
- VI** – Encaminhar ao Coordenador de Estágio Supervisionado o Formulário de avaliação final do estágio preenchido pelo supervisor;
- VII** – Participar da Avaliação Final do Estagiário.



---

## Do Estagiário E Da Frequência Do Estagiário

**Art. 26** – Ao Estagiário compete:

- I – Matricular-se no componente curricular Estágio Supervisionado, preencher e encaminhar documentos necessários à execução do Estágio Supervisionado;
- II – Cumprir as normas estabelecidas pela unidade concedente durante o período em que se realizar o Estágio Obrigatório;
- III – Respeitar as cláusulas do Termo de Compromisso;
- IV – Buscar e atender as orientações de seu Supervisor e Orientador;
- V – Desenvolver o plano de atividades proposto;
- VI – Participar de todas as atividades propostas pela Coordenação de Estágios, pelos professores orientadores e pelos supervisores de estágio;
- VII – Zelar e ser responsável pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados;
- VIII – Elaborar e encaminhar o Relatório Final de atividades conforme as normas e prazos estabelecidos.
- IX – Cumprir as exigências relativas à Atividade de Estágio Obrigatório;
- X – Demonstrar iniciativa e mesmo sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- XI – Guardar sigilo de tudo que diga respeito à documentação de uso exclusivo das pessoas físicas e jurídicas envolvidas no trabalho, bem como dos aspectos do exercício profissional que assim forem exigidos.

**Art. 27** – O controle da frequência do acadêmico estagiário dar-se-á por meio de:

- I – registro no diário de classe;
- II – registro na ficha de acompanhamento das atividades de estágios;
- III – registro no formulário de controle de frequência da empresa.

**Parágrafo Único** – Serão consideradas faltas justificadas aquelas asseguradas pelas leis vigentes e pela regulamentação institucional sendo que o estagiário, em comum acordo com o supervisor da empresa, fará jus ao direito de reposição das atividades para cumprir integralmente a carga horária de estágio.

---

## Da Avaliação Do Estágio

**Art. 28** – O estagiário será avaliado a todo momento sendo p processo de avaliação realizado, em uma primeira fase, através do acompanhamento do desempenho do aluno junto à Indústria/instituição na qual realiza o estágio pelo Orientador e Supervisor de Estágio.

**Parágrafo Único** – Para atingir este objetivo uma Ficha de Avaliação de Desempenho será encaminhada ao supervisor do aluno na Empresa e orientador de estágio, os quais conferirão uma nota final, juntamente com o parecer técnico sobre o seu desempenho a ser enviada ao Coordenador da Atividade de Estágio Supervisionado e a média aritmética da avaliação pelo supervisor corresponderá a 30% da nota final do estagiário.

**Art. 29** – Após o término das atividades desenvolvidas junto à Parte Concedente do Estágio Supervisionado deverão ser entregues à Coordenação de Estágio, os seguintes documentos:

- I** – O relatório final de estágio deverá ser elaborado de acordo com os padrões estabelecidos na presente norma, obedecendo o mesmo formato definido pelas normas do Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, com o acompanhamento do professor-orientador devendo apresentar o mínimo de 15 e máximo de 30 páginas;
- II** – Avaliação da Parte Concedente a respeito das atividades desenvolvidas pelo estagiário;
- III** – Termo de Realização de Estágio-Empresa, por ocasião do desligamento do estagiário: entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho efetuada pela Parte Concedente.
- IV** – Ficha de Acompanhamento Professor-Orientador, parecer do Professor- Orientador a respeito da compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e as previstas no Termo de Compromisso de Estágio (TCE).

**Parágrafo Único** – Para avaliação do Estágio Supervisionado deverão ser entregues os documentos dispostos no Art. 29, incisos I a IV.

**Art. 30** – Após o término da fase de campo, o discente será avaliado pela comissão julgadora, quanto à elaboração e defesa do Relatório Final.

§ 1º – A média aritmética da avaliação por essa comissão corresponderá a 70% da nota final do estagiário.

§ 2º – A defesa do relatório será pública perante uma banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

**I** – Coordenador de Estágio;

**II** – Professor Orientador;

**III** – Professor Convidado.

**Art. 31** – Não haverá realização de exame final para os alunos que não lograrem aprovação na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, devendo esses, em tais circunstâncias, cursar novamente a referida disciplina, mediante nova matrícula, não cabendo aos estagiários exercícios domiciliares ou regime de recuperação de aprendizagem previstos para as demais disciplinas.

**Art. 32** – Cada membro da comissão julgadora atribuirá, individualmente, uma nota referente à defesa e elaboração do Relatório Final, variando de zero a cem pontos, em formulário próprio.

**Art. 33** – Ao final do processo de avaliação, o aluno deverá atingir média igual ao superior a 60 (sessenta) e cumprir pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) da frequência para ser considerado aprovado

**Art. 34** – Somente após a correção do relatório de estágio pelo orientador de estágio, o orientador deverá encaminhar a Ata de Defesa à Coordenação de Estágio, que a remeterá à Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos.

**Art. 35** – Para efeito de Avaliação Final, o relatório do Estágio Curricular Supervisionado deverá ser entregue em duas cópias protocoladas à Coordenação da respectiva disciplina, 10 dias antes do último dia fixado no Calendário para implantação de notas no Sistema de Controle Acadêmico.

**Art. 36** – O Estágio Curricular Supervisionado não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, e o estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha ser acordada, devendo o estudante, em qualquer hipótese, estar seguro contra acidentes pessoais, ressalvado o que dispuser a legislação previdenciária.

**Art. 37** – Todos os participantes do Estágio Supervisionado sujeitam-se ao Estatuto, Regimento Geral e Regulamento do Ensino de Graduação da Universidade Federal de Rondônia e normas desta Resolução.





---

## Da Entrega E Do Arquivamento Da Versão Final

**Art. 38** – O relatório final do Estágio Curricular Supervisionado deverá ser entregue para a avaliação do professor orientador com uma antecedência mínima de três (03) semanas do último dia letivo para a análise, correções e encadernamento da versão final.

**Art. 39** – A versão final do relatório de Estágio Curricular Supervisionado deverá ser entregue ao Coordenador de Estágios com a antecedência mínima de uma (01) semana antes do último dia letivo, de acordo com o calendário acadêmico da UNIR.

**Parágrafo Único** – O discente deverá providenciar a entrega de 2 (duas) cópias do relatório final do estágio curricular supervisionado, impressas e encadernadas (uma cópia para o supervisor e outra para a Coordenadoria de Curso) e 1 (uma) cópia digital via *e-mail* para o orientador.



---

## Das Disposições Finais

- Art. 40** – A Universidade Federal de Rondônia, através de seus órgãos competentes, assegurará assistência de seguro de acidente pessoal em favor do estagiário.
- Art. 41** – A assinatura do termo de Compromisso de Estágio é delegada aos Diretores de Núcleo ou Campi.
- Art. 42** – Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Estágio, composta por todos os professores orientadores daquele ano, presidida pelo Coordenador de Estágios do Curso.
- Art. 43** – Qualquer alteração nas diretrizes para a realização do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia de Alimentos deverá ser previamente avaliada pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso e aprovada pelo mesmo, sendo posteriormente encaminhada para os Conselhos Superiores para aprovação.



## **Apêndices**



## APÊNDICE

## A

---

## Carta de Apresentação do Estagiário à Empresa Concedente





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – DENGEA

---



Departamento de Engenharia de Alimentos  
Curso de Engenharia de Alimentos  
Campus Ariquemes  
Avenida Tancredo Neves, 3450  
Setor Institucional  
Ariquemes, Rondônia  
Fone/Fax: (69)3535-3563  
E-mail: dengea.arq@unir.br

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**Da:** Coordenação de Estágio do Curso de Engenharia de Alimentos

**Para:** (nome da empresa)

**Assunto:** Estagiário (apresentação)

Prezado Senhor(a),

A Coordenação de Estágio do Curso de Engenharia de Alimentos da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus Ariquemes, na pessoa de seu Coordenador, apresenta a V.Sa, o(a) acadêmico(a) \_\_\_\_\_, regularmente matriculado(a) no 9º (nono) período do curso de Engenharia de Alimentos, matrícula nº \_\_\_\_\_, natural de \_\_\_\_\_, Estado de \_\_\_\_\_, residente a: \_\_\_\_\_, portador do documento de identidade nº \_\_\_\_\_, CPF: \_\_\_\_\_, para estagiar em sua Empresa/Instituição, por um período a ser estipulado pela empresa.

Aproveitamos o momento para apresentar nossos protestos de consideração, e colocamos à inteira disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário. Desde já agradecemos a atenção dispensada.

Atenciosamente,

---

Prof. Coordenador de Estágios  
do Curso de Engenharia de Alimentos – UNIR

---

# APÊNDICE

# B

---

## Dados de Identificação do Estágio



## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO

### 1 – DADOS REFERENTES AO ESTAGIÁRIO

Unidade de Ensino:	
Curso de Origem:	
Nome do Estagiário:	
Matrícula:	
Endereço Completo do Estagiário:	
Telefone:	
E-mail:	

### 2 – DADOS REFERENTES A EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE DO ESTÁGIO

Razão Social da Empresa:	
Endereço Completo da Empresa:	
Telefone:	
E-mail:	
Supervisor do Estágio na Empresa:	
Data do Início do estágio:	
Data do Término do estágio:	
Total de Horas Realizadas:	

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Estagiário

\_\_\_\_\_  
Supervisor

## APÊNDICE



---

## Termo de Compromisso de Estágio Supervisionado



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO

O (a) aluno (a) \_\_\_\_\_, matriculado sob o nº \_\_\_\_\_, do Curso de Engenharia de Alimentos, frequentando o \_\_\_\_\_ semestre, CPF nº \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, residente a Rua \_\_\_\_\_, número \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_, cidade \_\_\_\_\_, Estado \_\_\_\_\_, CEP: \_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_, doravante denominado **ESTAGIÁRIO**;

A CONCEDENTE, \_\_\_\_\_, Pessoa Jurídica, CNPJ \_\_\_\_\_, situada na Rua \_\_\_\_\_, cidade \_\_\_\_\_, estado \_\_\_\_\_, CEP: \_\_\_\_\_, neste ato representada por \_\_\_\_\_, cargo \_\_\_\_\_, RG: \_\_\_\_\_, CPF: \_\_\_\_\_, doravante denominada **CONCEDENTE**.

A **FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR**, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, criada pela Lei nº 7.011, de 08 de julho de 1982, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.418.943/0001-90, com sede à Avenida Presidente Dutra, nº 2965, Centro, nesta Capital, doravante denominada simplesmente **UNIR**, neste ato representada por seu Diretor de Núcleo ou Campi, \_\_\_\_\_, brasileiro, RG nº \_\_\_\_\_, CPF: \_\_\_\_\_, residente domiciliado à Rua \_\_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_, cidade \_\_\_\_\_, estado \_\_\_\_\_, CEP: \_\_\_\_\_, sujeitando-se os partícipes, ao disposto na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e nas demais disposições aplicáveis, mediante as cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA** — Constitui objeto do presente Termo de Compromisso de estágio entre os partícipes, visando proporcionar, aos acadêmicos regularmente matriculados nos cursos de Graduação da **Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR**, a realização de estágio curricular obrigatório, no âmbito de competência da **CONCEDENTE**, para a complementação de formação acadêmica do acadêmico por meio de atividades correlatas a sua pretendida formação profissional, em complementação ao conhecimento teórico adquirido na instituição de ensino.

**CLÁUSULA SEGUNDA** — A **CONCEDENTE** obriga-se a conceder aos estudantes todas as condições e facilidades para um adequado aproveitamento do estágio, designando supervisor para acompanhar os acadêmicos e cumprindo o Plano de Estágio previamente



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

---

elaborado pelo orientador de estágio ou sob sua supervisão e aprovado pela Coordenação do Curso, em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA:** O estágio terá início em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ e terá seu término em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, com uma atividade de 06 horas diárias, totalizando 30 horas semanais, sendo compatível com as atividades escolares e de acordo com o Art. 10 da Lei nº 11.788/08.

§ 1º– O Plano de Atividades de Estágio, os Relatórios de Atividades e as Avaliações serão anexados ao Termo de Compromisso de Estágio sendo parte integrante e indissociável deste.

**CLÁUSULA QUARTA – São obrigações da UNIR:**

- I– avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação a formação cultural e profissional do educando;
- II– indicar professor orientador como responsável pelo acompanhamento, supervisão e avaliação das atividades;
- III– celebrar e cumprir este Termo de Compromisso com o educando e com a CONCEDENTE, em 03 (três) vias, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação acadêmica do estudante e ao horário e calendário acadêmico;
- IV– apresentar o estagiário à instituição Concedente, através do professor orientador por meio de ofício por seu respectivo departamento, atendendo ao item III;
- V– orientar, supervisionar e avaliar os estagiários, bem como de sua formação técnica e pedagógica;
- VI– exigir do estagiário a apresentação de relatório das atividades, em prazo a ser estabelecido pela Instituição, do qual deverá constar visto do supervisor do orientador e da parte concedente;
- VII– observar os regulamentos da legislação vigente acerca dos estágios obrigatórios;
- VIII– comunicar À CONCEDENTE, no início do período letivo, as datas das avaliações acadêmicas.

