

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA

FRUTAL/MG

2014

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	4
2. HISTÓRICO E ESTRUTURA INSTITUCIONAL	4
2.1. A UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS	4
2.2. A UNIDADE DE FRUTAL	6
2.3. CURSOS OFERTADOS NA UNIDADE DE FRUTAL	9
3. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIDADE E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DO MUNICÍPIO DE FRUTAL	11
4. INDICADORES EDUCACIONAIS E CULTURAIS	12
5. MERCADO DE TRABALHO ATUAL E PREVISÃO	14
5.1. SETOR INDUSTRIAL	14
5.2. SETOR AGRÍCOLA	15
5.3. SETOR COMERCIAL	15
6. HISTÓRICO DO CURSO.....	16
7. JUSTIFICATIVA DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA	16
8. JUSTIFICATIVA DO CURSO MODULAR.....	19
9. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO.....	22
9.1. OBJETIVOS	22
9.2. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO	23
9.3. ESTÁGIO PROFISSIONAL	25
9.3.1. BASE LEGAL	26
9.3.2. OBJETIVOS DO ESTÁGIO	26
9.3.3. CAMPO DE ESTÁGIO	27
9.3.4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO	28
9.3.5. ORIENTAÇÃO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS	29
9.3.6. O ESTAGIÁRIO	30
9.4. APROVEITAMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	31
10. DADOS GERAIS DA NOVA ESTRUTURA CURRICULAR.....	31
11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	32
11.1 NÚCLEOS COMUNS DE DISCIPLINAS	33
11.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	34
11.3 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	34
11.4 SEMANA ACADÊMICA	35
11.5 PROJETOS DESENVOLVIDOS DE 2008 A 2014	35
11.6 AVALIAÇÃO DO DISCENTE	38
12. NOVA ESTRUTURA CURRICULAR - Turma 2015.....	40

13. EMENTAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	45
14. EMENTAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	68
15. CORPO DOCENTE E PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO	85
16. INFRAESTRUTURA FÍSICA	88
16.1 ÁREA EXPERIMENTAL DO CAMPUS FRUTAL	89
16.2. INSTALAÇÕES, MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTOS	91
16.3. RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICO	95
16.4 LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA	97
16.5 LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA	99
16.6 RELAÇÃO DE LIVROS E PERIÓDICOS NA BIBLIOTECA	100
17. CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
ANEXOS	103
ANEXO I – RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO	103
ANEXO II – PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	106

1. APRESENTAÇÃO

A nova proposta política pedagógica do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira promoverá ao ingressante uma grade curricular modular e uma ampla oferta de disciplinas optativas, possibilitando ao aluno um direcionamento na sua formação e na atuação profissional. Esta proposta cita a grade mínima de disciplinas que poderão compor um núcleo comum de disciplinas entre os Cursos atualmente ofertados na Unidade, otimizando o conhecimento dos docentes na formação de um número maior de alunos e por fim, dando ao aluno a flexibilidade em sua formação, priorizando a qualidade no processo ensino-aprendizagem; promovendo maior autonomia na escolha desejada de disciplinas, através da matrícula por disciplina; e um salto na qualidade do egresso, tornando a Universidade o principal formador de conhecimento e aprimorando seu potencial modificador da Sociedade.

2. HISTÓRICO E ESTRUTURA INSTITUCIONAL

2.1. A UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

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

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

A UEMG foi criada em 1989, mediante determinação expressa no Art. 81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT da Constituição do Estado de Minas

Gerais e a sua estrutura foi regulamentada pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, estando vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SECTES, à qual compete formular e implementar políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior.

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

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

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

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

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

2.2. A UNIDADE DE FRUTAL

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

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

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

instalações do Instituto São Paulo Apóstolo - ISPA, para abrigar os cursos, porém, sua oferta não ocorreu devido a entraves políticos.

Em 2001 foi celebrado um convênio com a Universidade Presidente Antonio Carlos – UNIPAC, para oferecer o Curso de Normal Superior, que viria atender a necessidade de formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases – LDB, aos docentes do Ensino Fundamental da região, que também não logrou êxito.

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

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

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

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

Muitas pesquisas e projetos se seguiram. O Curso de Administração de Empresas e Negócios foi aprovado por meio da Resolução CONUN/UEMG nº 67/2004 de 09 de junho de 2004, tendo início das aulas em 09 de setembro do mesmo ano, ofertando 100 vagas. A Resolução CONUN/UEMG nº 74/2004, de 20 de dezembro de 2004 aprovou o curso de Sistemas de Informação, que teve início em 01 de março de 2005. Em 2005, mais dois novos cursos foram aprovados: Direito (Resolução CONUN/UEMG 86/2005) e Ciência e Tecnologia de Laticínios (Resolução CONUN/UEMG 87/2005), ambos de 09 de setembro de 2005, com início das aulas em 06 de fevereiro de 2006. Finalmente em 2006 mais três cursos foram aprovados: Geografia (Resolução CONUN/UEMG nº 121/2006 de 07 de novembro de 2006), Curso Superior de Tecnologia em Processos Sucroalcooleiro (Resolução CONUN/UEMG nº 123/2006 de 07 de novembro de 2006) e Comunicação Social (Resolução CONUN/UEMG nº 124/2006 de 13 de novembro de 2006), estes três cursos tiveram início em 08 de fevereiro de 2007.

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

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

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

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

2.3. CURSOS OFERTADOS NA UNIDADE DE FRUTAL

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

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

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 05.11.2011

Numero de Vagas: 100 vagas (matutino e noturno)

Número de candidatos inscritos: 268 em 2013

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

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 07.10.2011

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

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

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 09.08.2011

Numero de Vagas: 50 vagas (noturno)

Número de candidatos inscritos: 144 em 2013

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

Renovação de reconhecimento: Decreto NE Nº 34 de 19.01.2012

Numero de Vagas: 50 vagas (noturno)

Número de candidatos inscritos: 29 em 2013

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

Renovação de reconhecimento: Decreto NE Nº 36 de 19.01.2012

Numero de Vagas: 100 vagas (matutino e noturno)

Número de candidatos inscritos: 672 em 2013

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

Renovação de reconhecimento: Decreto S/Nº de 01.06.2011

Numero de Vagas: 50 vagas (noturno)

Número de candidatos inscritos: 54 em 2013

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

Renovação de reconhecimento: Decreto NE Nº 627 de 24.09.2012

Numero de Vagas: 50 vagas

Número de candidatos inscritos: 81 (noturno) em 2013

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

Autorização de funcionamento: Decreto NE Nº 01 de 04.01.2012

Numero de Vagas: 40 vagas

Número de candidatos inscritos: 37 (noturno) em 2013

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

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

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

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

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

No âmbito extensionista, a Unidade de Frutal, desde sua criação, busca realizar através de seus cursos, trabalhos em prol da comunidade. Entre estes, pode-se destacar:

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

3. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIDADE E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DO MUNICÍPIO DE FRUTAL

O município de Frutal ocupa uma área de 2.426,9 Km², população de 56.720 habitantes, as principais atividades econômicas são a abacaxicultura, soja, milho, pecuária leiteira, pecuária de corte e cana-de-açúcar. Segundo dados de IBGE/2013, a Microrregião de Frutal é composta por 12 municípios, sendo Campina Verde, Carneirinho, Comendador Gomes, Fronteira, Frutal, Itapagipe, Iturama, Limeira do Oeste, Pirajuba, Planura, São Francisco de Sales e União de Minas, com uma área de 16.840 km², população de aproximadamente 180 mil habitantes, PIB *per capita* de R\$ 20 mil aproximadamente, destaque para pecuária de Bovinos, produção de laranja, banana e destaque para cana-de-açúcar, segundo o IBGE/2010, a microrregião de Frutal situa-se no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, e na divisa com o Estado de São Paulo.

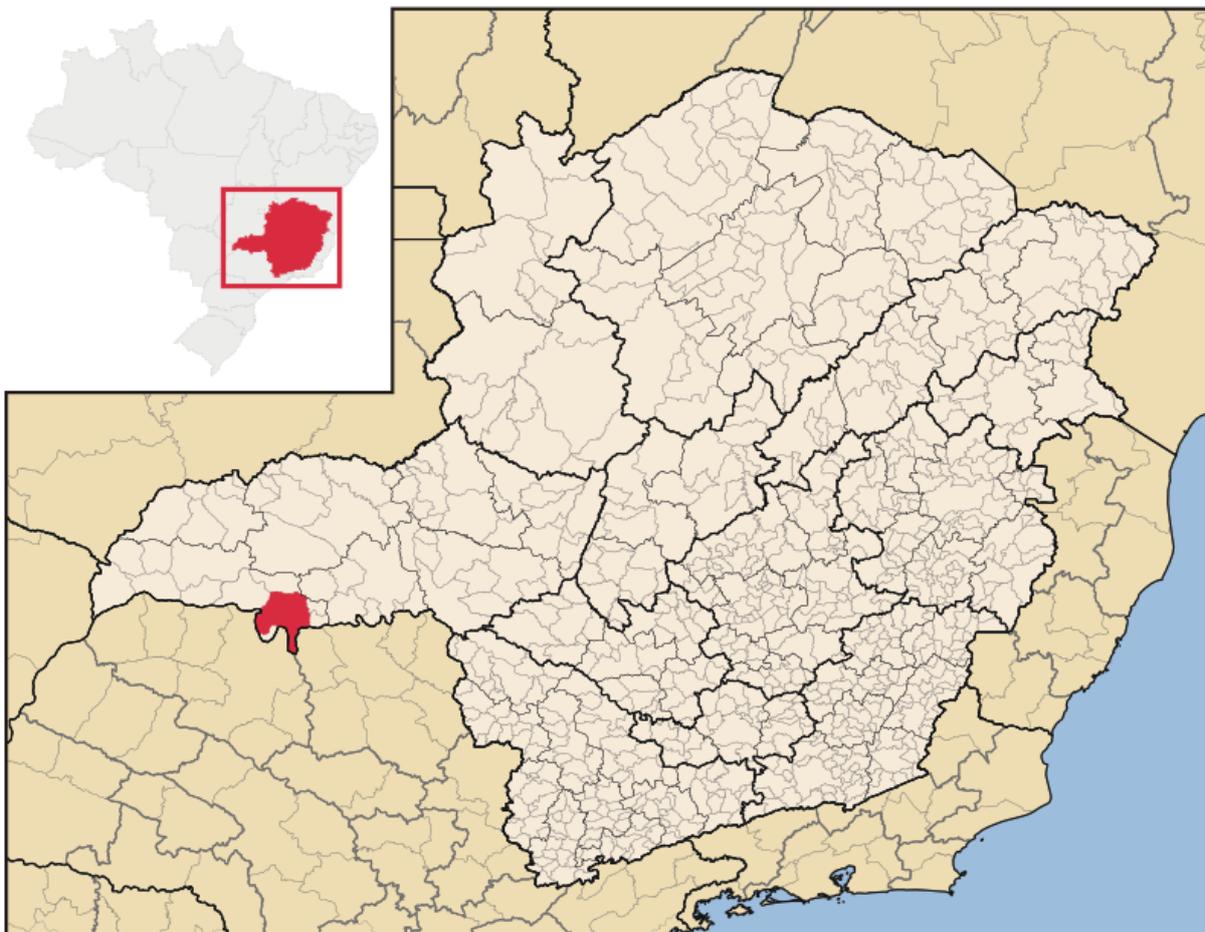


Figura 01: Localização do Município de Frutal-MG.

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Frutal>, 2014.

4. INDICADORES EDUCACIONAIS E CULTURAIS

Em relação ao número de alunos que frequentam a Educação Básica, envolvendo as redes municipal, estadual e particular, temos hoje um total aproximado de 59.000 estudantes na região, sendo que 19% destes frequentam o Ensino Médio. É bom e suficiente o número de escolas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio: porém, para atender o Ensino Superior, na modalidade que se está propondo, apenas a UEMG se destaca.

Até o ano de 2004, antes de se instalar em Frutal o primeiro curso superior, no convênio estabelecido entre a Universidade do Estado de Minas Gerais, a Fundação Educacional de Ensino Superior de Frutal e a Prefeitura Municipal, estudantes deslocavam-

se de toda esta região para frequentar aulas em cursos noturnos nas cidades de Barretos e São José do Rio Preto (ambas no estado de São Paulo) num total diário de aproximadamente 800 estudantes, sem contar os que passavam a residir em outras cidades para estudar. Com a criação dos cursos de Administração de Empresas e Negócios, Ciência e Tecnologia de Laticínios, Direito e Sistemas de Informação, este número foi reduzido em cerca de 72%.

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

O atendimento ao Ensino Médio na região é feito através de 18 escolas estaduais, 03 escolas municipais, 09 escolas da rede privada e atendem 8.159 alunos, destes, 93,6% estudam na rede pública e os demais na rede particular de ensino.

Tabela 01: Indicadores do Ensino Médio da microrregião de Frutal-MG.

Cidade	Dependência	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Campina verde	Estadual	714	686	623	659	634	613
	Privada	88	92	100	102	101	116
	Total	802	778	723	761	735	729
Carneirinho	Estadual	391	360	351	354	346	318
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	391	360	351	354	346	318
Comendador Gomes	Estadual	106	105	91	79	73	70
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	106	105	91	79	73	70
Fronteira	Estadual	406	410	442	527	513	527
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	406	410	442	527	513	527
Frutal	Estadual	1557	1640	1756	1972	1925	1832
	Privada	181	182	195	179	176	174
	Total	1738	1822	1951	2151	2101	2006

Itapagipe	Estadual	420	471	449	568	528	472
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	420	471	449	568	528	472
Iturama	Estadual	1254	1473	1365	1509	1567	1341
	Privada	147	140	147	142	151	164
	Total	1401	1613	1512	1651	1718	1505
Limeira do Oeste	Estadual	300	324	313	384	293	251
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	300	324	313	384	293	251
Pirajuba	Estadual	105	97	114	161	179	185
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	105	97	114	161	179	185
Planura	Estadual	364	305	309	403	377	353
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	364	305	309	403	377	353
São Francisco de Sales	Estadual	197	178	183	203	170	160
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	197	178	183	203	170	160
União de Minas	Estadual	158	138	159	172	182	113
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	158	138	159	172	182	113

FONTE - <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>, 2014.

5. MERCADO DE TRABALHO ATUAL E PREVISÃO

5.1. SETOR INDUSTRIAL

A força do setor industrial de Frutal se concentra nas indústrias do setor sucroenergético, leite e seus derivados, bebidas, doces, confecções, vestuário, bijuterias, acessórios infantis, produtos alimentícios e produções artesanais.

No setor sucroenergético, o município de Frutal possui 2 usinas de grande porte e no triângulo mineiro concentra 22 Usinas, de 40 instaladas em todo estado, em um raio de 150 km, são 14 Usinas de Açúcar e Etanol.

No setor de bebidas, o município de Frutal possui uma cervejaria de médio porte.

O setor industrial é o principal fornecedor de vagas de estágio e emprego para os alunos do curso, além de importante participação na economia do município.

5.2. SETOR AGRÍCOLA

Segundo dados da Prefeitura Municipal de Frutal (PREFEITURA DE FRUTAL, 2014), o município de Frutal possui aproximadamente 2.427 Km² em área de extensão, apresentando subdivisões correspondentes a zonas rurais, cujas propriedades pertencem a 1.172 pequenos produtores, 401 médios produtores e 135 grandes produtores, as principais culturas distribuídas nessas propriedades rurais são: Cana-de-açúcar, pecuária leiteira e corte fruticultura (com destaque na abacaxicultura), cereais (soja, milho e sorgo), silvicultura (Eucalipto e Seringueira) e hortaliças.

Os alunos em formação e formados podem atuar nas empresas agrícolas (fazendas) e associação de produtores (APROVALE-Associação dos Produtores de Cana do Vale do Rio Grande), empresas produtoras de bebidas alcoólicas artesanais (Alambiques), empresas terceirizadas que prestam serviços para as Usinas, principalmente no preparo de solos para plantios, renovações de canaviais, colheita mecanizada, logística agrícola, manutenção agrícola e tratos culturas de canaviais.