**CLÁUSULA QUINTA – São obrigações da CONCEDENTE:**

- I– proporcionar condições para a boa execução do Termo de Compromisso;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

---

- II** – ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem prática, observando o estabelecido na legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho;
- III** – indicar um supervisor, com formação ou experiência profissional dentro das condições exigidas por cada Curso, para supervisão do estágio, com comprovação por meio de vistos nos relatórios das atividades;
- IV** – proporcionar experiência prática na linha de formação dos acadêmicos, devidamente matriculados e com frequência regular na Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR visando proporcionar complementação de ensino e aprendizagem;
- V** – assegurar que as atividades desenvolvidas pelo estagiário sejam aquelas previstas em seu Plano de Atividade de Estágio;
- VI** – efetuar controle de assiduidade do estagiário, conforme seu Plano de Atividade de Estágio;
- VII** – por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, com sua respectiva carga horária;
- VIII** – disponibilizar sempre que necessário para a Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR informações relativas às atividades desenvolvidas pelos estagiários.

**CLÁUSULA SEXTA** – São obrigações do ESTAGIÁRIO:

- I** – estar regularmente matriculado na instituição de ensino, com frequência regular, conforme declaração específica expedida pela DIRCA/UNIR;
- II** – atuar com zelo e dedicação na execução de suas atribuições, de forma a evidenciar o desempenho satisfatório nas avaliações periódicas a serem realizadas pelo supervisor e o orientador de estágio;
- III** – cumprir fielmente todas as instruções, recomendações de normas relativas ao estágio, emanadas da UNIR e da Concedente, em especial as constantes do Plano de Estágio;
- IV** – manter total reserva em relação a quaisquer dados ou informações a que venha ter acesso em razão de sua atuação no cumprimento do estágio, não as repassando a terceiros sob qualquer forma ou pretexto, sem prévia autorização formal da Concedente, independentemente de se tratar ou não de informação reservada, confidencial ou sigilosa;
- V** – responsabilizar-se por qualquer dano ou prejuízo que venha a causar ao patrimônio



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

---

da Concedente por dolo ou culpa;

- VI** – manter assiduidade e aproveitamento escolar satisfatório, em relação ao curso/programa de que se trata a cláusula segunda, durante a vigência do estágio;
- VII** – manter conduta compatível com a ética, os bons costumes e a probidade administrativa no desenvolvimento do estágio, evitando as práticas de atos que caracterizem falta grave;
- VIII** – elaborar e entregar à Coordenação de origem e, quando solicitado, à Concedente, relatório sobre seu estágio, na forma e prazo estabelecidos.
- IX** – cumprir suas horas diárias de estágio, de acordo com a necessidade do órgão, sem prejuízo das atividades discentes na universidade.

**§ 2º**– O Plano de Atividades de Estágio, os Relatórios de Atividades e as Avaliações serão anexados ao Termo de Compromisso de Estágio sendo parte integrante e indissociável deste.

**CLÁUSULA SÉTIMA** – da extinção do estágio:

- I** – automaticamente, ao término previsto no respectivo Termo de Compromisso;
- II** – pela conclusão ou desligamento do acadêmico da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR;
- III** – pela interrupção do curso na instituição de ensino a que pertença o estagiário;
- IV** – a pedido do estagiário, a interesse e conveniência da CONCEDENTE ou da Fundação Universidade Federal De Rondônia –UNIR, inclusive se comprovado rendimento insatisfatório, depois de decorrido metade do período previsto para o estágio;
- V** – ante o descumprimento, pelo estagiário, de cláusula do Convênio ou do respectivo termo de compromisso;

**CLAUSULA OITAVA** – O ESTAGIÁRIO não terá para qualquer efeito, vínculos empregatícios com a CONCEDENTE (Quando não remunerado).

**CLÁUSULA NONA** –Na vigência do presente Termo, o ESTAGIÁRIO estará incluído na cobertura do seguro contra acidentes pessoais, contratado pela UNIR.

**CLÁUSULA DÉCIMA** –Fica eleito o foro de Ariquemes para dirimir as questões decorrentes da execução deste Termo de Compromisso, com renúncia expressa de qualquer outro.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA** – das disposições gerais:





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

---

Este Termo de Compromisso é regulado pela Lei 11.788 de 2008.

E por estarem de acordo, firmam o presente Termo de Compromisso em 03 (três) vias de igual teor e forma para que surta seus jurídicos e legais efeitos, ficando uma via com a Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, uma via com a CONCEDENTE e uma via com o ESTAGIÁRIO.

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

---

**ESTAGIÁRIO**  
(Assinatura por extenso)

---

**CONCEDENTE**  
(Assinatura sob carimbo pessoal ou por extenso)

---

Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR  
Diretor do Campus

# APÊNDICE



---

## Carta Convite do Orientador e Aceite do Orientador do Estágio Supervisionado



## CARTA CONVITE DE ORIENTAÇÃO

Eu \_\_\_\_\_ acadêmico regularmente matriculado sob o nº \_\_\_\_\_, no \_\_\_\_\_ período do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia, convido V. Sa. para ser orientador(a) do ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.

Orientador: \_\_\_\_\_

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno

## ACEITE DO PROFESSOR

Eu, Prof. \_\_\_\_\_, graduado em \_\_\_\_\_ aceito orientar o aluno acima citado e declaro estar ciente das responsabilidades do professor orientador junto ao Departamento de Engenharia de Alimentos. Comprometo-me a cumpri-las no trabalho de orientação do(a) aluno(a) sabendo que não incorrerá em gratificações e/ou ônus para a instituição. Por ser verdade, firmo o presente termo.

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor Orientador

---

## APÊNDICE

E

---

## Declaração do Orientador



## DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR E/OU COORIENTADOR

Eu \_\_\_\_\_ Professor(a) da Universidade \_\_\_\_\_,  
Departamento \_\_\_\_\_, declaro ao Departamento de Engenharia  
de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia,

- ( ) Não tenho vínculo de natureza conjugal com o (a) candidato (a) concorrente no certame, mesmo que separado judicialmente, divorciado ou companheiro;
- ( ) Não tenho vínculo de parentesco até terceiro grau, em linha reta ou colateral, consanguíneos ou afins com os candidatos inscritos no concurso;

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

---

Assinatura do Professor

---

## APÊNDICE

F

---

## Plano de Atividades do Estágio Supervisionado



## PLANO DE ATIVIDADES

### 1 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE DO ESTÁGIO:

Empresa/Instituição:	
Supervisor do Estágio:	
Telefone de Contato:	
E-mail:	
Supervisor do Estágio na Empresa:	
Data do Início do Estágio:	
Data do Término do Estágio:	
Total de Horas Realizadas:	

### 2 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ESTAGIÁRIO:

Nome do Estagiário:	
Matrícula:	
Endereço Completo do Estagiário:	
Telefone de Contato:	
E-mail:	

### 3 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ORIENTADOR:

Nome:	
Unidade Acadêmica:	
Endereço:	
Telefone de Contato:	
E-mail:	

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Supervisor (Assinatura e carimbo)

\_\_\_\_\_  
Orientador (Assinatura e carimbo)

\_\_\_\_\_  
Estagiário







## APÊNDICE

G

---

## Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor de Estágio



**FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**  
(Preenchimento sob responsabilidade do Supervisor do Estágio)

**1 – DADOS DO ESTAGIÁRIO**

Nome:	
Curso:	Engenharia de Alimentos
Semestre:	

**2 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONCEDENTE DO ESTÁGIO**

Nome:	
Razão Social:	
CNPJ:	
Esfera de Atuação:	Pública ( ) Privada ( )
Endereço:	
Telefone:	
Cidade:	
Estado:	
Supervisor do Estágio:	
Email:	
Setor onde realizou o Estágio:	
Período de Estágio:	
Carga Horária Diária:	

**Obs:** Favor encaminhar esta avaliação diretamente ao Coordenador de Estágio, via correio, Fax ou envelope lacrado para o endereço abaixo:

Coordenação de Estágio do Curso de Engenharia de Alimentos  
Departamento de Engenharia de Alimentos  
Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR  
Av. Tancredo Neves, 3450 – Setor Institucional – Campus de Ariquemes  
CEP: 78960-000 – Ariquemes, RO  
Fone/Fax: (69) 3535-3563



### AVALIAÇÃO

Critérios de Avaliação	Ótimo	Bom	Regular	Insuficiente
1 Assimilação dos conhecimentos (apresenta informações novas, utilizando-as na execução das tarefas)				
2 Disciplina e responsabilidade (observação de horários, comunicação de ocorrências, acesso às dependências, atendimento às regras técnicas)				
3 Interesse pelas atividades (envolvimento na solução de problemas, busca de alternativas e conhecimentos para execução de atividades/disposição e esforço para aprender).				
4 Iniciativa e auto-determinação (propôs e/ou apresenta ações independentemente de solicitações).				
5 Relacionamento interpessoal (facilidade de relacionamento/comunicação com os demais componentes da equipe).				
6 Qualidade das tarefas (apresenta organização, clareza e precisão no desenvolvimento das atividades conforme padrões estabelecidos).				
7 Cooperação (pré-disposição para colaborar com outras pessoas na realização de atividades).				
8 Persistência (demonstra empenho para superar dificuldades).				
9 Dinamismo (Demonstra agilidade frente a situações apresentadas).				
10 Adaptabilidade (capacidade de adequar comportamento/conduita a circunstâncias diversas novas ou em mudanças).				
11 Assiduidade e Pontualidade.				
12 Engenhosidade (Capacidade de sugerir, projetar e executar modificações).				

Considerações Finais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_ (atribuir valor de 0 a 100)

Ariquemes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Supervisor do Estágio (assinatura e carimbo)



## APÊNDICE

## H

---

Declaração de Cumprimento de  
Estágio Supervisionado —  
Supervisor



## DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO SUPERVISOR

Eu, \_\_\_\_\_ (nome do supervisor de estágio), ocupando o cargo de \_\_\_\_\_ na empresa \_\_\_\_\_, DECLARO, para fins de direito, que o(a) acadêmico(a) \_\_\_\_\_, regularmente matriculado(a) no 9º (nono) período do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia, UNIR, Campus Ariquemes, realizou Estágio Supervisionado na empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_, cidade de \_\_\_\_\_, em um total de \_\_\_\_\_ horas, sob minha supervisão.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente declaração.

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_ de \_\_\_.

---

Assinatura do Supervisor de Estágio

---

## APÊNDICE



---

Declaração de cumprimento de  
Estágio Supervisionado —  
Orientador





## DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO ORIENTADOR

Eu, Professor \_\_\_\_\_ DECLARO, para fins de direito, que o(a) acadêmico(a) \_\_\_\_\_, regularmente matriculado(a) no 9º (nono) período do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia, UNIR, Campus Ariquemes, realizou Estágio Supervisionado na empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_, cidade de \_\_\_\_\_, em um total de \_\_\_\_\_ horas, sob minha orientação.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente declaração.

Ariquemes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

---

Assinatura do Professor Orientador

---



---

## Avaliação Individual da Apresentação do Estágio Supervisionado



## AVALIAÇÃO INDIVIDUAL DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Data de apresentação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Na condição de Presidente das Bancas de Defesa do Estágio Supervisionado, os avaliadores deverão observar as seguintes instruções:

- 1 – O aluno será avaliado em duas modalidades - avaliação da apresentação oral e análise do relatório escrito - por uma banca examinadora composta por três membros, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho;
- 2 – No trabalho escrito, cada membro deve avaliar:

ASPECTOS AVALIADOS	VALOR	NOTA
Apresentação de acordo com os padrões exigidos para a elaboração do relatório	1,0	
Redação clara, objetiva, coerente (considerar erros ortográficos e de sintaxe)	2,0	
Utilização dos termos técnicos adequados	2,0	
Capacidade de interpretar e analisar os resultados	1,0	
Conclusões lógicas e derivadas dos dados apresentados	2,0	
Referências bibliográficas apropriadas	1,0	
Trabalho nas normas especificadas	1,0	

OBSERVAÇÃO: A nota do trabalho escrito terá peso 0,7.



3 – Na defesa do relatório de estágio, cada membro deve avaliar:

ASPECTOS AVALIADOS	VALOR	NOTA
Segurança e domínio do assunto	3,0	
Respostas coerentes e corretas	4,0	
Habilidades de comunicação e expressão	3,0	

OBSERVAÇÃO: A nota da defesa do relatório terá peso 0,3.