5.3. SETOR COMERCIAL

Os alunos podem atuar no seguimento de serviços, no município de Frutal há 4 revendas das principais marcas de tratores e implementos agrícolas para o setor sucroenergético e outras atividades agrícolas complementares, há mais de 10 lojas revendedoras de agroquímicos e fertilizantes da cadeia produtiva do setor sucroenergético, há mais de 10 empresas prestadoras de serviços e manutenção (manutenção de mecanização agrícola, hidráulica, elétrica, transporte, preparo de solo, análise de solo e

água, irrigação, entre outros) e consultorias relacionadas ao setor, como exemplo a área ambiental.

6. HISTÓRICO DO CURSO

O Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira iniciou-se no primeiro semestre de 2007 visando formar e qualificar profissionais aptos a compreender globalmente o processo de produção do açúcar e do etanol, atendendo, assim, às necessidades do mercado regional, nacional e internacional, em plena expansão.

O curso tem ênfase em produção agrícola, processos industriais, químicos, gestão do processo de fabricação de etanol, açúcar e energia (co-geração).

Para a consecução de sua proposta de trabalho, a UEMG conta com completa infra-estrutura composta por laboratórios, equipamentos, apoio didático, biblioteca, setor de informática, visando não apenas o ensino mas também a pesquisa e a extensão. Além disso, um corpo docente formado por professores titulados e capazes de atuar em sintonia com os avanços do conhecimento, da tecnologia e dos setores da economia.

Além disso, serão efetivadas parcerias com as usinas produtoras de etanol, açúcar e derivadas em funcionamento na região, que são: Usina Frutal; Usina Cerradão; Usina Coruripe; Usina Moema; Usina Caeté; Usina Santo Ângelo, entre outras instaladas na região.

7. JUSTIFICATIVA DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA

Para justificar a implantação de novos cursos de graduação, foi realizada uma pesquisa de interesse de cursos para Unidade de Frutal, em 2006, foram entrevistadas 823 (oitocentas e vinte e três) pessoas em nível pré-universitário, no período de 23/03 a 14/06 de 2006 em escolas, bancos e casas comerciais:

- Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira:
437 (quatrocentos e trinta e sete) pessoas → 53,09 %
- Comunicação Social:

203 (*duzentos e três*) pessoas → 24,66 %

- Design:

183 (*cento e oitenta e três*) pessoas → 22,23 %

O interesse de cursos, citados pelas pessoas que participaram da pesquisa, na época, foi para estes três cursos, e com destaque para o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira.

Nosso país tem procurado adequar-se às necessidades do mercado e, desta forma, tem voltado sua produção agrícola e industrial para setores economicamente viáveis.

No momento atual, tem-se verificado o avanço do setor sucroenergético, devido à crescente demanda pelos produtos derivados, com destaque para o etanol, que, agregado à gasolina, permite ganhos econômicos e ambientais.

O Curso foi concebido com a preocupação de conciliar as atividades práticas e conhecimento teórico, com forte base tecnológica, capacitando o egresso Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira a atuar desde o plantio da matéria-prima e distribuição de produtos, até o entendimento dos mecanismos de mercado do etanol combustível e do açúcar, estando voltada diretamente para a implantação, intervenção direta e indireta em processos agroindustriais, gestão da qualidade e produtividade. Deverá, ainda, observar as questões éticas e de preservação ambientais e a viabilidade técnico-econômica que envolve a indústria álcool-química e açucareira, a agroenergia e demais derivados. Esse profissional estará preparando para participar desde a concepção das usinas e destilarias até sua necessária operação e produção.

Atento a esta nova perspectiva de mercado, o Estado de Minas Gerais vem se inserindo com força total, tanto no cultivo quanto na industrialização da cana-de-açúcar. Enquanto a média nacional de crescimento no processo sucroalcooleiro é de 2% nos dez últimos anos, Minas Gerais registra, neste mesmo período, um crescimento na ordem de 5%.

O Estado conta com 121 municípios canavieiros, que ocupam 890 mil hectares (1,5% de sua área total) e a estimativa para 2013/2014 é de 1,99 bilhões de litros de etanol

(8,6% da produção nacional) e 3,4 milhões de toneladas de açúcar (8,9% da produção nacional).

Segundo o SIAMIG-Sindicato da Indústria de Fabricação do Alcool no Estado de Minas Gerais, a produção do Triângulo Mineiro na safra 2013/2014, será 70% de todo Estado de Minas Gerais, com destaque para investimentos de empresários de outras regiões produtoras, neste contexto, constata-se que o Triângulo Mineiro registra grande movimentação no setor sucroenergético, contando com 22 Usinas e destilarias já em funcionamento.

Grandes investimentos no setor, solo propício a recordes de safra, diversificação e valorização dos produtos, geração de empregos diretos e indiretos, menores custos de produção, desenvolvimento de novas tecnologias para melhor aproveitamento dos resíduos e respeito ao meio ambiente são os diferenciais que os produtores têm consolidado para justificar a expansão do setor.

Destacamos na microrregião de Frutal as seguintes usinas voltadas para o setor Sucroalcooleiro: Usina Caeté – Conceição das Alagoas; Usina Santo Ângelo – Pirajuba; Usina Coruripe – Campo Florido; Usina Coruripe – Iturama; Usina Coruripe – Limeira do Oeste; Usina Frutal – Frutal; Usina Cerradão – Frutal; Usina Sant’Ana Agroindustrial; Usina Itapagipe – Itapagipe; Usina Moema – Orindiúva.

Outro investimento considerável neste setor e que vem beneficiar de forma direta essa região, é a implantação do Alcoolduto Uberaba: partindo de Senador Canedo, em Goiás, chegando a Uberaba, seguindo para Paulínia (SP) até o Porto do Rio de Janeiro. Trata-se de um empreendimento de grande importância para o processo de exportação do etanol.

Neste novo cenário, as regras do mercado passam a serem os novos parâmetros, ocasionando mudanças nas estruturas de produção e comercialização dos produtos sucroenergéticos.

Desta forma, pode-se concluir que aumentarão, cada vez mais, as exigências de eficiência e competitividade dos profissionais que atuam nas estruturas da produção. Sua formação e qualificação para entender essa nova realidade deve ser contínua e permanente.

Como se pode facilmente prever, haverá, nos próximos anos, uma demanda pela capacitação e consultoria empresarial e técnica de fomento à pesquisa e à tecnologia que virá do meio acadêmico.

Assim, a UEMG tem como finalidade propor um curso que possibilite a qualificação e capacitação de novos profissionais, oferecendo sua infraestrutura, composta por biblioteca especializada, laboratórios e profissionais qualificados para suprir as demandas regionais. Isto permitirá aos nossos jovens e adultos uma inovadora oportunidade de ingresso num mercado de trabalho consolidado.

8. JUSTIFICATIVA DO CURSO MODULAR

A proposta modular foi desenvolvida a partir do levantamento de dados com os egressos das primeiras turmas, com as empresas do setor sucroenergético e as dificuldades identificadas no mercado de trabalho, em termos de empregabilidade, ascensão profissional, faixa salarial e a funcionalidade do tecnólogo.

Esses dados subsidiaram a proposta do curso modular a fim de flexibilizar a atuação dos alunos no mercado de trabalho e nivelamento na competição por vagas de trabalho, com comprovação oficial da Universidade, legitimando as competências e atribuições dos alunos e egressos.

A formação modular proporcionará ao aluno o ingresso no mercado de trabalho a partir da conclusão dos 3 primeiros períodos do curso, o que estimulará a seguir carreira nas empresas enquanto estuda, buscando espaços e competimos com os cursos ofertados na região de menor duração, tais como os cursos de capacitação técnica de 80 a 180 horas, e com o principal diferencial a qualidade de ensino dos nossos alunos e egressos.

O curso modular oferecerá ao aluno e ao egresso o direcionamento da atuação profissional, podendo disputar vagas de emprego em igualdade com os técnicos das áreas: agrícola, agropecuária, química, química industrial ou ambiental.

Os tecnólogos em Produção Sucroalcooleira enfrentam algumas dificuldades profissionais, pois o mercado de trabalho não entende a diferenciação curricular entre o profissional de nível técnico e o profissional tecnólogo, e na maioria das vezes o tecnólogo

perde vagas de emprego para os técnicos, mas com a formação modular aceleramos o ingresso dos alunos do curso no mercado de trabalho, reduzimos a resistência em termos da empregabilidade dos tecnólogos, além de estimularmos os nossos alunos a concluir o curso no tempo mínimo e uma valorização dos tecnólogos em termos salariais e de ascensão profissional nas indústrias e empresas do setor sucroenergético.

A nova proposta de curso tecnológico modular está baseada no parecer do Conselho Nacional de Educação- CNE/CES 436/2001:

Tais características, particularmente a sua forma modular, de duração variável, de solidez da formação básica aliadas à rapidez no atendimento às mutações das necessidades do mercado e às possibilidades de verticalização, aprofundamento em áreas profissionais específicas, sintonizadas com o mundo do trabalho, podendo ser especializado em segmentos de determinada área, aproximam mais os cursos de nível tecnológico aos cursos superiores sequenciais.

Os módulos estão definidos pelo conjunto de disciplinas concluídas:

Módulo 1 (Certificado de Qualificação Profissional-Agrícola): Disciplinas e componentes curriculares (Atividades complementares e estágio) contidas no 1º, 2º e 3º período do curso;

Módulo 2 (Certificado de Qualificação Profissional-Química): Módulo 1 + disciplinas e componentes curriculares (Atividades complementares e estágio) do 4º período do curso;

Módulo 3 (Certificado de Qualificação Profissional-Ambiental): Módulos 1 e 2 + disciplinas e componentes curriculares (Atividades complementares e estágio) do 5º e 6º período;

Concluídos os 3 módulos será expedido o diploma de Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira.

Os certificados serão expedidos, via solicitação do aluno, e desde que todas as disciplinas e atividades de cada módulo estejam devidamente concluídas.

As matrículas serão efetuadas por disciplinas, mas os alunos receberão o(s) certificado(s) apenas após a conclusão de todas as disciplinas e atividades previstas para cada módulo.

No módulo 1 os alunos poderão atuar na frentes agrícolas das Usina de Açúcar e Etanol; fazendas produtoras de cana e de outras fontes promissoras; associações dos fornecedores; empresas de produções de mudas e novas variedades; empresas prestadoras de serviços de preparo de solo, plantio, manejo, colheita e rotação de cultura; empresas prestadoras de serviços de amostragem em solo e análise de solo;

No módulo 2 os alunos poderão atuar no setor de processamento das Usina de Açúcar e Etanol; nas empresas de produção de bebidas alcoólicas; nos laboratórios de controle de processo; nos laboratórios de controle de qualidade; nos laboratórios terceirizados de análises; nas empresas de equipamentos especializados no setor sucroenergético; nas empresas de certificação de análises do setor sucroenergético; no desenvolvimento de métodos de análise; nos órgão reguladores do setor sucroenergético;

No módulo 3 os egressos poderão atuar no setor de avaliação e planejamento ambiental de expansão de novas áreas de plantio e arrendamento das Usina de Açúcar e Etanol; consultoria ambiental para empresas do setor sucroenergético; nos órgãos de gestão e fiscalização ambiental; na minimização de utilização dos recursos naturais, utilização de subprodutos e tratamentos de resíduos ligados ao setor sucroenergético;

Além dos módulos incentivamos os alunos a atuarem nos projetos de iniciação científica, projetos de extensão, tais como projeto da Empresa Júnior, para fundamentarem o desenvolvimento da visão empreendedora no setor sucroenergético com a área de produção de bebidas alcoólicas; produção de derivados do etanol; consultorias de processo e produtos; consultoria e certificação ambiental; assessoria técnicas para exportação de produtos derivados da cana; desenvolvimento de produtos derivados da cana; aliando com os conhecimentos oriundos do desenvolvimento da Iniciação científica, em breve poderemos atuar como incubadoras de empresas de alta tecnologia para o setor sucroenergético, na área de tratamento de caldo, efluentes, tratamento de água e a minimização, moléculas derivadas do setor sucroenergético, produção de etanol de 2ª e 3ª geração, melhorias na administração das empresas, entre outras.

O curso modular é uma diferenciação na formação do aluno, na adequação dos conteúdos e no dinamismo do profissional, aliado aos investimentos no desenvolvimento do ensino, extensão e pesquisa da Universidade. Espera-se que os Tecnólogos em Produção Sucroalcooleira tenham, além das competências técnicas exigidas para atuar no setor e pelo mercado, a capacidade de gerir um setor competitivo e complexo, com visão técnica-científica e capacidade criativa para inovar o mercado. Busca-se ainda estimular os estudantes com todas as possibilidades de atuação, incluindo a acadêmica.

9. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

Área profissional: indústria de transformação

Público Alvo: alunos com Ensino Médio Completo, ensino profissionalizante (equivalente ao ensino médio) ou em Curso Superior que busquem uma segunda habilitação e que demonstrem interesse pelo Curso.

9.1. OBJETIVOS

O Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira tem por objetivo a formação de profissionais capacitados a atender às tendências tecnológicas da região, do Estado e do País, em consonância com as demandas dos setores produtivos do açúcar e do etanol. Os profissionais formados possuirão sólida formação geral com base tecnológica, qualificados para coordenar trabalhos multidisciplinares, com a necessária especificação que lhes possibilite desempenhar diversas atividades, prevenir e solucionar problemas agroindustriais.

Os tecnólogos em Produção Sucroalcooleira são capacitados a projetar, avaliar e gerir sistemas industriais de açúcar e etanol, habilitados a atuar nas atividades agrícolas do setor sucroenergético, promovendo a implantação de sistemas de gestão capazes de reduzir custos e impactos e otimizar a utilização de recursos, desempenhando com competência as atividades de diagnóstico, avaliação e prognóstico, planejamento e intervenção em complexos do setor sucroenergético. O curso objetiva, também, a formação

de profissionais capazes de inovar, através de abordagens mais criativas, na busca de soluções e no desenvolvimento de novas tecnologias.

O curso tem como objetivos específicos à formação que esteja sintonizada com as mudanças no mercado de produtos do setor sucroenergético, visando atingir quatro grandes objetivos:

- Proporcionar uma visão moderna sobre os processos da indústria de cana e seus derivados, com especial atenção para a absorção da produção regional;
- Desenvolver conhecimentos ligados a diversas áreas de conhecimento relativas à produção sucroenergética;
- Contribuir para a formação de recursos humanos qualificados, que possam permitir um melhor entendimento dos fenômenos físico-químico, biológicos e químicos, decorrentes do processamento e armazenamento dos produtos da indústria da cana e seus derivados;
- Formar profissionais aptos a atender a demanda de mão-de-obra especializada, necessária ao funcionamento e ao crescimento da indústria da cana em Frutal e Região.

9.2. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO

Os egressos do Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira da Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG/Frutal, devem adquirir durante seus estudos as seguintes habilidades:

- Conhecer as características do solo e promover o manejo de solo adequado para minimização dos impactos ambientais tanto no solo quanto nos recursos hídricos, otimizando a capacidade produtiva e preservação ambiental;
- Conhecer as variedades produtivas de cana-de-açúcar e outras culturas potenciais para produção sucroenergética, além das culturas de rotação;

- Compreender as diversas etapas do processo agroindustrial que o habilite a intervenções na produção para o máximo potencial, além de utilizar a automação para ganhos produtivos e melhores condições de trabalho;
- Dominar conhecimentos na área de tecnologia que o capacite a avaliar, projetar, implantar e programar modificações nos principais processos de produção sucroenergética;
- Desenvolver habilidades para gestão do agronegócio em sintonia com o mercado globalizado;
- Ter visão empreendedora identificando no mercado demandas e ofertando soluções através de produtos e serviços;
- Atualizar o conhecimento, o acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos;
- Desenvolver metodologias adequadas à utilização das novas tecnologias agroindustriais baseadas em processo de construção do conhecimento;
- Aplicar os conceitos na prática produtiva mais eficiente, de menor impacto ao meio ambiente e com utilização mínima dos recursos naturais;
- Comprometer-se com a ética profissional voltada à organização democrática da vida em sociedade;

O Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira é capacitado a desenvolver e aplicar tecnologias no processo de fabricação do etanol, açúcar e derivados. Pode atuar também na condução e controle de operação de processos industriais, agrícolas e técnicos. Outras áreas de atuação são: o desenvolvimento e execução de projetos, análises químicas, controle de qualidade, execução e fiscalização de montagens, acompanhamento agrícola do setor sucroenergético e de preparo de solo.