4 – A nota final dar-se-á pela média aritmética entre a média do trabalho escrito e defesa do relatório:

$$\text{Nota final} = (T.E \times 0,7) + (A \times 0,3)$$

T.E = trabalho escrito

A = apresentação

NOTA FINAL	NOTA
Trabalho escrito	( ) $\times 0,7$
Defesa do relatório	( ) $\times 0,3$
<b>Total</b>	



## Ficha de Avaliação Final do Estágio Supervisionado



## FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL

### DADOS DO ALUNO

Aluno(a): \_\_\_\_\_

### MEMBROS DA BANCA

Membro 1 – Coordenador(a): \_\_\_\_\_

Membro 2 – Orientador(a): \_\_\_\_\_

Membro 3 – Convidado(a): \_\_\_\_\_

Itens Avaliados	Membro 1	Membro 2	Membro 3
Trabalho escrito			
Defesa do relatório			
Nota final (NF)			

$$\text{Nota Final da Banca} = \frac{NF1 + NF2 + NF3}{3} \times 0,7$$

Nota Final da Banca (NFB) =

Nota Final do Supervisor = (Nota do supervisor)  $\times$  0,3

Nota Final do Supervisor =

Nota Final =  $NFB + NFS$

Nota Final =

## APÊNDICE



---

## Ata da Avaliação do Relatório de Estágio Supervisionado





## ATA DA AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1 Aos \_\_\_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ do ano de \_\_\_\_\_ às \_\_\_\_\_ (*horas/minutos*), reuniu-se  
2 na sala \_\_\_\_\_ do Campus de Ariquemes, a banca designada pelo CONDEP do Curso de Enge-  
3 nharia de Alimentos, constituída sob a presidência do(a) Coordenador(a) de Estágio Supervi-  
4 sionado, Prof(a). \_\_\_\_\_ e os professores \_\_\_\_\_  
5 e \_\_\_\_\_ para avaliarem a apresentação oral e escrita do Relatório Final  
6 do Estágio Supervisionado, elaborado pelo(a) acadêmico(a) \_\_\_\_\_  
7 como parte integrante da conclusão do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade  
8 Federal de Rondônia, Campus Ariquemes – RO. Com início às \_\_\_\_\_ (*horas/minutos*) e  
9 término às \_\_\_\_\_ (*horas/minutos*) o(a) aluno(a) fez a apresentação pública do trabalho  
10 e debateu com os presentes as questões que foram levantadas. Após a apreciação sobre  
11 o trabalho foi atribuída a média \_\_\_\_\_ como nota do Estágio Supervisionado. Às \_\_\_\_\_  
12 (*horas/minutos*) o presidente da banca deu por encerrada a Avaliação do Relatório Final do  
13 Estágio Supervisionado.

---

Professor Coordenador de Estágios  
do Curso de Engenharia de Alimentos – UNIR

---

Professor Orientador do Estágio

---

Professor Convidado

## APÊNDICE

M

---

Declaração de Avaliação de Estágio  
Supervisionado (Coordenador de  
Estágio Supervisionado)



**DECLARAÇÃO DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**  
*(Coordenador de Estágio Supervisionado)*

DECLARO para fins de direito que AVALIEI a apresentação oral e escrita do Estágio Supervisionado realizado pelo acadêmico (a) \_\_\_\_\_, regularmente matriculado no 9º (nono) período do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Campus Ariquemes.

Após análise, sou de parecer favorável a sua aprovação com nota \_\_\_\_\_.

Em função dos resultados obtidos na defesa do Estágio Supervisionado, o estudante foi considerado:

- Aprovado
- Reprovado
- Aprovado condicionalmente.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente declaração.

Ariquemes, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Coordenador de Estágio

---

## APÊNDICE



---

## Lista de Equipamentos

Quadro 22 – Equipamentos adquiridos pelo Curso de Engenharia de Alimentos.

Tombo	Descrição	Característica
61295	AGITADOR MAGNETICO	MATERIAL GABINETE METALICO, ANTICORROSIVO,AJUSTE MECANICO, CAPACIDADE ATE 5 L, ROTAÇÃO ATE 1000 RPM,
61296	AGITADOR MAGNETICO	MATERIAL GABINETE METALICO, ANTICORROSIVO,AJUSTE MECANICO, CAPACIDADE ATE 5 L, ROTAÇÃO ATE 1000 RPM,
61297	AGITADOR MAGNETICO	MATERIAL GABINETE METALICO, ANTICORROSIVO,AJUSTE MECANICO, CAPACIDADE ATE 5 L, ROTAÇÃO ATE 1000 RPM,
61298	AGITADOR MAGNETICO	MATERIAL GABINETE METALICO, ANTICORROSIVO,AJUSTE MECANICO, CAPACIDADE ATE 5 L, ROTAÇÃO ATE 1000 RPM,
61299	AGITADOR MECÂNICO	TIPO VORTEX, AJUSTE MECANICO, ROTAÇÃO ATE 3000 RPM, ADICIONAL OPERAÇÃO CONTINUA E PULSO, COMPONENT
61300	AGITADOR MECÂNICO	TIPO VORTEX, AJUSTE MECANICO, ROTAÇÃO ATE 3000 RPM, ADICIONAL OPERAÇÃO CONTINUA E PULSO, COMPONENTES
61301	AGITADOR MECÂNICO	TIPO VORTEX, AJUSTE MECANICO, ROTAÇÃO ATE 3000 RPM, ADICIONAL OPERAÇÃO CONTINUA E PULSO, COMPONENTES
61302	AGITADOR MECÂNICO	TIPO VORTEX, AJUSTE MECANICO, ROTAÇÃO ATE 3000 RPM, ADICIONAL OPERAÇÃO CONTINUA E PULSO, COMPONENTES
35368	APARELHO DE AR CONDICIONADO	TIPO SPLIT 30.000BTUS/H 220 V. SISTEMA DE INSTALAÇÃO PISO/TETO/PISO,SUPER SILENCIOSO,C/DESMUDIFICADOR,FLUXO D
24309	ARMARIO	PRA ROUPA COR CINZA ROYAL
55556	ARMARIO	TIPO II COM 02 PORTAS E 02 GAVETÕES MARCA USE MÓVEIS
21699	ARQUIVO P/ PASTA SUSPENSA	TAMANHO OFÍCIO C/ 04 GAVETAS. (N/F31.01.01) CAMPUS DE ARIQUEMES/DEPARTAMENTO D
61012	AUTOCLAVE	MATERIAL AÇO INOX, TIPO* VERTICAL, MODELO GRAVITACIONAL, OPERAÇÃO MANUAL, VOLUME CAMARA CERCA DE 50
30855	BALANCA DE PRECISAO	3KG. 0,50G. 280MM. 250MM. 96MM. 5UM. 235MM. 178MM. CRISTAL LÍQUIDO COM ILUMINAÇÃO. ARIQUEMES - LAB.

Continua na próxima página

**Quadro 22 – continuação da página anterior**

<b>Tombo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Característica</b>
72205	BALANÇA (5208)	DE PROCESSOS ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: CAPACIDADE PARA 4200g EMISSAO DE RELATORIOS DIRETAMENTE PARA SO
72210	BALANÇA	DETERMINADORA DE UMIDADE POR INFRA VERMELHO ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: CAPACIDADE PARA 120g, COM CADINH
72206	BALANÇA ANALITICA	ELETRONICA DIGITAL COM CAPELA ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: CAPACIDADE TOTAL DE 210 g, AUTO CALIBRAÇÃO POR
61011	BALANÇA ELETRÔNICA	SEMI-ANALITICA CAPACIDADE 4200 G, PRECISAO 0,01 G. MARCA: BEL MOD. S4202 SERIE: CHBR1300235.
63923	BALANÇA ELETRÔNICA	CAPACIDADE PESAGEM 15X5 G MARCA: WELMY
61008	BANHO ULTRASSÔNICO	AJUSTE DIGITAL, COM PAINEL DE CONTROLE, VOLUME ATE 2,8 FREQUENCIA* ATE 40 KHZ, TEMPORIZAÇÃO COM TEMP
61273	BANHO-MARIA	TERMOSTATICO COM CONTROLE DE TEMPERATURA (BANHO MARIA) 8 BOCAS DIGITAL COM CONTROLE MICROPROCESSADO.
72207	BANHO-MARIA	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: MICROPROCESSADOR PARA CONTROLE DE TEMPERATURA COM PRECISAO DE 0,3 CELSIUS PERFEIT
72208	BANHO-MARIA	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: MICROPROCESSADOR PARA CONTROLE DE TEMPERATURA COM PRECISAO DE 0,3 CELSIUS PERFEIT
72199	BARRILETE	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: FABRICADO EM POLIETILENO, TORNEIRAS INDIVIDUAIS, DRENO PARA ESCOAMENTO, CAPAC
72200	BARRILETE	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: FABRICADO EM POLIETILENO, TORNEIRAS INDIVIDUAIS, DRENO PARA ESCOAMENTO, CAPAC
72201	BARRILETE	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: FABRICADO EM POLIETILENO, TORNEIRAS INDIVIDUAIS, DRENO PARA ESCOAMENTO, CAPAC
72202	BARRILETE	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: FABRICADO EM POLIETILENO, TORNEIRAS INDIVIDUAIS, DRENO PARA ESCOAMENTO, CAPAC
72203	BARRILETE	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: FABRICADO EM POLIETILENO, TORNEIRAS INDIVIDUAIS, DRENO PARA ESCOAMENTO, CAPAC

**Continua na próxima página**

Quadro 22 – continuação da página anterior

Tombo	Descrição	Característica
72204	BARRILETE	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: FABRICADO EM POLIETILENO, TORNEIRAS INDIVIDUAIS, DRENO PARA ESCOAMENTO, CAPAC
61006	BATEDEIRA INDUSTRIAL	DE MASSA PARA ALIMENTÍCIAS, CAPACIDADE 6 LITROS, PLANETARIA. MARCA: VENANCIO MOD. VBP6.
72528	BATEDEIRA INDUSTRIAL	ELETRICA DE BOLO, BATEDEIRA COM 5 VELOCIDADE, POTENCIA 400W, FUNÇÃO PULSAR, USO PORTATIL, USO NO PED
35373	BEBEDOURO DE AGUA	GARRAÇÃO DE SISTEMA DE AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO DE ÁGUA C/ TRÊS OPÇÕES DE TEMPERATURA QUENTE, NATU
30863	BICO DE BUNSE	COM REGISTRO DE GÁS. ARIQUEMES - LAB.BIOL.C.CIÊNC.NATURAIS E BIOLOGIA/EAD.
30864	BICO DE BUNSE (5208)	COM REGISTRO DE GÁS. ARIQUEMES - LAB.BIOL.C.CIÊNC.NATURAIS E BIOLOGIA/EAD.
30865	BICO DE BUNSE (5208)	COM REGISTRO DE GÁS. ARIQUEMES - LAB.BIOL.C.CIÊNC.NATURAIS E BIOLOGIA/EAD.
30866	BICO DE BUNSE (5208)	COM REGISTRO DE GÁS. ARIQUEMES - LAB.BIOL.C.CIÊNC.NATURAIS E BIOLOGIA/EAD.
30867	BICO DE BUNSE (5208)	COM REGISTRO DE GÁS. ARIQUEMES - LAB.BIOL.C.CIÊNC.NATURAIS E BIOLOGIA/EAD.
72209	BOMBA DE VACUO	E COMPRESSOR DE AR ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: (PRODUZ VACUO OU AR COMPRIMIDO, POSSUI NANÔMETRO E VACUÔM
72198	CALORÍMETRO	COM RESISTENCIA DE AQUECIMENTO, COM TAMPA PLASTICA QUE FECHA O CONJUNTO,RESISTOR FIXO NA TAMPA COM D
36608	CAPELA (P/LABORATORIO)	EXAUSTÃO GASES,FIBRA DE VIDRO, 1/6 CV, 10 M3/MIN,CENTRÍFUGA C/DUTO EXAUSTÃO PVC RÍG.BCO,C/ESPESS.3MM
61025	CENTRIFUGA TIPO PARA TUBOS	, AJUSTE DIGITAL, MICROPROCESSADA, VOLUME ATE 50 ML, CAPACIDADE ATE 8 UNIDADES, ROTAÇ
61303	CENTRÍFUGA TIPO PARA BUTIROMETRO	, AJUSTE DIGITAL, MICROPROCESSADA, CAPACIDADE ATE 24 UNIDADES, ROTAÇÃO ATE 1500
61274	CHAPA AQUECEDORA	PLATAFORMA, TEMPERATURA ATE 280 CELSIUS. MARCA:CENTAURO
61275	CHAPA AQUECEDORA	PLATAFORMA, TEMPERATURA ATE 280 CELSIUS. MARCA:CENTAURO
72197	CILINDRO ELETRICO	,PINTURA EPOXI, ABERTURA LATERAL, PES ANTIDERRAPANTES, CILINDROS CROMADOS COM 300mm DE LARGU
65801	CONJUNTO MECANICA DOS SOLIDOS E DOS FLUIDOS	.FUNÇÃO: ESTUDO DAS ROLDANAS,CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECANICA, CONS

Continua na próxima página

**Quadro 22 – continuação da página anterior**

<b>Tombo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Característica</b>
61030	CONTADOR DE COLÔNIAS	AJUSTE MECANICO,CAPACIDADE PARA PLACAS ATE 120 MM, ADICIONAL INCLINAÇÃO REGULAVEL,COMPONENTES BASE E
61031	CONTADOR DE COLÔNIAS	AJUSTE MECANICO,CAPACIDADE PARA PLACAS ATE 120 MM, ADICIONAL INCLINAÇÃO REGULAVEL,COMPONENTES BASE E
61010	Chuveiro lava-olho	DE EMERGENCIA MATERIAL METAL E PVC, ACABAMENTO PINTADO, ACIONAMENTO MANUAL, TIPO FIXAÇÃO DIRETAMENTE
55065	CÂMARA FOTOGRÁFICA	DIGITAL E FILMADORA, COM 16.1MP, ZOOM DIGITAL 20X, ZOOM OPTICO 10X, ALIMENTAÇÃO POR BATERIA RECARREGÁVEL LIT
55078	CÂMARA FOTOGRÁFICA	DIGITAL E FILMADORA, COM 16.1MP, ZOOM DIGITAL 20X, ZOOM OPTICO 10X, ALIMENTAÇÃO POR BATERIA RECARREGÁVEL LIT
61003	DESPOLPADEIRA FRUTAS	MATERAIL AÇO INOXIDAVEL, COMPRIMENTO 87 CM, LARGURA 50 CM, ALTURA 110 CM, CAPACIDADE PRODUÇÃO 60 KG,
61309	DESSECADOR	MATERIAL VIDRO, DIAMETRO INTERNO CERCA DE 30 CM, TIPO TAMPA DE VIDRO COM VEDAÇÃO. MARCA: PER-LAB.
61283	DESTILADOR DE NITROGENIO	( APARELHO DETERMINAÇÃO PROTEINAS E NITROGENIO. MARCA: LUCADEMA.
61284	DESTILADOR DE AGUA	PARA LABORATORIO TIPO PILSEN, CAPACIDADE ATE 10 l/h. 220V. MARCA: LUCADEMA.
35502	DESUMIDIFICADOR	PARA AMBIENTES ATÉ 400M3, RETIRA ATÉ 20 LITROS / DIA DE ÁGUA DO AR, POSSUI UMIDOSTATO, BAIXO RUÍDO.
61007	DETERMINADOR USO LABORATORIO	,COMPOSIÇÃO BLOCO ALUMINIO FUNDIDO EM CAIXA AÇO INOX COM OITO, CONTROLE TEMPERATURA P
61304	DINAMOMETRO 10 N	, COM ESCALA BEM LEGIVEL, COM PROTEÇÃO CONTRA DISTENÇÃO EXCESSIVA DAS MOLAS, PRECISAO DA MEDIÇÃO
61305	DINAMOMETRO 10 N	, COM ESCALA BEM LEGIVEL, COM PROTEÇÃO CONTRA DISTENÇÃO EXCESSIVA DAS MOLAS, PRECISAO DA MEDIÇÃO
61306	DINAMOMETRO 10 N	, COM ESCALA BEM LEGIVEL, COM PROTEÇÃO CONTRA DISTENÇÃO EXCESSIVA DAS MOLAS, PRECISAO DA MEDIÇÃO
61307	DINAMOMETRO 10 N	, COM ESCALA BEM LEGIVEL, COM PROTEÇÃO CONTRA DISTENÇÃO EXCESSIVA DAS MOLAS, PRECISAO DA MEDIÇÃO

**Continua na próxima página**



Quadro 22 – continuação da página anterior

Tombo	Descrição	Característica
61308	DINAMOMETRO 10 N	, COM ESCALA BEM LEGIVEL, COM PROTEÇÃO CONTRA DISTENÇÃO EXCESSIVA DAS MOLAS, PRECISAO DA MEDIÇÃO
72211	ESPECTROFOTOMETRO. UV-VIS	ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: COM VARREDURA AUTOMATICA, STAND ALONE LARGURA DE BANDA: 2nm, FAIXA ES
61023	ESTUFA DE MANUFATURA	DE MEDICAMENTO ( CULTURA BACTERIOLOGICA), CAPACIDADE 42 LITROS., 127 V FERRO: HAJ16416
61024	ESTUFA DE MANUFATURA	DE MEDICAMENTO ( CULTURA BACTERIOLOGICA), CAPACIDADE 42 LITROS., 127 V FERRO: HAJ16416
72212	ESTUFA ELETRICA	DE ESTERELIZAÇÃO E SECAGEM ESPECIFICAÇÕES MINIMAS: PARA SECAGEM, COM DUAS PRATELEIRAS INTER
35506	EXTINTOR DE INCENDIO	TIPO GÁS CARBÔNICO (Co2) 6 KG. COM SUPORTE.
61004	FILTRO DE ÁGUA	PAREDE. MARCA: ACQUABIOS.
30572	FOGÃO	A gás inoxidável doméstico,convencional 2 bocas med.aprox.26 cm, 46cm, 10cm, Marca ESMALTEC. CONTRAT
61022	FOGÃO INDUSTRIAL	04 QUEIMADORES SIMPLES COM FORNO. MARCA: PROGAS MOD.PMS 400.
72194	FOGÃO INDUSTRIAL	4 QUEIMADORES SIMPLES (100mm DE DIAMETRO),COM CONTROLE INDIVIDUAL DE CHAMAS EM FERRO FUNDIDO, MESA E
72195	FOGÃO INDUSTRIAL	4 QUEIMADORES SIMPLES (100mm DE DIAMETRO),COM CONTROLE INDIVIDUAL DE CHAMAS EM FERRO FUNDIDO, MESA E
61009	FORNO MUFLA	DIGITAL, 1200 CELSIUS. MARCA: ZEZIMAQ MOD. 2000B.
61013	FORNO MUFLA	FORNO MICROONDAS, MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, CAPACIDADE 45, VOLTAGEM 110. MARCA: ELETROLUX MOD. ME55X
52822	FRIGOBAR	CAPACIDADE 100 A 119 L, TENSÃO ALIMENTAÇÃO 110 V, COR BRANCA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS SELO PROCEL
55563	GAVETEIRO	TIPO I. MARCA: USE MÓVEIS.
55564	GAVETEIRO	TIPO I. MARCA: USE MÓVEIS.
56946	GRAVADOR	GRAVADOR Sistema de gravação digital MP3, alimentação pilhas pequena tamanho AAA, características ad
56947	GRAVADOR	GRAVADOR Sistema de gravação digital MP3, alimentação pilhas pequena tamanho AAA, características ad
56951	GRAVADOR	GRAVADOR Sistema de gravação digital MP3, alimentação pilhas pequena tamanho AAA, características ad
72532	HOMOGENEIZADOR	TIPO STOMARC, PARA ANALISES MICROBIOLOGICAS E QUIMICAS DE AMOSTRA SOLIDA,DIGITAL,VELOCIDADE DO BATIM

Continua na próxima página

Quadro 22 – continuação da página anterior

Tombo	Descrição	Característica
32588	IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL	A LASER,MONOGROMÁTICO,FAX,SCANNER E COPIADORA BANDEJA ENT.250 FLS.CICLO TRABALHO 7.00
35744	IMPRESSORA MULTI-FUNCIONAL	COLORIDA JATO DE TINTA,COPIADORA E DIGITALIZ A C/USB ALTA VELOC.ATÉ 26PPM PRETO E AT
64772	INCUBADORA LABORATORIO	,AJUSTE DIGITAL, C/PAINEL DE CONTROLE, TIPO BOD, COM FOTOPERIODO, CONTROLE TEMPERATURA AT
61039	LIQUIDIFICADOR	CAPACIDADE 2 LITROS.
61040	LIQUIDIFICADOR	CAPACIDADE 2 LITROS.
72196	LIQUIDIFICADOR	INDUSTRIAL,LIQUIDIFICADOR ALTA ROTAÇÃO 4 LITROS,MOTOR DE 1200 W DE POTENCIA E 18.000 RPM, COPO DE IN
61032	MEDIDOR DE INDICE ACIDEZ	PHMETRO DE BANCADA PH/MV/TEMPERATURA 0-14.00PH. MARCA:EDUTEC.
61033	MEDIDOR DE INDICE ACIDEZ	PHMETRO DE BANCADA PH/MV/TEMPERATURA 0-14.00PH. MARCA:EDUTEC.
61034	MEDIDOR DE INDICE ACIDEZ	PHMETRO DE BANCADA PH/MV/TEMPERATURA 0-14.00PH. MARCA:EDUTEC/EEQ9033C-B.
61026	MEDIDOR DE OXIGÊNIO	MEDIDOR DE pH/ORP/CONDUTIVIDADE/TEMPERATURA / TDS / OXIGENIO DISSOLVIDO, MODELO PH 1500 DIGITAL PORT
61027	MEDIDOR DE OXIGÊNIO	MEDIDOR DE pH/ORP/CONDUTIVIDADE/TEMPERATURA / TDS / OXIGENIO DISSOLVIDO, MODELO PH 1500 DIGITAL PORT
35346	MEDIDOR DE PH/MU	PORTÁTIL MICROPROCESSADO COM ELETRODO TOTALMENTE MICROPROCE SSADO,MEDE PH/MV/ORP E TEMPERAT.TRABALHA
35347	MEDIDOR DE PH/MU	PORTÁTIL MICROPROCESSADO COM ELETRODO TOTALMENTE MICROPROCE SSADO,MEDE PH/MV/ORP E TEMPERAT.TRABALHA
35348	MEDIDOR DE PH/MU	PORTÁTIL MICROPROCESSADO COM ELETRODO TOTALMENTE MICROPROCE SSADO,MEDE PH/MV/ORP E TEMPERAT.TRABALHA
35349	MEDIDOR DE PH/MU	PORTÁTIL MICROPROCESSADO COM ELETRODO TOTALMENTE MICROPROCE SSADO,MEDE PH/MV/ORP E TEMPERAT.TRABALHA
35350	MEDIDOR DE PH/MU	PORTÁTIL MICROPROCESSADO COM ELETRODO TOTALMENTE MICROPROCE SSADO,MEDE PH/MV/ORP E TEMPERAT.TRABALHA
32943	MESA FORMATO EM "L"	,1ª LINHA CONFEC.EM MAD.AGLOM.C/ESP.25MM.C/BOR DA ARREND.180,TOTALM.REV.MELAMINICO TE
61015	MESA AGITADORA	AGITADOR ELETROMAGNETICO PENEIRA GRANULOMETRICA, MATERIAL CHAPA DE AÇO, CAPACIDADE PENEIRAS, ATE 6,

Continua na próxima página

Quadro 22 – continuação da página anterior

Tombo	Descrição	Característica
61080	MESA AÇO INOX	(LABORATÓRIO) PARA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS MATERIAL TAMPO AÇO INOXIDAVEL, MATERIAL ESTRUTURA AÇO INOXIDAVEL, COMP
61081	MESA AÇO INOX	(LABORATÓRIO) PARA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS MATERIAL TAMPO AÇO INOXIDAVEL, MATERIAL ESTRUTURA AÇO INOXIDAVEL, COMP
61082	MESA AÇO INOX	(LABORATÓRIO) PARA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS MATERIAL TAMPO AÇO INOXIDAVEL, MATERIAL ESTRUTURA AÇO INOXIDAVEL, COMP
61083	MESA AÇO INOX	(LABORATÓRIO) PARA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS MATERIAL TAMPO AÇO INOXIDAVEL, MATERIAL ESTRUTURA AÇO INOXIDAVEL, COMP
33380	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33381	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33382	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33383	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33384	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33385	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33386	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33387	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33388	MICROSCOPIO BINOCULAR	LENTE EM CRISTAL 040 OBJETIVAS 4X10 RETRATIL 100X IMERSÃO A OLEO, 2 OCULAR AJUSTE DIOPTRI
33419	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO	BINOCULAR COM ZOOM 220VOLTS MODELO Q714Z-2 N° DE SERIE 081200110 - CONV. 015/2006 - TE
33420	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO	BINOCULAR COM ZOOM 220VOLTS MODELO Q714Z-2 N° DE SERIE 08120084 - CONV. 015/2006 - TER
33421	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO	BINOCULAR COM ZOOM 220VOLTS MODELO Q714Z-2 N° DE SERIE 08113541 - CONV. 015/2006 - TER
33422	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO	BINOCULAR COM ZOOM 220VOLTS MODELO Q714Z-2 N° DE SERIE 08120113 - CONV. 015/2006 - TER
33423	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO	BINOCULAR COM ZOOM 220VOLTS MODELO Q714Z-2 N° DE SERIE 08120098 - CONV. 015/2006 - TER
36834	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45°,
36835	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45°,
36836	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45°,
36837	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45°,

Continua na próxima página

Quadro 22 – continuação da página anterior

Tombo	Descrição	Característica
36838	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36839	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36840	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36841	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36842	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36843	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36844	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36845	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36846	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36847	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
36848	MICROSCOPIO BINOCULAR	C/AJUSTE INTERPUPILAR MÍN.55MM 75MM, AJUSTE D DIO- TRIA NAS DUAS PORTAS OCULARES,INCL.45º,
61084	MOEDOR DE CARNE	P/LABORATÓRIO INDUSTRIAL,MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, CARACTERISTICAS ADICIONAIS BIVOLT, CAPACIDADE 30 KG/H. MARCA: A
61285	MOINHO MULTI USO	, MOAGEM DE RAÇÃO E GRAOS, CUBA PARA 350 ml, ROTAÇÃO ATE 2700 O RPM, TEMPORIZADOR DIGITAL.I
72529	MULTIPROCESSADOR MASTER	, ALIMENTOS, MATERIAL PLASTICO,FUNÇÃO PULSAR ( CORTAR, FATIAR, RALAR, MOER, MISTURAR), TENSÃO
39142	NOTEBOOK	PROCESS.INTEL CORE 2 DUO T6600,4GB DE MEM.HD 320GB,DDR2 DVDRW, LEIT.GRAV.CD/DVD,SIST.OPERAC.WINDOWS
49114	NOTEBOOK	PROCESS. INTEL CORE 2DUO T6670;PROCESS.CLOCK BASE 2.10 GHz; FRONT SIDE BUS:800MHz;PROCESS.(CACHE L2)
30564	PANELA	De pressão alumínio 15 LT.baquelite,válvulas funcionamento de segurança e borracha de segurança Marc
61016	PENEIRA GRANULOMÉTRICA	MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, DIAMETRO 8 POL, ALTURA 2 POL, TAMANHO ABERTURA MALHAS 10 MESH. MARCA: A BR
61017	PENEIRA GRANULOMÉTRICA	MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, DIAMETRO 8 POL, ALTURA 2 POL, TAMANHO ABERTURA MALHAS 14 MESH. MARCA: A BR
61018	PENEIRA GRANULOMÉTRICA	MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, DIAMETRO 8 POL, ALTURA 2 POL, TAMANHO ABERTURA MALHAS 28 MESH. MARCA: A BR