Espera-se, ainda, que tenha competência e habilidade para:

- Manejo adequado do solo e técnicas de produção agrícola;
- Minimização da utilização dos recursos naturais;
- Tratamento de resíduos e efluentes;
- Supervisionar processos de industrialização de Produção Sucroenergética, orientando cada uma de suas fases;
- Supervisionar, monitorar e registrar manutenção preventiva dos equipamentos;
- Coordenar programas e trabalhos nas áreas de segurança organização e cuidados na indústria sucroalcooleira;
- Acompanhar a produção da cana-de-açúcar e das culturas de rotação;
- Atuar em programas de preservação do meio-ambiente.

No período de 2007 a 2013 formaram-se 130 alunos, dos quais estão distribuídos nas seguintes áreas:

- No setor industrial: 39 profissionais;
- No setor agrícola: 25 profissionais;
- No setor comercial: 08 profissionais;
- No setor de pesquisa e desenvolvimento: 02 profissionais;
- No setor de pesquisa (*stricto sensu*): 03 profissionais;
- No setor de ensino: 02 profissionais;
- No setor de consultoria técnica: 10 profissionais;
- Demais setores: 41 profissionais;

A faixa salarial dos egressos do curso está entre 2 a 10 salários mínimos.

9.3. ESTÁGIO PROFISSIONAL

Os estágios são considerados uma forma complementar de ensino e aprendizagem acadêmica e devem ser planejados, executados, acompanhados e avaliados em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares, a fim de

constituírem um instrumento de integração, em termos de treinamento prático e de aperfeiçoamento técnico, científico e de relacionamento humano.

O "Estágio Supervisionado Obrigatório" permitirá ao aluno – e ao futuro profissional – uma participação efetiva no setor sucroenergético, uma organização privada ou pública, de modo a conectar os conhecimentos adquiridos ao longo da formação, com os problemas complexos do setor e buscando soluções.

9.3.1. BASE LEGAL

O estágio curricular está disciplinado pela Lei Federal nº 11.788 de 25 de Setembro de 2008 e pelo Conselho Estadual de Educação no Parecer CNE/CES nº 239/2008.

9.3.2. OBJETIVOS DO ESTÁGIO

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

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

São objetivos do Estágio Supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira:

- I - Proporcionar experiências práticas ao aluno, utilizando os conhecimentos obtidos durante o curso;
- II - Desenvolver as habilidades e capacidades intelectuais dos alunos para o exercício da profissão “Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira”;
- III - Aprofundar os conhecimentos do aluno em áreas específicas ligadas à Tecnologia em Produção Sucroalcooleira;
- IV - Oportunizar a vivência profissional e o contato com o mercado de trabalho;

V - Permitir que o aluno auxilie as organizações em busca de soluções para seus problemas, com inovação tecnológica.

9.3.3. CAMPO DE ESTÁGIO

São considerados, para efeito de estágios: Acompanhamento de plantio, Controle de praga na cana, Laboratório de Usina/Laboratório de pesquisas de produtos derivados do etanol e Açúcar, Laboratórios de Controle de Manejo Varietal, Laboratórios e/ou Grupos de Pesquisas em Universidades, Associações de Produtores de Cana, Laboratório de análise da qualidade da água, Laboratórios de análises de solos, Laboratórios de Pesquisa do Setor Sucroenergético, Processo e produção na Usina, Bioenergia, Produção de cachaça, Produção de Biodiesel, Indústria de Fermentação Alcoólica, Indústrias que utilizam etanol na cadeia produtiva, Estágio de assessoria ou consultoria com Agrônomo do ramo, Escritórios de negociação, Fazendas produtoras de cana, que celebrem convênios de estágio com a UEMG.

Os alunos que trabalharem no setor Sucroenergético poderão cumprir 50% da sua carga horária de estágio no seu local de trabalho, ou seja, 90 horas, os alunos que fizerem parte de projetos de iniciação científica-PIC, devidamente cadastrados nos órgãos competentes da Unidade, poderão cumprir até 50% da sua carga horária de estágio supervisionado com seus projetos de iniciação. O PIC será primeiramente avaliado por um Comitê Científico do Curso, para que possa ser determinada a quantidade de horas que serão consideradas e se o PIC se enquadra nas temáticas correlacionadas com o estágio supervisionado.

Observações Gerais

- O aluno deverá elaborar o relatório final de estágio supervisionado e apresentá-lo ao comitê científico do curso, ambos o relatório final e sua apresentação serão avaliados de 0 a 50 pontos, somadas as notas o alunos será aprovado com no mínimo 60 pontos. Caso a nota seja inferior a 60 pontos, o mesmo será convocado para realização do Exame Final, que

será feito através da reformulação total do Relatório de Estágio e da nova apresentação ao comitê científico do curso.

- Em caso de reprovação, o aluno/estagiário, não poderá seguir para a fase seguinte, deverá elaborar um novo Relatório Final e nova apresentação, conforme exposto nos itens anteriores.
- O aluno/estagiário que não cumprir as horas de estágio obrigatórias não concluirá o curso.
- As normas da elaboração do relatório final e a pontuação dos critérios avaliados na Tabela 16, ambos no ANEXO I.

9.3.4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio supervisionado para conclusão do curso terá duração de 180 horas recomendadas a ser realizadas em quatro etapas:

Estágio Supervisionado I- 45 horas no 3º Período; Estágio Supervisionado II- 45 horas no 4º Período; Estágio Supervisionado III- 45 horas no 5º Período; Estágio Supervisionado IV - 45 horas no 6º Período.

O aluno, para inscrever-se em "Estágio Supervisionado", deverá estar regularmente matriculado em, pelo menos, 3 (três) disciplinas referentes ao 3º período.

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

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

O Comitê Científico do Curso será composto de 3 a 5 membros, nomeados pelo colegiado do curso, sendo o Coordenador de Estágio Supervisionado o membro efetivo, com mandato por demanda, podendo ou não ser reconduzido por mais demandas, e de

acordo com a demanda de projetos a serem avaliados e o comitê elaborará um parecer técnico do projeto de iniciação, a ser encaminhada a Coordenação de Estágio Supervisionado, validando ou não como atividade integrante do estágio supervisionado.

O aluno/estagiário poderá cumprir no 4º período o Estágio Supervisionado I e II, totalizando 90 horas; ou no 5º período o Estágio Supervisionado I, II e III, totalizando 135 horas; ou no 6º período o Estágio Supervisionado III e IV, totalizando 90 horas; ou no 6º período o Estágio Supervisionado I, II, III e IV, totalizando 180 horas.

A documentação exigida para o Estágio Supervisionado em empresas é dispensada para as horas equivalentes de PIC, o orientador de iniciação científica deverá enviar uma declaração citando e justificando a carga horária e as atividades desenvolvidas pelo orientado, e o aluno/estagiário deverá apresentar um relatório final, nas normas do relatório final de estágio supervisionado.

9.3.5. ORIENTAÇÃO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

Os alunos da disciplina "Estágio Supervisionado" serão orientados pelo Coordenador de Estágio Supervisionado.

Os alunos serão aprovados, com o mínimo de 60 (sessenta) pontos, somando a nota atribuída ao relatório final e a apresentação do relatório.

Compete ao Coordenador de Estágios:

- Estruturar, coordenar, supervisionar, avaliar e deliberar sobre Estágio Supervisionado;
- Sugerir campos de estágio;
- Orientar os alunos para a efetivação de seus estágios;
- Propor roteiro para realização de Estágio;
- Fixar datas para apresentação dos relatórios e avaliação de Estágios;
- Orientar os trabalhos de estágio, fornecendo, sempre que necessário subsídio para formulação de programas e relatórios;
- Sensibilizar as organizações e os alunos para a receptividade do estágio;

- Negociar e abrir oportunidades de estágios;
- Zelar pelo cumprimento da legislação aplicável aos estágios;
- Articular-se com outros órgãos da faculdade para firmar convênios e tratar de assuntos gerais relativos a estágios:

Compete ao Comitê Científico do Curso e ao Coordenador de Estágios:

- Avaliar os relatórios e demais documentações pertinentes às diversas etapas do estágio curricular;
- Garantir a transparência de critérios do processo avaliativo;

9.3.6. O ESTAGIÁRIO

Compete ao estagiário escolher o campo de estágio, a área que deseja aprofundar seus conhecimentos, se necessário eleger o Orientador Acadêmico especialista nesta área.

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

O estagiário, sob orientação do coordenador de estágio, deverá elaborar seu Relatório de Estágio.

Os estagiários terão sua carga horária total programada em:

- atividades do estágio; e
- elaboração e apresentação do Relatório Final.

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

O controle da frequência obrigatória do estagiário nas atividades teóricas e práticas serão efetuados pelo respectivo supervisor de estágio.

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

Nos termos da Lei nº 11.788/08, em seu Art. 3º - O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordado, ressalvado o que dispuser a legislação previdenciária, devendo o estudante, em qualquer hipótese, estar segurado contra acidentes pessoais.

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

9.4. APROVEITAMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

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

As competências profissionais adquiridas em cursos regulares serão reconhecidas mediante análise detalhada dos programas desenvolvidos á luz do perfil profissional de conclusão do curso.

As competências profissionais adquiridos no trabalho serão reconhecidas através da avaliação individual do aluno.

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

10. DADOS GERAIS DA NOVA ESTRUTURA CURRICULAR

Os conteúdos estão distribuídos em 06 (seis) semestres e serão oferecidos através da fundamentação teórica básica, aliada, sempre que possível e necessário às atividades

práticas em uso do laboratório para experimentação e pesquisas e parcerias com as usinas da região.

Nome: Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira

Modalidade: Tecnólogo

Regime: Modular semestral, com duração mínima de 03 (três) anos, correspondendo a 06 (seis) semestres.

Vagas/Turno: serão oferecidas 30 (trinta) vagas, para o turno noturno.

Duração/ integralização: duração de 03 (três) anos; integralização: mínimo 3 (três) anos e máximo de 4 (quatro) anos e seis meses.

Número de Semanas Letivas por semestre: 18

Número de dias letivos por semestre: 100

Sistema de Matrícula: por disciplina

Estágio Curricular: 180 horas

Atividades Complementares: 120 horas

Carga horária teórico-prática: 2.400 horas

Carga horária total do curso: 2.700 horas

11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A nova estrutura curricular do curso Superior de Tecnologia em produção sucroalcooleira apresenta alterações na formação dos alunos, principalmente pela matrícula por disciplinas e não mais por períodos, de forma que o estudante poderá escolher quais disciplinas cursar e em qual momento.

Por outro lado, a nova estrutura apresenta a organização modular para que o estudante possa atuar no mercado de trabalho antes mesmo da conclusão completa do curso, respeitando a sequência de conteúdos para melhor assimilação de conceitos e podendo aplicar no desenvolvimento profissional as habilidade e competências exigidas para cada módulo.

Nesta nova estrutura o estudante terá a oferta significativa de disciplinas optativas para fundamentar e ampliar as habilidades e competências do mercado de trabalho, mas acima de tudo optar pela área de formação desejada. Outra modificação apresentada é o

32

núcleo comum de disciplinas, onde os estudantes dos cursos envolvidos terão contato com outros de áreas diferentes, fortalecendo a interação multidisciplinar, otimizando os conhecimentos ministrados pelos docentes específicos de cada área, potencializando a interação de áreas do conhecimento na elaboração e execução de projetos de iniciação científica e extensão, e por fim elevando a qualidade de ensino proposto pela Universidade do Estado de Minas Gerais não apenas na graduação, mas também nos futuros cursos de pós-graduação (especializações, mestrados e doutorados).

11.1 NÚCLEOS COMUNS DE DISCIPLINAS

As disciplinas listadas na tabela 14 a 16 farão parte do núcleo comum entre os seguintes cursos

Tabela 02: Disciplinas obrigatórias de núcleo comum.

Disciplina	Cursos
Química Geral	CPTPS e CSTA
Química Analítica	CPTPS e CSTA
Química Orgânica	CPTPS e CSTA
Física Geral	CPTPS e CSTA
Fundamentos de Matemática	CPTPS e CSTA
Calculo Diferencial e Integral	CPTPS e CSTA
Estatística	CPTPS e CSTA

CPTPS: Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira; CSTA: Curso Superior de Tecnologia em Alimentos; LGEO: Licenciatura em Geografia.

Tabela 03: Disciplinas optativas de núcleo comum.

Disciplina	Cursos
Gênese e Classificação do Solo	CPTPS (Optativa) e LGEO (Optativa)

CPTPS: Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira; LGEO: Licenciatura em Geografia.

Tabela 04: Disciplinas obrigatórias/optativas de núcleo comum.

Disciplina	Cursos
Manejo e conservação de solo e água	CPTPS (Obrigatória) e LGEO (Optativa)
Gestão Ambiental	CPTPS e ADM (Obrigatória); LGEO e CSTA (Optativa)

CPTPS: Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira; CSTA: Curso Superior de Tecnologia em Alimentos; LGEO: Licenciatura em Geografia.

11.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares têm como principal objetivo contribuir para formação dos alunos, complementando conhecimento e técnicas de acordo com interesse dos alunos com atividades ligadas ao setor sucroenergético, como:

Visitas técnicas;

Palestras;

Seminários;

Atividades de campo;

Outras atividades, como: cursos, demonstrações, feiras agrícolas.

No total, deverão ser cumpridas 120 horas, entre o 2º período ao 5º período, devidamente comprovadas e orientadas pela Tabela 17, ANEXO II.

11.3 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O ingresso dos alunos do curso na FRUTAL Consultoria Júnior, Empresa Júnior do Campus Frutal, com intuito de desenvolver em seus membros características empreendedoras, condutas críticas e analítica sobre o mercado, identificando potencial nicho de atuação, promovendo o desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do conhecimento e agregando alunos do curso de Administração, Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira e Tecnologia em Alimentos, mantendo seu papel integrador e proporcionando aos seus membros a aplicação direta dos conhecimentos adquiridos em

sala e a atuação no 3º setor econômico, fazendo deste projeto de Extensão, um dos fundamentais para integração Universidade e Comunidade.

11.4 SEMANA ACADÊMICA

Os alunos do curso participam da organização da Semana Acadêmica do Curso, que é realizada em conjunto com os cursos de Licenciatura em Geografia e de Tecnologia em Alimentos, sendo renomeado para Encontro Tecnológico e Geográficos, sendo um evento inter/multidisciplinar, agregando conhecimento aos participantes, interagindo com a comunidade, promovendo contatos com profissionais de diversos segmentos e integrando alunos, professores e funcionários.

11.5 PROJETOS DESENVOLVIDOS DE 2008 A 2014.

A temática de pesquisa desenvolvida pelos professores do curso engloba as áreas de fermentação alcoólica, tratamento de caldo, determinação de viscosidade de melaço, microbiologia, enzimas, monitoramento ambiental, tratamento de resíduos,

Os professores do curso desenvolvem atividades de pesquisa e extensão listada na Tabela 05.

Tabela 05: Relação de projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos de 2008 a 2014.