Continua na próxima página

Quadro 22 – continuação da página anterior

Tombo	Descrição	Característica
61019	PENEIRA GRANULOMÉTRICA	MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, DIAMETRO 8 POL, ALTURA 2 POL, TAMANHO ABERTURA MALHAS 48 MESH. MARCA: A BR
61020	PENEIRA GRANULOMÉTRICA	MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, DIAMETRO 8 POL, ALTURA 2 POL, TAMANHO ABERTURA MALHAS 06 MESH. MARCA: A BR
61021	PENEIRA GRANULOMÉTRICA	MATERIAL AÇO INOXIDAVEL, DIAMETRO 8 POL, ALTURA 2 POL, TAMANHO ABERTURA MALHAS 80 MESH. MARCA: A BR
61028	PENETRÔMETRO DIGITAL	, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: 0 C A 50 C, CAPACIDADE DE MEDIÇÃO: 20,00 KG, 44,10 LB, 196,10 NEW
61005	PLANO INCLINADO	COM SENSORES PARA COMPUTADOR.FUNÇÃO:ESTUDO DE FORÇAS COLINEARES, FORÇAS COPLANARES CONCORRENTES, EQU
55591	POLTRONA GIRATORIA	TIPO I. MARCA: USE MOVEIS
69158	POLTRONA PRESIDENTE	COM BRAÇO, MATERIAL ESTRUTURA AÇO,MATERIAL ASSENTO E ENCOSTO ESPUMA POLIURETANO INJETADO,
61029	REFRATÔMETRO DE BANCADA	0 - 95 BRIX, DIGITAL PORTATIL. MARCA: INSTRUTHERM MOD. RTD 95
61035	REFRATÔMETRO	ESCALA 0 32 BRIX, RESOLUÇÃO 0,2 BRIX, COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA AUTOMATICA (10 A 30 C). MARCA:EDUT
61036	REFRATÔMETRO	ESCALA 0 A 32 BRIX, RESOLUÇÃO 0,2 BRIX, COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA AUTOMATICA (10 A 30 C). MARCA:ED
61037	REFRATÔMETRO PORTATIL	( 3 ESCALAS) PARA MEDIÇÃO DE AÇUCAR, ESCALAS: 0 - 42 BRIX, 42 - 71 BRIX, 71 - 90 BRIX. M
61038	REFRATÔMETRO PORTATIL	( 3 ESCALAS) PARA MEDIÇÃO DE AÇUCAR, ESCALAS: 0 42 BRIX, 42 - 71 BRIX, 71 - 90 BRIX. MARCA
30568	REFRIGERADOR	Doméstico mínimo 240 LT.,110/220V,congelador,sistema desgelo seco,branca,vertical, Marca ELETROLUX.
53330	REFRIGERADOR DUPLEX	CAPACIDADE REFRIGERAÇÃO 420, CAPACIDADE CONGELADOR 91, TIPO PORTAS REVERSÍVEIS, SISTEMA DEGEL
61014	SELADORA DE PEDAL MULTI-USO	30 CM, BQ ECONOMICA S/CONTROLE 400MM, BIVOLT. MARCA: RBAIAO.
35362	TUBIDIMETRO TIPO PORTÁTIL	, ALIMENTAÇÃO 4 X 1,5 VCC, FORMATO RETANGULAR, APLICAÇÃO MEDIR A TURBIDEZ DE LÍQUIDOS,C

## APÊNDICE

F

---

## Regulamento Para a Utilização dos Laboratórios de Ensino Pesquisa e Extensão do Curso de Engenharia de Alimentos

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

**CAMPUS DE ARIQUEMES**

**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**



**REGULAMENTO E NORMAS PARA A UTILIZAÇÃO  
DOS LABORATÓRIOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**REGULAMENTO PARA A UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE ENSINO  
PESQUISA E EXTENSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS  
CAMPUS ARIQUEMES**

ARIQUEMES  
Agosto de 2015





# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## REITORIA

*Profa. Doutora Maria Berenice Alho da Costa Tourinho*

**Reitora**

*Profa. Doutora Maria Cristina Vitorino de França*

**Vice-Reitora**

*Prof. Mestre Adilson Siqueira de Andrade*

**Chefe de Gabinete**

## PRÓ-REITORIAS

*Prof. Doutor Rubens Vaz Cavalcante*

**Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis**

*Prof. Doutor Jorge Luiz Coimbra de Oliveira*

**Pró-Reitoria de Graduação**

*Prof. Doutor Ari Miguel Teixeira Ott*

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Profa. Doutora Ivanda Soares da Silva*

**Pró-Reitoria de Administração e Gestão de Pessoas**

*Prof. Doutor Osmar Siena*

**Pró-Reitoria de Planejamento**

## CAMPUS DE ARIQUEMES

*Prof. Doutor Gerson Flôres Nascimento*

**Diretor do Campus de Ariquemes**

*Prof. Doutor Humberto Hissashi Takeda*

**Vice-Diretor do Campus de Ariquemes**

# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

---

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Chefe de Departamento**

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Vice-Chefe de Departamento**

*Profa. Mestre Verônica Ortiz Alvarenga*

**Docente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Docente**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Docente**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Docente**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Docente**

*Profa. Doutora Loyse Tussolini*

**Docente**

## NDE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

*Profa. Doutora Tânia Maria Alberte*

**Presidente**

*Prof. Mestre Gerson Balbueno Bicca*

**Vice Presidente**

*Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa*

**Membro**

*Profa. Mestre Débora Francielly De Oliveira*

**Membro**

*Prof. Doutor Luís Fernando Polesi*

**Membro**

*Profa. Doutora Gabrieli Oliveira Folador*

**Membro**

# Sumário

<b>1</b>	<b>Finalidade e Aplicação</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Responsabilidades</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Acesso e Permanência</b> .....	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Conduta e Atitudes</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Procedimentos Para Realização de Aulas Práticas e Cursos de Extensão</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Procedimentos Para Utilização dos laboratórios pelos Discentes</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Procedimentos Para Realização de Empréstimo ou Remoção de Materiais</b> ....	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Procedimentos Para Compra e Uso de Reagentes</b> .....	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Normas Para Alunos Usuários dos Laboratórios</b> .....	<b>27</b>
	<b>Referências</b> .....	<b>30</b>
	<b>Apêndices</b> .....	<b>33</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>Ficha de Cadastro Para o Acesso Ao Laboratório de Ciências e Tec- nologias</b> .....	<b>35</b>
<b>APÊNDICE B</b>	<b>Formulário de Solicitação de Aulas Práticas</b> .....	<b>37</b>
<b>APÊNDICE C</b>	<b>Solicitação de Realização de Cursos em Laboratórios</b> .....	<b>41</b>
<b>APÊNDICE D</b>	<b>Solicitação de Remoção/Empréstimo de Equipamentos e Demais Materiais</b> .....	<b>45</b>
<b>APÊNDICE E</b>	<b>Relatório de Ocorrências – Estação Experimental</b> .....	<b>49</b>



---

## Finalidade e Aplicação

**Art. 1º** – O presente regulamento e seus apêndices visam disciplinar a utilização dos laboratórios de ensino, pesquisa e extensão do Curso de Engenharia de Alimentos do Campus de Ariquemes, incluindo os requisitos básicos para a proteção dos usuários e dependências dos laboratórios.

**Art. 2º** – Todos os usuários dos laboratórios devem ter ciência deste regulamento, que está disponível para consulta na sala dos técnicos de laboratório ou na página eletrônica do Curso de Engenharia de Alimentos — Campus Ariquemes: (<<http://www.engalimentos.unir.br/>>).

**Art. 3º** – Este regulamento se aplica a todos os usuários dos laboratórios (docentes, técnicos administrativos, alunos de graduação, alunos de pós-graduação, alunos de iniciação científica, monitores, estagiários e pesquisadores) e também àqueles que não estejam vinculados ao laboratório, mas que tenham acesso ou permanência autorizada.

**Parágrafo Único** – As normas contidas neste manual se aplicam a todos os laboratórios voltados para área de Ciência e Tecnologia de Alimentos.



---

## Responsabilidades

**Art. 4º** – Todo laboratório deve ter um professor responsável que, juntamente com a equipe técnica, tem a atribuição de zelar pelo seu bom funcionamento, pela segurança de seus usuários, pela preservação do seu patrimônio e pelo atendimento das necessidades das disciplinas usuárias.

**Art. 5º** – São responsabilidades do Coordenador(a) de Estação Experimental:

- § 1º – Supervisionar os laboratórios de ensino, pesquisa e extensão do campus Ariquemes.
- § 2º – Autorizar o uso dos laboratórios pelos discentes que desenvolvem atividades experimentais.
- § 3º – Autorizar a utilização das instalações da estação experimental fora do horário de expediente dos laboratórios, inclusive finais de semana e feriados.
- § 4º – Emitir relatórios de ocorrência e enviar ao professor orientador ou chefe de departamento de curso, para conhecimento e justificativa.
- § 5º – Aprovar a utilização e/ou retirada de equipamentos e materiais de qualquer tipo dos laboratórios, informando ao Departamento de Materiais e Patrimônio quando necessário.
- § 6º – Supervisionar o trabalho dos funcionários dos laboratórios.
- § 7º – Designar um técnico de laboratório para, juntamente com um docente, ser responsável por cada laboratório.
- § 8º – Designar técnico de laboratório responsável por gerenciar o almoxarifado de reagentes.
- § 9º – Designar técnico de laboratório ou se responsabilizar por realizar o controle da utilização dos reagentes e realizar os informativos mensais de utilização junto à Polícia Federal e Exército.
- § 10 – Solicitar, junto à diretoria de câmpus, a aprovação para compra de equipamentos, materiais e reagentes necessários ao andamento das aulas práticas.
- § 11 – Responder pela segurança e bom funcionamento dos laboratórios.



- § 12 – Providenciar treinamento apropriado de segurança aos funcionários ou estagiários que forem admitidos para trabalhar nos laboratórios.
- § 13 – Assegurar-se de que o pessoal técnico esteja familiarizado com as regras de segurança e de que todos as cumpram.
- § 14 – Oferecer treinamento aos funcionários do laboratório em técnicas especiais ou ações a serem tomadas em acidentes incomuns que possam ocorrer no caso de se utilizarem no laboratório técnicas não rotineiras.
- § 15 – Realizar compra de materiais de consumo (vidrarias, utensílios, produtos alimentícios) e de material permanente (equipamentos) para atender as atividades de ensino.
- § 16 – Providenciar o conserto de equipamentos e outros materiais para atender as atividades de ensino e pesquisa.
- § 17 – Realizar a solicitação de ordens de serviço, junto ao Departamento de Serviços Gerais, visando o bom andamento das atividades nas estações experimentais.
- § 18 – Realizar o recrutamento e seleção de estagiários para auxiliar no serviço realizado pelos técnicos de laboratório.
- § 19 – Semestralmente, organizar os horários das turmas e disciplinas, assegurando que não ocorra prejuízo às disciplinas devido à falta de laboratórios disponíveis para realização das aulas práticas.
- § 20 – No cronograma de aulas práticas, designar técnico de laboratório responsável pelo preparo da aula e o laboratório onde será ministrada.
- § 21 – Estabelecer, junto com o Departamento de Serviços Gerais, horários para limpeza dos laboratórios de modo a não afetar as atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- § 22 – Responsabilizar-se pela alocação ou realocação de materiais e equipamentos, conforme a necessidade de utilização nos laboratórios.

**Art. 6º** – São responsabilidades dos técnicos de laboratório:

- § 1º – Seguir e fazer cumprir os itens deste regulamento e as práticas de segurança aplicáveis aos locais de trabalho.
- § 2º – Utilizar os equipamentos de proteção pessoal de acordo com as instruções e orientar os usuários quanto a utilização.
- § 3º – Relatar todos os acidentes ou incidentes ocorridos no laboratório ao Coordenador de Estação Experimental.
- § 4º – Relatar todas as condições de falta de segurança ao Coordenador de Estação Experimental.

- 
- § 5º – Manter sempre disponível equipamento de proteção coletiva em perfeito funcionamento (por exemplo, lava-olhos, chuveiro de segurança, capela de exaustão e extintores de incêndio).
- § 6º – Impedir a utilização dos laboratórios por usuários que não estejam utilizando vestimentas e equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados, bem como que apresentem conduta inadequada para o ambiente de trabalho.
- § 7º – Solicitar, quando necessário, treinamento para utilização correta dos equipamentos.
- § 8º – Proceder à montagem de experimentos, reunindo equipamentos e material de consumo (reagentes, peças e outros materiais) em geral para serem utilizados em aulas.
- § 9º – Proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios.
- § 10 – Proceder o controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios.
- § 11 – Responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados.
- § 12 – Gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo.
- § 13 – Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**Art. 7º** – São responsabilidades dos professores que ministram aulas nos laboratórios:

- § 1º – Seguir todas as normas e práticas de segurança e de boas práticas (Capítulo 9) aplicáveis aos laboratórios, apresentadas neste regulamento.
- § 2º – Utilizar o equipamento pessoal de proteção de acordo com as instruções e assegurar que todos os discentes estejam utilizando os EPI's corretamente.
- § 3º – Orientar todos os discentes sobre os procedimentos de segurança e instruí-los sobre o uso dos equipamentos de proteção coletiva.
- § 4º – Na primeira aula prática de cada disciplina, orientar os alunos sobre as normas contidas no manual de boas práticas e segurança para utilização dos laboratórios e sobre este regulamento.
- § 5º – Orientar os alunos sobre o manuseio de vidrarias, reagentes, equipamentos e outros materiais, de modo a evitar a ocorrência de acidentes ou danos aos usuários e aos materiais.
- § 6º – Relatar todas as condições de falta de segurança ao Coordenador de Estação Experimental.

§ 7º – Relatar todos os acidentes ou incidentes ocorridos no laboratório ao técnico de laboratório ou Coordenador de Estação Experimental, como danos aos utensílios, equipamentos e outros materiais, bem como quebra de vidrarias.

§ 8º – Permanecer com os alunos nos laboratórios durante todo o período de desenvolvimento das atividades da aula prática.

§ 9º – Não permitir a entrada e/ou permanência no laboratório o aluno que não estiver usando os EPI's e/ou vestimenta adequada (calça comprida e calçado fechado) ou que estiver desrespeitando as normas estabelecidas.

§ 10 – Orientar a disposição adequada para os resíduos gerados durante as aulas e as atividades de pesquisa.

§ 11 – Instruir os alunos sobre a organização do laboratório, limpeza de equipamentos e bancadas e lavagem das vidrarias após a realização das aulas práticas.

§ 12 – Seguir os procedimentos para realização de aulas práticas descritas no Capítulo 5.

**Art. 8º** – São responsabilidades dos professores que orientam atividades experimentais de alunos de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, iniciação científica/tecnológica, trabalhos de conclusão de curso, atividades de extensão e outros:

§ 1º – Orientar e supervisionar as atividades dos alunos sob sua responsabilidade.

§ 2º – Comunicar as atividades de ensino, pesquisa ou extensão aos técnicos de laboratório ou ao coordenador de estação experimental com a antecedência prevista.

§ 3º – Orientar os alunos em relação a este regulamento e ao manual de segurança e boas práticas dos laboratórios.

§ 4º – Orientar os alunos quanto a correta utilização de equipamentos, vidrarias e outros materiais dos quais fará uso durante a realização dos experimentos.

§ 5º – Observar os procedimentos descritos no Capítulo 6.

**Art. 9º** – São responsabilidades dos usuários:

§ 1º – Providenciar todos EPI's necessários à realização das atividades laboratoriais, garantindo a sua segurança no caso da ocorrência de acidentes.

§ 2º – Garantir que suas atividades seguem o curso adequado no que tange à aplicação de metodologia adequada, otimização no uso dos reagentes e correto manejo dos equipamentos, prezando pelo princípio da economicidade.

§ 3º – Manter a atenção constante na realização de suas atividades, zelando pela sua segurança e de todos os usuários, bem como das instalações e materiais de consumo e patrimônio.

§ 4º – Comunicar a um dos técnicos de laboratório caso ocorra quebra de vidrarias, danos a equipamentos, derramamento de reagentes ou quaisquer incidentes que possam vir a ocorrer nas dependências da Estação Experimental.

§ 5º – Em caso de acidentes, comunicar imediatamente a ocorrência ao laboratorista presente no momento, para que esse possa tomar as medidas cabíveis à situação.

§ 6º – Responder por quaisquer comportamentos negligentes na utilização de materiais ou equipamentos que resultem em danos ou acidentes, bem como sua reposição em caso de inutilização ou extravio.

§ 7º – Seguir rigorosamente as normas vigentes para utilização dos laboratórios.

§ 8º – Observar os procedimentos descritos no Capítulo 6.

**Art. 10** – A Comissão Responsável pela Elaboração e Supervisão das Normas de Utilização e Segurança dos Laboratórios da UNIR – Campus Ariquemes é encarregada pela manutenção, alteração e revisão periódica anual destas normas, encaminhando-as para a aprovação do Departamento de Engenharia de Alimentos (DENGEA) e/ou Diretoria Geral.



---

## Acesso e Permanência

**Art. 11** – O acesso e permanência nos laboratórios são permitidos somente a pessoas autorizadas e portando os equipamentos de proteção individual (EPI's) indicados para cada situação (conforme Art. 19, § 1º, 2º, 3º e 4º deste regulamento).

§ 1º – O acesso aos visitantes somente será permitido após receberem as instruções de segurança dos ambientes laboratoriais e um crachá de identificação.

§ 2º – Os alunos que irão entrar no laboratório para a aula prática, somente terão acesso ao laboratório com a presença do professor responsável pela aula.

§ 3º – É proibida a permanência de alunos nos laboratórios fora do horário de expediente dos técnicos de laboratório, bem como em finais de semana e feriados. Exceções serão admitidas apenas quando o professor responsável pela Estação Experimental e/ou orientador apresentarem anuência e permissão para tal. Para utilização dos laboratórios nestes termos, preencher a solicitação de autorização de uso dos laboratórios, mediante preenchimento de cadastro e requerimento para uso dos laboratórios (Apêndice A).

§ 4º – Quando os laboratórios não estiverem em uso, os mesmos devem permanecer fechados, sendo abertos quando solicitado por usuário autorizado.

§ 5º – Os alunos somente deverão permanecer no interior dos laboratórios se estiverem em aula prática ou caso estejam desenvolvendo experimentos laboratoriais. Fica proibido a permanência nos laboratórios para outros fins que não os supracitados.

**Art. 12** – A liberação de chaves dos laboratórios é responsabilidade dos laboratoristas após ciência do professor responsável pela Estação Experimental. Nenhuma outra pessoa ou departamento poderá disponibilizar as chaves sem prévia autorização do mesmo. Somente poderão fazer a retirada das chaves pessoas previamente autorizadas.

§ 1º – É responsabilidade dos técnicos de laboratório manter um controle interno para a retirada das chaves.

§ 2º – Além dos laboratoristas e professor/chefe pela Estação Experimental, somente os professores responsáveis terão a chave de acesso ao laboratório que lhe compete. Fica totalmente proibida a reprodução de cópias.

**Art. 13** – O acesso ao almoxarifado de reagentes somente é permitido aos técnicos de laboratório. Procedimentos como limpeza e manutenções poderão ser realizados mediante agendamento e acompanhamento de um técnico de laboratório.

---

## Conduta e Atitudes

**Art. 14** – Todos os usuários deverão ter conhecimento prévio sobre as normas contidas no manual de boas práticas e segurança dos laboratórios e sobre os procedimentos para utilização de equipamentos, máquinas, utensílios, componentes, materiais e substâncias das quais fará uso.

**Art. 15** – É proibido:

§ 1º – Trabalhar ou permanecer sozinho em qualquer laboratório, com exceção dos casos previstos no Capítulo 3.

§ 2º – Fumar, comer ou beber nas dependências dos laboratórios.

§ 3º – A circulação de bicicletas, skates, patins e afins pelos corredores dos laboratórios.

§ 4º – Falar alto e/ou usar linguagem inadequada ou desrespeitosa com colegas, professores, técnicos administrativos, estagiários e terceirizados.

**Art. 16** – O uso de qualquer aparelho de som e imagem, tais como rádios, televisores, aparelhos de MP3, reprodutores de CDs e DVDs, telefones celulares, notebooks, tablets, entre outros não é recomendado. A Estação Experimental não se responsabiliza por eventuais danos que possam vir a ocorrer com tais aparelhos ou por acidentes em decorrência da sua utilização.

**Art. 17** – Todo e qualquer problema ocorrido no interior do laboratório, deverá ser comunicado aos Técnicos de Laboratórios.

**Art. 18** – Em caso de acidente nas dependências do laboratório, um ou mais técnicos de laboratórios deverão ser imediatamente acionados. Caso o acidente seja grave, não remover a vítima e chamar imediatamente o Corpo de Bombeiros (193).

**Art. 19** – É obrigatório:

§ 1º – A utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados (luvas, óculos de proteção, máscara com filtro, jaleco, etc). Os EPI's são de uso restrito às dependências do setor laboratorial e são de uso obrigatório para todos os usuários, respeitando as atividades realizadas em cada laboratório.



§ 2º – É responsabilidade de cada aluno a compra e o uso em todas as aulas práticas dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), relacionados a seguir:

- a) Óculos de proteção (podem ser adquiridos em lojas de materiais de construção);
- b) Jaleco branco, manga longa com punhos, comprimento até os joelhos, com velcro e de algodão;
- c) Máscara com filtro (para as aulas nos laboratórios do complexo e do bloco G);
- d) Luva nitrílica (para as aulas nos laboratórios do complexo e do bloco G);
- e) Máscara descartável (para as aulas nos laboratórios de tecnologia);
- f) Touca descartável (para as aulas nos laboratórios de tecnologia);
- g) Luva descartável (para as aulas nos laboratórios de tecnologia);
- h) Botas de borracha branca (para as aulas nos laboratórios de tecnologia).

§ 3º – Além da utilização dos EPI's necessário, é obrigatório o uso de cabelo preso (quando comprido), calça comprida e calçado fechado.

§ 4º – Todo laboratório deve estar equipado com equipamentos de combate a incêndio, que deverá estar instalado de acordo com as normas em vigor, e deverão estar prontos para o uso imediato, quando da sua necessidade.

---

## Procedimentos Para Realização de Aulas Práticas e Cursos de Extensão

**Art. 20** – Toda e qualquer atividade a ser realizada nas dependências dos laboratórios, independente da natureza, deverá ser previamente comunicada aos laboratoristas e/ou ao coordenador da Estação Experimental.

**Art. 21** – Todas as aulas práticas e cursos que serão desenvolvidos nos laboratórios devem ser previamente planejados, sendo sua realização condicionada à disponibilidade do laboratório solicitado.

**Art. 22** – O solicitante deverá preencher o Formulário de Solicitação de Aula Prática (Apêndice B) ou o Formulário de Solicitação de Cursos (Apêndice C) e entregá-lo aos técnicos de laboratório com 07 (sete) dias úteis de antecedência.

§ 1º – As pretensas atividades, cujos formulários forem entregues com menos de 07 (sete) dias úteis de antecedência, poderão ser realizadas caso haja disponibilidade de laboratório para a data pretendida. Entretanto, o preparo do laboratório para a aula prática/curso será de responsabilidade do solicitante, o qual, também, será responsável por deixar o laboratório limpo e organizado após o término da aula/curso.

§ 2º – Para as aulas práticas ou atividades que não necessitem ser preparadas pelos laboratoristas, o solicitante deverá requerer a reserva do laboratório com antecedência mínima de 02 (dois) dias.

§ 3º – As reservas deverão ser efetuadas por meio preenchimento de formulário que deverá ser entregue aos técnicos de laboratórios.

**Art. 23** – Durante a realização das aulas práticas e cursos, cabe ao professor orientar os alunos quanto o uso dos EPI's necessários e sobre os procedimentos de segurança.

**Art. 24** – Para realização das aulas práticas e cursos, deverão ser observados também os Capítulos 1, 2, 3, 4 e 5.



---

## Procedimentos Para Utilização dos laboratórios pelos Discentes

**Art. 25** – Estes procedimentos se aplicam a todos os alunos usuários dos laboratórios, incluindo os alunos de iniciação científica (voluntários ou bolsistas), colaboradores, alunos desenvolvendo trabalho de conclusão de curso (TCC), atividades de extensão, alunos de pós-graduação, dentre outros, bem como aos seus respectivos orientadores.

**Art. 26** – Os alunos deverão desenvolver suas atividades nos horários de funcionamento dos laboratórios. Caso seja necessário o uso dos laboratórios em horários diferentes dos supramencionados, observar o parágrafo 3º do Art. 11.

**Parágrafo Único** – Os horários destinados a realização de aulas práticas em cada laboratório devem ser respeitados. Assim, não é permitida a utilização dos laboratórios quando:

- a) Os mesmos estiverem reservados para aulas práticas,
- b) O técnico laboratorista estiver organizando a aula ou;
- c) Após a aula estar preparada.

Portanto, é necessário observar o cronograma de uso dos laboratórios, afixado quinzenalmente nas portas de acesso.

**Art. 27** – Observar os Artigos 14 a 18 e seus respectivos parágrafos, que regulamentam as condutas e atitudes que devem ser seguidas ao utilizar ou permanecer nos laboratórios.

**Art. 28** – Antes de iniciar o experimento, o aluno deve ler atentamente os procedimentos das análises e consultar literatura especializada. O aluno ainda deve preparar as soluções que irá utilizar para suas análises e verificar o tempo de uso de equipamento e reservar, e ainda, programar tempo para a limpeza do material que utilizar.

**Art. 29** – Cabe ao orientador ensinar os alunos os procedimentos para a realização dos seus experimentos; informar sobre os riscos e perigos e garantir que os mesmos realizem seus experimentos sem comprometer a sua segurança, bem como dos demais usuários e das instalações.

**Art. 30** – Cabe ao orientador zelar pelo bom uso dos equipamentos, instruindo o aluno sobre a forma correta de utilização, evitando que ocorram danos em virtude do mau uso.

§ 1º – Qualquer alteração no funcionamento dos equipamentos deve ser comunicada imediatamente aos laboratoristas.

§ 2º – Utilizar as tomadas elétricas exclusivamente para os fins a que se destinam, verificando sempre se a tensão disponibilizada é compatível com aquela requerida pelos aparelhos que serão conectados.