ORIENTADOR	BOLSITA	PROJETO	VIGÊNCIA	FOMENTO
Allynson Takehiro Fujita	Daybiane da Silva Santana	Monitoramento de nitrato na água do Ribeirão Frutal MG	2008	PIBIC/UEMG/FAPEMIG
Renata Colombo	Carolina Hyppólito Alves Ferreira	Estudos dos flavonoides no vinhoto e nas folhas de cana-de-açúcar cultivada no Estado de Minas Gerais	2009	PIBIC/UEMG/FAPEMIG

Allynson Takehiro Fujita	Demétrius Russo	Caracterização física e estudo de compostagem dos resíduos sólidos urbanos do município de Frutal-MG	2009	PIBIC/UEMG/ESTADO
Norton Rodrigues Chagas Filho	Eduardo de Azamburja Barcelos	Monitoramento da população de larvas e adultos de <i>migdolusfryanus</i> na cultura de cana-de-açúcar da região de Frutal-MG	2009	PIBIC/UEMG/CNPq
Norton Rodrigues Chagas Filho	Rafael Aparecido Peres de Oliveira	Avaliação da matéria orgânica em culturas de cana-de-açúcar correlacionado com a utilização de vinhaça na região de Frutal-MG	2009	PIBIC/UEMG/CNPq
Norton Rodrigues Chagas Filho Osânia Emerenciano Ferreira Cláudia Kazumi Fujita Mônica Souza Côrtes	Rafaela Alves Chagas	Conscientização do produtor agrícola sobre uso, armazenamento e descarte correto e seguro de produtos fitossanitários/agrotóxicos	06/2009 a 05/2009	PAEx
Patrícia Gabarra Mendonça	Nayara Abrão Montijo	Conscientização do produtor sobre boas práticas de manejo, objetivando o controle da erosão e a sustentabilidade da capacidade produtiva do solo, no município de Frutal	05/2010 a 12/2010	PAEx
Norton Rodrigues Chagas Filho	Rafael Aparecido Peres de Carvalho	Avaliação da matéria orgânica em culturas de cana-de-açúcar correlacionada com a utilização de vinhaça na região de Frutal-MG	08/2009 a 07/2010	CNPq
João Luís Ulhôa	Thadeu Gomes Souza Myller Stefhany da Costa Luvanor Junio Luiz Ferreira	Estudo da ocorrência de entomofauna e resistência de plantas a insetos na cultura do girassol no município de Frutal-MG, com diferentes tipos de adubos	06/2010 a 12/2010	SEM BOLSA

Norton Rodrigues Chagas Filho	Rafael Aparecido Peres de Carvalho	Avaliação da matéria orgânica em culturas de cana-de-açúcar correlacionada com a utilização de vinhaça na região de Frutal-MG	08/2009 a 07/2010	CNPq
Allynson Takehiro Fujita	Fernando Leonel Frietta, Isadora Borges Campos	Avaliação do processo de compostagem dos resíduos de alimentos escolares em composteira doméstica	06/2010 a 05/2011	BIC Jr/UEMG/CNPq
Cláudia Kazumi Fujita	Nayara Abrão Montijo	Produção de biodiesel através da rota etílica utilizando diversos tipos de oleaginosas	01/08/2011 a 31/07/2012	PIBIC/UEMG/CNPq
Allynson Takehiro Fujita	Eduarda Vasconcelos Gomes Leopoldo	Os resíduos eletrônicos e seus impactos ambientais	01/08/2011 a 31/07/2012	BIC-JR / UEMG / FAPEMIG
Cláudia Kazumi Fujita	Elker Ribeiro de Morais	Avaliação da adubação orgânica com torta de filtro de cana-de-açúcar através da análise térmica	03/2012a a 02/2013	PIBIC/UEMG/FAPEMIG
Cláudia Kazumi Fujita	Robson Michel de Souza	Monitoramento da vinhaça na fertilidade do solo através de técnicas analíticas	03/2012 a 02/2013	PIBIC/UEMG/FAPEMIG
Eduardo da Silva Martins	Laira Silva Freitas	Aproveitamento de subprodutos agroindustriais para produção de α -Amilases fúngicas.	01/08/2013 a 31/07/2014	PIBIC/UEMG/CNPq
Claudia Kazumi Fujita	Robson Michel de Souza	Avaliação da produtividade com a utilização de vinhaça na cultura de cana-de-açúcar em parceria com usinas da região do triângulo mineiro, Frutal-MG	03/2013 a 02/2014	PIBIC/UEMG/FAPEMIG
Osania Emerenciano Ferreira	Elma do Carmo Moreira	Qualidade da cachaça artesanal comercializada no Município de Frutal - MG	03/2014 a 02/2015	PIBIC/UEMG/BIC –JR
Osania Emerenciano Ferreira	Taynara Lima Alves	Resgate Cultural da produção de cachaça de alambique "Artesanal" no município de Frutal	03/2014 a 02/2015	PIBIC/UEMG/BIC –JR

Luciana Claudia Martins Ferreira Diogenes	Marcia Cristina Leonel	Medição da Massa Específica do Caldo da Cana Aplicando o Teorema de Arquimedes	06/2014 a 03/2015	PIBIC/UEMG/BIC - JR
Luciana Claudia Martins Ferreira Diogenes; Alfredo Argus e Allynson Takehiro Fujita	Ana Maria Ferreira de Almeida e Grenda Hingrid Alcântra	Atuação interdisciplinar da Frutal Consultoria Junior na Perspectiva da formação Profissional na Região de Frutal/MG	2014	SEM BOLSA

11.6 AVALIAÇÃO DO DISCENTE

A avaliação será contínua de forma global, mediante a verificação de competências e de aprendizagem de conhecimento em atividades curriculares e complementos curriculares. São formas de instrumentos de avaliação do processo de ensino e aprendizagem: avaliação escritas e orais, apresentação de seminários, trabalho de revisão bibliográfica, relatórios de aulas práticas, relatórios de visitas técnicas, relatórios de atividades de campo e outros.

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

Será aprovado na unidade curricular o aluno que obtiver média final ou superior 60 pontos de frequência mínima de 75% nas aulas ministradas. Será reprovado, na unidade curricular, o aluno que obtiver média final inferior a 40 pontos e/ou frequência inferior a 75% nas aulas ministradas, a pontuação semestral será composta pela ETAPA 1 (40 pontos) + ETAPA 2 (60 pontos), ressaltando que nenhuma avaliação será pontuada acima de 40 pontos, e ambas etapas terão no mínimo 2 tipos de avaliação.

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

O aluno só será aprovado (no exame final), se conseguir uma média de 60 pontos ou superior, que é o resultado da soma das notas nas avaliações regulares (Etapa 1 + Etapa 2 (que dever ser igual ou superior a 40 pontos)) + Exame Final dividido por 2 (dois).

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

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

12. NOVA ESTRUTURA CURRICULAR - Turma 2015

Tabela 06: Nova Estrutura Curricular Modular-Turma 2015

1º PERÍODO							
Disciplina	Código	Tipo	Pré-requisito	T	P	CHT	C
Recursos Humanos e Segurança do Trabalho	RHS	OB	Livre	4		60	4
Cultura da cana-de-açúcar	CCA	OB	Livre	2	2	60	4
Fundamentos de Matemática	FUM	OB	Livre	4		60	4
Química Geral	QGE	OB	Livre	2	2	60	4
Manejo e conservação de solo e água	MCS	OB	Livre	2	2	60	4
Introdução à Metodologia Científica-EaD	IMC	OB	Livre	4		60	4
TOTAL				18	6	360	24

T: Carga Horária Semanal Teórica; P: Carga Horária Aula Prática; CHT: Carga Horária Total; C: créditos; OB: obrigatórias; OP: optativa

2º PERÍODO							
Disciplina	Código	Tipo	Pré-requisito	T	P	CHT	C
Cálculo Diferencial e Integral	CDI	OB	Livre	4		60	4
Física Geral	FGE	OB	Livre	2	2	60	4
Industrialização da Cana	ICA	OB	Livre	2	2	60	4
Química Orgânica	QOR	OB	Livre	2	2	60	4
Utilização de Insumos na Indústria Sucroalcooleira	UII	OB	Livre	2		30	2
Tecnologia agrícola da cana-de-açúcar	TAC	OB	Livre	2		30	2
Optativa 1-EaD	OP1	OP	Livre	4		60	4
Optativa 2-EaD	OP2	OP	Livre	4		60	4
SUBTOTAL				22	6	420	28
Atividades Complementares						30	2
TOTAL						450	30