§ 3º – Os adaptadores que estão conectados ao *plug* dos equipamentos não deverão ser retirados. Caso seja necessário um adaptador para algum outro equipamento solicitar aos técnicos de laboratórios.

§ 4º – Após a utilização dos equipamentos, certificar-se de que os mesmos ficaram devidamente limpos. Caso tenha dúvidas sobre como efetuar a limpeza, solicitar orientação aos técnicos de laboratórios.

**Art. 31** – Em caso de danos em materiais de consumo (vidrarias e utensílios) em decorrência do mau uso será solicitada reposição/reparo do material ao professor orientador e aluno, para que não cause prejuízo ao andamento das demais atividades. A reposição/reparo será solicitada quando:

- a) O material for único;
- b) A quantidade disponível for insuficiente para uso;
- c) Não estiver previsto na lista de materiais de reposição anual do laboratório;
- d) Sua falta prejudicar a realização das aulas práticas e demais atividades laboratoriais.

**Parágrafo Único** – Caso não haja acordo na reposição/reparo, o caso será encaminhado aos coordenadores de curso e, posteriormente se for necessário, ao colegiado do curso. Na ocorrência de dano ao patrimônio público (equipamentos e instalações prediais) a Estação Experimental poderá requerer, às diretorias de área e direção geral, a abertura de sindicância administrativa.

**Art. 32** – Cabe ao aluno lavar, secar e guardar vidrarias nos locais indicados em cada laboratório, além da limpeza de bancadas e cubas de lavagem após o uso.

**Art. 33** – Após a pesagem de reagentes, meios de cultura e amostras em geral o aluno deve limpar a balança, deixando-a em boas condições de uso. Caso haja derramamento acidental de reagente na balança, deve-se efetuar imediatamente a limpeza.

**Art. 34** – O aluno deve prever antecipadamente a utilização dos equipamentos, efetuando reservas (nome do usuário, telefone, hora e data de início e previsão de término)

para utilização e observar as reservas existentes. Em cada laboratório há disponível local apropriado para reserva de cada equipamento. No caso de dúvidas, solicitar orientação aos laboratoristas.

§ 1º – Quando for necessário manter algum equipamento ligado por várias horas ou dias, o usuário deverá fazer a identificação com a data de início e término do experimento. Qualquer equipamento que estiver ligado e não identificado será desligado no término do expediente dos laboratórios.

§ 2º – Antes de iniciar as suas atividades, o aluno deve procurar o técnico responsável por cada laboratório e verificar se os materiais dos quais fará uso não serão utilizados em aulas práticas.

§ 3º – Caso os materiais estejam destinados para uso em aulas práticas, o aluno deve aguardar até que os mesmos sejam desocupados.

**Art. 35** – Caso o aluno precise utilizar algum dos laboratórios, exclusivamente, deverá efetuar reserva do ambiente desejado junto aos laboratoristas.

**Art. 36** – Nenhum equipamento deve ser removido dos laboratórios sem autorização prévia dos laboratoristas e do servidor responsável pelo patrimônio. Se for necessário remover qualquer material patrimoniado, o professor responsável pelo bem deve comunicar o Departamento de Materiais e Patrimônio.

**Art. 37** – Não é recomendada a remoção de utensílios, vidrarias e outros materiais dos laboratórios. Entretanto, se houver necessidade, o usuário deve preencher o formulário (Apêndice D), que deverá constar o responsável pela retirada, materiais removidos e respectivas quantidades, justificativa e data prevista para devolução.

**Art. 38** – Os alunos que precisarem esterilizar materiais limpos ou contaminados devem respeitar os horários de funcionamento da autoclave determinados para esterilização de vidrarias a serem utilizadas em aulas práticas previstas.

§ 1º – Os alunos de Iniciação Científica e de pós-graduação bem como os docentes podem fazer uso das autoclaves para esterilização de materiais, desde que não interfiram na programação das aulas práticas.

§ 2º – O aluno que for manipular a autoclave deverá receber orientação sobre como usá-la corretamente a fim de evitar acidentes. Para tanto, o técnico de laboratório deve responsabilizar-se por tal treinamento.

§ 3º – Os materiais a serem esterilizados devem ser alocados na sala de esterilização do laboratório de microbiologia e jamais em outros locais.

§ 4º – Após a esterilização de materiais contaminados, o aluno deve imediatamente descartar o material e efetuar a limpeza das vidrarias. Caso não seja possível o

descarte imediato, será tolerado o prazo máximo de um (1) dia para realização deste procedimento.

**§ 5º** – Após a esterilização dos materiais limpos (meio de cultura, soluções, vidrarias e outros), o aluno deve efetuar a utilização ou alocar corretamente os materiais (geladeira, armários, etc) no prazo máximo de um (1) dia.

**Art. 39** – Quaisquer materiais como meios de cultura, soluções e outros que não estiverem devidamente identificados (com nome do material, aluno, etc.) estarão sujeitos a descarte.

**Art. 40** – Após o uso dos laboratórios, certificar-se de que os registros de gás e água estão devidamente fechados, que os equipamentos utilizados foram desligados e que as bancadas, ferramentas e utensílios estejam em perfeita limpeza e ordem.

**Art. 41** – A inobservância de quaisquer itens deste regulamento, bem como das normas gerais de segurança e boas práticas de laboratório, será comunicada ao professor orientador, por meio de relatório de ocorrências ().

**§ 1º** – Ao receber o relatório de ocorrências o professor orientador deve verificar com o(s) aluno(s) envolvidos o fato ocorrido, e devolver o relatório à Estação Experimental assinado e com justificativa, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis.

**§ 2º** – Em caso de reincidência, não devolução do relatório de ocorrências assinado e com a justificativa ou não reposição/reparo dos materiais e equipamentos danificados, o caso será encaminhado às coordenações de curso e, posteriormente se necessário, aos colegiados de curso.

---

## Procedimentos Para Realização de Empréstimo ou Remoção de Materiais e Equipamentos

**Art. 42** – A solicitação de empréstimo ou remoção de materiais e equipamentos pode ser realizada por qualquer servidor da UNIR, docente ou técnico-administrativo, para diferentes fins.

**Parágrafo Único** – O usuário responsável pela retirada dos materiais de consumo deverá fazer a devolução dos materiais, na mesma quantidade retirada e em perfeitas condições de uso, após a sua utilização.

**Art. 43** – Para remoção de equipamentos e materiais patrimoniados entre os laboratórios ou outras dependências internas ou externas ao campus, o solicitante deve preencher a solicitação de remoção/empréstimo (), em duas vias, sendo que uma delas ficará retida na Coordenação de Estação Experimental e a outra com o servidor responsável pelo bem.

**§ 1º** – Considerar o prazo mínimo de 5 (cinco) dias úteis de antecedência da data prevista para a retirada do equipamento e/ou material, para solicitar a retirada.

**§ 2º** – Para empréstimo/retirada de materiais patrimoniados, é necessário requerer junto ao Departamento de Materiais e Patrimônio, a autorização de saída que deve ser rubricada pelo servidor responsável pelo bem.





---

## Procedimentos Para Compra, Recebimento, Armazenamento e Uso de Reagentes

**Art. 44** – A compra dos reagentes pode ser realizada por qualquer servidor da UNIR, docente ou técnico-administrativo, mediante aprovação das diretorias de área.

§ 1º – Para atender as atividades de pesquisa a compra de reagentes deve ser requisitada pela Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação ou pelos professores que tiveram projetos de pesquisa aprovados.

§ 2º – Para atender as atividades de ensino da graduação a compra de reagentes deve ser requisitada pelo coordenador da Estação Experimental.

**Art. 45** – . O recebimento dos reagentes deverá ser efetuado pelos técnicos de laboratório, diretamente na Coordenação de Estação Experimental, mediante apresentação da nota fiscal e nota de empenho para conferência.

§ 1º – O técnico de laboratório poderá solicitar que o requisitante faça a conferência dos materiais recebidos.

§ 2º – A entrada de reagentes no almoxarifado só será permitida mediante apresentação de nota fiscal de compra.

**Art. 46** – Todos os reagentes adquiridos para utilização no câmpus Ariquemes, incluindo os que atendem as atividades de ensino, pesquisa e extensão, devem ser alocados no almoxarifado de reagentes.

§ 1º – É proibido estocar reagentes nos laboratórios, salas de permanência e demais dependências no campus.

§ 2º – Será permitido alocar pequenas quantidades de reagentes em armários, desde que contenha identificação com os nomes dos reagentes e quantidades na parte externa, sendo que esses locais serão denominados de “ilhas”.

§ 3º – A instituição deverá disponibilizar armários com chave para guarda de pequenas quantidades de reagentes nas “ilhas”.

§ 4º – A instituição deverá providenciar os mapas de riscos para os locais onde existam reagentes alocados e para os laboratórios em geral.

**Art. 47** – No almoxarifado, os reagentes devem ser alocados em salas distintas, respeitando a incompatibilidade existente entre algumas classes.

**Art. 48** – Os reagentes adquiridos com recurso próprio ou de projeto de pesquisa serão alocados no almoxarifado e identificados com o nome do professor responsável.

**Parágrafo Único** – Estes reagentes serão disponibilizados somente para os usuários autorizados previamente pelo docente.

**Art. 49** – A solicitação de reagentes deve ser realizada com antecedência de pelo menos um (1) dia útil, pelos discentes e alunos e servidores.

§ 1º – Os pedidos devem ser efetuados em formulário específico disponível com os técnicos de laboratórios, onde o solicitante deve identificar o reagente ou material a ser utilizado e a sua respectiva quantidade.

§ 2º – Os pedidos efetuados até as 18:00h de cada dia serão entregues até as 09:00h do dia útil subsequente.

§ 3º – A retirada e a devolução dos reagentes deve ser efetuada no laboratório solicitado.

§ 4º – Todos os frascos de reagentes e meios de cultura devem ser pesados (com tampa) antes e após o uso, para controle do almoxarifado e anotados as quantidades nas fichas disponíveis ao lado das balanças.

**Art. 50** – Os formulários e procedimentos encontram-se disponíveis na Estação Experimental, junto aos técnicos de laboratórios.

---

## Normas Para Alunos Usuários dos Laboratórios

- 1) Estas normas aplicam-se a todos os alunos usuários dos laboratórios, incluindo alunos de iniciação científica (voluntários ou bolsistas), colaboradores, estagiários, alunos desenvolvendo trabalho de conclusão de curso (TCC), atividades de extensão, alunos de pós-graduação, laboratoristas, etc, e seus respectivos orientadores.
- 2) Os alunos deverão desenvolver suas atividades nos horários de funcionamento dos laboratórios, a saber: 08:00-12:00h (manhã), 14:00-18:00h (tarde) e 19:00-21:00h (noite), de segunda a sexta-feira.
- 3) Caso seja necessário o uso dos laboratórios em horários diferentes dos supramencionados, inclusive feriados e finais de semana, é indispensável a autorização prévia do coordenador da Estação Experimental.
- 4) Deve-se respeitar os horários destinados a realização de aulas práticas em cada laboratório. Não é permitida a utilização dos laboratórios quando os mesmos estiverem reservados para aulas práticas, quando o técnico laboratorista estiver organizando ou após o preparo da aula prática. Portanto, é necessário observar o cronograma de uso dos laboratórios afixado semanalmente nas portas de acesso.
- 5) Não é permitida a entrada e permanência nos laboratórios sem o uso de jalecos, óculos de proteção, luvas e demais EPI's. Cabe ao aluno providenciar tais EPI's. Deve-se utilizar cabelo preso (quando comprido), calça comprida e calçado fechado.
- 6) Não é recomendada a utilização de quaisquer aparelhos de som e imagem nas dependências dos laboratórios (notebook, tablet, celular, etc). Em caso de utilização, a Estação experimental não se responsabiliza por eventuais danos aos aparelhos.
- 7) É proibido fumar, beber e/ou comer nos laboratórios.
- 8) Os usuários deverão ter conhecimento prévio acerca das normas de utilização do laboratório, equipamentos e utensílios diversos dos quais fará uso.
- 9) Cabe ao orientador ensinar os alunos durante a realização dos experimentos; informar ao aluno sobre os riscos e perigos e garantir que o aluno realize seus experimentos sem comprometer sua a segurança, a dos demais usuários e das instalações.

- 10) Cabe ao orientador zelar pelo bom uso dos equipamentos, instruindo o aluno sobre a forma correta de utilização, evitando que ocorram danos em virtude do mau uso.
- 11) Qualquer alteração no funcionamento dos equipamentos deve ser comunicada imediatamente aos laboratoristas.
- 12) Em caso de danos em materiais de consumo (vidrarias e utensílios) em decorrência do mau uso, será solicitada reposição/reparo do material ao professor orientador e aluno, para que não cause prejuízo ao andamento das demais atividades. A reposição/reparo será solicitada quando: o material for único ou a quantidade disponível for insuficiente para uso; não estiver previsto na lista de materiais de reposição anual do laboratório; sua falta prejudicar a realização das aulas práticas e demais atividades laboratoriais. Em não havendo acordo na reposição/reparo, o caso será encaminhado ao colegiado de curso. Na ocorrência de dano ao patrimônio público (equipamentos e instalações prediais) poderá ser requerida a abertura de sindicância administrativa.
- 13) Cabe ao aluno lavar, secar e guardar vidrarias nos locais indicados em cada laboratório, além da limpeza de bancadas e cubas de lavagem após o uso.
- 14) A solicitação de reagentes deve ser realizada com antecedência, inclusive pelos docentes. Os pedidos devem ser efetuados em formulário específico, onde o solicitante deve identificar o reagente ou material utilizado e a sua respectiva quantidade. Os pedidos efetuados até as 18:00 h de cada dia serão entregues até as 09:00h do dia útil subsequente. Os reagentes solicitados serão colocados no laboratório a ser utilizado.
- 15) Após a pesagem de reagentes, meios de cultura e amostras em geral o aluno deve limpar a balança, deixando-a em boas condições de uso. Caso haja derramamento acidental de reagente na balança, deve-se efetuar imediatamente a limpeza.
- 16) Todos os frascos de reagentes e meios de cultura devem ser pesados (com tampa) antes e após o uso, para controle do almoxarifado, e anotados as quantidades nas fichas disponíveis ao lado das balanças.
- 17) O aluno deve prever antecipadamente a utilização dos equipamentos, efetuando reservas (nome do usuário, telefone, hora e data de início e previsão de término) para utilização e observar as reservas existentes. Em cada laboratório há disponível local apropriado para reserva de cada equipamento. No caso de dúvidas, solicite orientação aos laboratoristas.
- 18) Quando for necessário manter algum equipamento ligado por várias horas ou dias, o usuário deverá fazer a identificação com a data de início e término do experimento (solicitar formulário próprio à COEXP - que deve ser autorizado por um técnico de laboratório). Qualquer equipamento que estiver ligado e não identificado será desligado no término do expediente dos laboratórios.
- 19) Nenhum equipamento deve ser removido dos laboratórios sem autorização prévia

dos laboratoristas e do servidor responsável pelo patrimônio.

- 20) Não é recomendada a remoção de utensílios, vidrarias e outros materiais dos laboratórios. Entretanto, se houver necessidade, o usuário deve preencher o formulário disponível em cada laboratório, que deverá constar o responsável pela retirada, materiais removidos e respectivas quantidades, justificativa e data prevista para devolução.
- 21) Os alunos que desejarem que os materiais para esterilização sejam autoclavados pelos laboratoristas devem respeitar os horários de funcionamento determinados a cada semestre, tanto para esterilização de materiais limpos como de contaminados. Os alunos de Iniciação Científica e de pós-graduação bem como os docentes, podem fazer uso das autoclaves para esterilização de materiais, desde que não interfiram na programação das aulas práticas. O aluno que for manipular a autoclave deverá receber orientação sobre como usá-la corretamente a fim de evitar acidentes. Para tanto, o seu orientador deve responsabilizar-se por tal treinamento.
- 22) Após a esterilização, cabe ao aluno retirar os materiais da autoclave, sendo que os materiais contaminados devem ser imediatamente descartados e deve ser efetuada a limpeza das vidrarias.
- 23) Quaisquer materiais como meios de cultura, soluções e outros que não estiverem devidamente identificados (com nome do material, aluno, etc.) serão descartados.
- 24) Após o uso dos laboratórios, certificar-se de que os registros de gás e água estão devidamente fechados e que os equipamentos utilizados foram desligados.
- 25) Em caso de acidentes comunicar imediatamente os laboratoristas ou professor orientador, e setor médico, se for necessário.
- 26) A inobservância de quaisquer itens anteriores, bem como das normas gerais para utilização dos laboratórios, será comunicada ao professor orientador, por meio de Relatório de Ocorrências, o qual deverá ser devolvido assinado pelo aluno e pelo professor, obedecendo ao prazo máximo de 5 dias úteis.
- 27) Em caso de reincidência, não devolução do relatório de ocorrências assinado e com a justificativa o caso será encaminhado ao colegiado de curso.
- 28) É obrigatório o preenchimento e entrega do cadastro do aluno e termo de compromisso para utilização dos laboratórios (Apêndice A) à Estação Experimental, assinado pelo aluno.



# Referências

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (EUA). Industrial Ventilation. 22. ed. Cincinnati - Ohio, 1995.

ALBERGUINI, L. B.; SILVA, L. C.; REZENDE, M. O., Laboratório de Resíduos Químicos do Campus USP–São Carlos – Resultados da Experiência Pioneira em Gestão e Gerenciamento de Resíduos Químicos em um Campus Universitário. Química Nova, vol. 26, n.º 2, p. 291-295, 2003.

AMARAL, S. T.; MACHADO P. F. L.; PERALBA, M. C. R., CAMARA, M. R.; SANTOS, T. dos; BERLEZE, A.; FALCÃO, H. L.; MARTINELLI, M.; GONÇALVES, R.S.; OLIVEIRA, E. R. de; BRASIL, J. L.; ARAÚJO, M. A. de BORGES, A. C. A.; Relato de uma Experiência: Recuperação e Cadastramento de Resíduos dos Laboratórios de Graduação no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Química Nova, vol. 24, n.º 3, p.419-423, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Brasil). Planejamento e instalação de laboratórios para análises e controle de águas – Procedimento: NBR 13035. Rio de Janeiro: ABNT, 1993

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Brasil). Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução: NBR 15526. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

BRASIL. Manuais de Legislação Atlas (Ed.). Segurança e Medicina do trabalho: Edificações.- NR-8. 60. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007. 692 p.

BRASIL. Manuais de Legislação Atlas (Ed.). Segurança e Medicina do trabalho: Segurança em instalações e serviços em eletricidade.- NR-10. 60. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007. 692 p.

BRASIL. Manuais de Legislação Atlas (Ed.). Segurança e Medicina do trabalho: Ergonomia. - NR-17. 60. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007. 692 p.

BRASIL. Manuais de Legislação Atlas (Ed.). Segurança e Medicina do trabalho: Proteção contra incêndios.- NR-23, 60. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007. 692 p.

CRQ IV REGIÃO. Publicações. Disponível em <<http://www.crq4.org.br/>>. Acesso em 13 de janeiro de 2014.

CUNHA, C. J. O Programa de Gerenciamento dos Resíduos Laboratoriais do Departamento de Química da UFPR. Química Nova, vol. 24, n.º 3, p. 424-427, 2001.



DEMAMAN, A. S.; FUNK, S.; HEPP, L. U.; ADÁRIO, A. M. S.; PERGHER, S. B. C. Programa de gerenciamento de resíduos dos laboratórios de graduação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus Erechim. Química Nova, vol.27, n.º 4, 2004.

JARDIM, W. F. Gerenciamento de Resíduos em Laboratório de Ensino e Pesquisa. Química Nova, vol. 21, n.º 5, p. 671-673, 1998.

MARIANO, A.B.; CAIRES, A.C.P.; OLIVEIRA, C.M.A.; BARBAIO, D.; UZELIN, E.M.; MANCILHA, J.C.; SASSA, L.H.; MELLO, M.A.; BERGAMO, M.A.; REY, M.D.; PODADERA, P. Guia de Laboratório para o Ensino de Química: instalação, montagem e operação. Conselho Regional de Química - IV Região - Comissão de Ensino Técnico. São Paulo, 2012.

USP – Universidade de São Paulo (2004). Manual de Segurança, São Paulo, 18-55p.

USP. Instituto de Química. Disponível em <<http://www2.iq.usp.br>>. Acesso em 18 de janeiro de 2014.

VERGA, F. A. Armazenagem de produtos químicos. Jul/ago, 1999. Disponível em: <[http://www.crq4.org.br/default.php?p=informativo\\_mat.php&id=809](http://www.crq4.org.br/default.php?p=informativo_mat.php&id=809)>, Acesso em 18 de janeiro de 2014.

## **Apêndices**



## APÊNDICE

## A

---

# Ficha de Cadastro Para o Acesso Ao Laboratório de Ciências e Tecnologias



---

**FICHA DE CADASTRO PARA O ACESSO AO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS E  
TECNOLOGIAS**

Nome Completo do aluno: \_\_\_\_\_

Curso/Departamento: \_\_\_\_\_

Atividade Desenvolvida: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Objetivo da Atividade: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Data da Utilização: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Materiais/Equipamentos Utilizados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nº de Matrícula do acadêmico: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Professor Orientador: \_\_\_\_\_

**TERMO DE COMPROMISSO**

Declaro ser responsável pela atividade acima citada, sendo conhecedor(a) das Normas contidas no Regulamento e Manual para uso do Laboratórios de Ciências e Tecnologias da Universidade Federal de Rondônia, Campus de Ariquemes. Comprometo-me a respeitar as normas da IES relativas ao uso correto do referido laboratório.

Por ser verdade, firmo o presente.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno

Ariquemes-RO, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

# APÊNDICE

# B

---

## Formulário de Solicitação de Aulas Práticas



## FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS

(Este formulário deverá ser entregue devidamente preenchido e em mãos,  
pelo menos **07 dias úteis** antes da atividade prática)

### 1. Identificação

Docente:	
Data Pedido:	
Data Aula:	Horário:
Curso:	Período:
Disciplina:	Nº Equipes:
Título da Prática:	Prática nº:

### 2. Laboratório (s):

### 3. Reagentes/Soluções

Reagente / Solução (evitar fórmula)	Qtd. Total (g ou mL)	Concentração	Obs.

### 4. Equipamentos

Equipamento	Quantidade	Opções	Obs.

### 5. Materiais

Materiais / Vidrarias / EPI´s (quantidade por grupo)	Quantidade	Opções	Obs.

### 6. Informações

**Informações** (descrever como a aula deve ser montada: aula em grupo ou individual, cuidados especiais e outras informações que julgar necessária).

### 7. Resíduos

**RESÍDUOS** (indicar, se possível, os resíduos que serão gerados, quantidades, formas de segregação, recuperação, reciclagem e descarte, bem como literatura sobre o assunto)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007.  
Departamento de Engenharia de Alimentos - DENGEA



**ATENÇÃO:**

1. Considerar na aula experimental o tempo necessário para que o aluno possa lavar o material por ele utilizado.
2. Informar aos laboratoristas sobre a quantidade de banquetas necessárias para cada turma.

---

Assinatura Docente

Ariquemes-RO, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_





## APÊNDICE



---

## Solicitação de Realização de Cursos em Laboratórios



## SOLICITAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE CURSOS EM LABORATÓRIOS

(Este formulário deverá ser entregue devidamente preenchido e em mãos, pelo menos **7 dias úteis** antes da realização do curso)

### 1. Identificação

Solicitante:	
Data do Pedido:	Número de Páginas:
Data do curso:	Horário:
Curso:	Nº Equipes:
Responsável pelo curso:	

### 2. Laboratório:

### 3. Reagentes/Soluções

Reagente / Solução (evitar fórmula)	Qtidade. Total (g ou mL)	Concentração	Obs.

### 4. Equipamentos

Equipamento	Quantidade	Opções	Obs.

### 5. Materiais

Materiais / Vidrarias / Utensílios/EPI's	Quantidade	Opções	Obs.

### 6. Informações

Informações relevantes



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007.  
Departamento de Engenharia de Alimentos - DENGEA



## 7. Resíduos

**RESÍDUOS** (utilize este espaço para indicar, se possível, os resíduos que serão gerados, quantidades, formas de segregação, recuperação, reciclagem e descarte, bem como literatura sobre o assunto)

### ATENÇÃO:

1. Considerar durante o curso o tempo necessário para organização do laboratório.
2. Informar aos laboratoristas sobre a quantidade de banquetas necessárias e outras especificidades.

---

Assinatura do Solicitante

Ariquemes-RO, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



## APÊNDICE

## D

---

Solicitação de  
Remoção/Empréstimo de  
Equipamentos e Demais Materiais



## SOLICITAÇÃO DE REMOÇÃO/EMPRÉSTIMO DE EQUIPAMENTOS E DEMAIS MATERIAIS

*(Este formulário deverá ser entregue devidamente preenchido e em mãos, em duas vias, com pelo menos **05 dias úteis** de antecedência da data prevista para remoção)*

### 1. Dados do Solicitante

**Servidor:**

**e-mail:**

**Departamento:**

**Evento/Atividade/Curso:**

**Finalidade:**

**Local de destino:**

**Data do pedido:**

**Data prevista para retirada:**

**Horário:**

**Data prevista para devolução:**

**Horário:**

### 2. Dados do(s) Equipamento (s)

Equipamento	Descrição (marca/modelo)/Lotação	Nº Patrimônio	Observação
-------------	----------------------------------	---------------	------------

### 3. Materiais de Consumo e Utensílios em Geral

Material	Descrição/Lotação	Quantidade	Observação
----------	-------------------	------------	------------

### CONDIÇÕES

Declaro assumir total responsabilidade por extravio ou danos verificados após a retirada dos objetos acima mencionados. Neste caso, providenciarei reparo ou reposição do item emprestado no prazo máximo de 30 dias a contar da data de devolução.

Afirmo ter verificado, antes da retirada, que os objetos mencionados encontram-se:

( ) Em perfeitas condições de uso

( ) Com os seguintes defeitos (descrevê-los)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ARIQUEMES  
Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007.  
Departamento de Engenharia de Alimentos - DENGEA



\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Solicitante

Devolvido em:

Recebido por:

Ariquemes-RO, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_





## APÊNDICE

E

---

## Relatório de Ocorrências – Estação Experimental



**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS - ESTAÇÃO EXPERIMENTAL**

Nº \_\_\_\_/20\_\_

Data:	Hora:	Período:
Aluno:		
Local da ocorrência:		

**DESCRIÇÃO**

--

**JUSTIFICATIVA DO PROFESSOR ORIENTADOR**

--

Devolver à Coordenação de Estação Experimental justificada ou assinada.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

Ariquemes-RO, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