T: Carga Horária Semanal Teórica; P: Carga Horária Aula Prática; CHT: Carga Horária Total; C: créditos; OB: obrigatórias; OP: optativa

3º PERÍODO							
Disciplina	Código	Tipo	Pré-requisito	T	P	CHT	C
Estatística e delineamento experimental	EDE	OB	Livre	2	2	60	4
Mecânica dos Fluidos	MFL	OB	Livre	2	2	60	4
Microbiologia	MIC	OB	Livre	2	2	60	4
Química Analítica	QAN	OB	Livre	2	2	60	4
Desenho Técnico	DTE	OB	Livre	2	2	60	4
Optativa 3-EaD	OP3	OP	Livre	4		60	4
Optativa 4-EaD	OP4	OP	Livre	4		60	4
SUBTOTAL				18	10	420	28
Estágio Supervisionado*						45	3
Atividades Complementares						30	2
TOTAL						495	33

T: Carga Horária Semanal Teórica; P: Carga Horária Aula Prática; CHT: Carga Horária Total; C: créditos;
OB: obrigatórias; OP: optativa

* Recomendação no Setor Agrícola

4º PERÍODO							
Disciplina	Código	Tipo	Pré-requisito	T	P	CHT	C
Administração da Produção e Operações	APO	OB	Livre	2		30	2
Físico-Química	FQU	OB	Livre	2	2	60	4
Gestão de Marketing e Vendas no Setor Sucrialcooleiro	GMV	OB	Livre	2		30	2
Tecnologia de Processos Fermentativos	TFE	OB	Livre	2	2	60	4
Técnicas Analíticas e Controle de Qualidade Aplicado	TAA	OB	Livre	2	2	60	4
Tecnologia da Produção do Etanol e do Açúcar	TPE	OB	Livre	2	2	60	4
Optativa 5-EaD	OP5	OP	Livre	4		60	4
Optativa 6-EaD	OP6	OP	Livre	4		60	4
SUBTOTAL				20	8	420	28

Estágio Supervisionado	45	3
Atividades Complementares	30	2
TOTAL	495	33

5º PERÍODO

Disciplina	Código	Tipo	Pré-requisito	T	P	CHT	C
Automação Industrial	AIN	OB	Livre	4		60	4
Gestão de Qualidade e Produtividade	GQP	OB	Livre	4		60	4
Operações Unitárias	OUN	OB	Livre	2		30	2
Planejamento Estratégico	PES	OB	Livre	4		60	4
Fundamentos de Eletrotécnica	FEL	OB	Livre	2		30	2
Ecologia aplicada a agrossistemas	EAA	OB	Livre	2		30	2
Inovações Tecnológicas	ITE	OB	Livre	2		30	2
Prática de Integração*	PI	OB	Livre	2	2	60	4
Optativa 7-EaD	OP7	OP	Livre	4		60	4
SUBTOTAL				26	2	420	28
Estágio Supervisionado						45	3
Atividades Complementares						30	2
TOTAL						495	33

T: Carga Horária Semanal Teórica; P: Carga Horária Aula Prática; CHT: Carga Horária Total; C: créditos;
OB: obrigatórias; OP: optativa

6º PERÍODO

Disciplina	Código	Tipo	Pré-requisito	T	P	CHT	C
Gestão de Manutenção e Serviços	GMS	OB	Livre	2		30	2
Instrumentação Industrial	IIN	OB	Livre	4		60	4
Tecnologia da Bioeletricidade	TBI	OB	Livre	2		30	2
Gestão Ambiental	GAM	OB	Livre	2	2	60	4

Gerenciamento e Uso de Recursos Hídricos	GUR	OB	Livre	2	2	60	4
Eletiva	EL	EL	Livre	4		60	4
Prática de Integração*	PI	OB	Livre	2	2	60	4
SUBTOTAL				18	6	360	24
Estágio Supervisionado						45	3
TOTAL						405	27

T: Carga Horária Semanal Teórica; P: Carga Horária Aula Prática; CHT: Carga Horária Total; C: créditos;
OB: obrigatórias; EL: eletiva; OP: optativa

Tabela 07: Quadro de Disciplinas Optativas ofertadas a distância (EaD)**

Disciplina	Código	Tipo	Pré-requisito	T	P	CHT	C
Administração e economia agroindustrial Rural	ADR	OP	Livre	4		60	4
Biotecnologia	BIT	OP	Livre	4		60	4
Ciência Ambiental para produção sustentável no setor sucroenergético	CAP	OP	Livre	4		60	4
Climatologia e Agrometeorologia	CLA	OP	Livre	4		60	4
Comunicação e Expressão	COE	OP	Livre	4		60	4
Defensivos Agrícolas	DEA	OP	Livre	4		60	4
Empreendedorismo	EMP	OP	Livre	4		60	4
Entomologia Geral	ENG	OP	Livre	4		60	4
Fitopatologia Agrícola	FIA	OP	Livre	4		60	4
Fertilidade de solo e Adubação	FES	OP	Livre	4		60	4
Gênese e Classificação de Solos	GCS	OP	Livre	4		60	4
Gestão de Projeto Aplicado	GPA	OP	Livre	4		60	4
Informática Aplicada	INA	OP	Livre	4		60	4
Introdução a Química Ambiental	IQA	OP	Livre	4		60	4
Irrigação, fertirrigação e drenagem	IRD	OP	Livre	4		60	4
Legislação Ambiental	LEA	OP	Livre	4		60	4
Língua Inglesa Instrumental	LII	OP	Livre	4		60	4
Mecanização Agrícola	MEA	OP	Livre	4		60	4

Processos de melhoramento de plantas	PMP	OP	Livre	4	60	4
Produção de Biocombustíveis	PRB	OP	Livre	4	60	4
Produtos Artesanais da Cana-de-Açúcar	PAC	OP	Livre	4	60	4
Recuperação e Manejo Ambiental de Bacias Hidrográficas para Produção de Água	RMA	OP	Livre	4	60	4
Sociologia Industrial e do Trabalho	SIT	OP	Livre	4	60	4
Tratamento de Resíduos e Efluentes Agroindustriais	TRE	OP	Livre	4	60	4
Vulnerabilidade erosiva	VUE	OP	Livre	4	60	4

T: Carga Horária Semanal Teórica; P: Carga Horária Aula Prática; CHT: Carga Horária Total; C: créditos;
OP: optativa

** Aluno poderá matricular em uma optativa de 4h/semana substituindo 2 optativas de 2h/semanais.

Tabela 08: Requisitos para Integralização do Curso

Componentes Disciplinares	CTH(Hora/ aula)	CTH (Hora/relógio)	Créditos
Disciplinas Obrigatórias	2.304	1920	128
Disciplinas Optativas	504	420	28
Disciplinas Eletivas	72	60	4
Atividades Complementares	144	120	8
Estágio Supervisionado	216	180	12
Total	3.240	2.700	180

13. EMENTAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1º PERÍODO

1- Recursos Humanos e Segurança do Trabalho

Conceitos e evolução dos Recursos Humanos. As Organizações. Requisitos dos Recursos Humanos: Recrutamento e Seleção, Remuneração, Benefícios, Administração de Salários, Capacitação e Desenvolvimento, Avaliação de desempenho e Plano de Carreira. Relações com os empregados. Sindicatos. Cultura e Mudanças Organizacionais. Segurança e Saúde no Trabalho. A Moderna Gestão de Recursos Humanos.

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, I., **Gestão de Pessoas**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

BOHLANDER, G. W. **Administração de Recursos Humanos**. 1ª Edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

GONÇALVES, E. A., **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 5º Edição. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar

GIL, A. C., **Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2006.

CHIAVENATO, I., **Planejamento, recrutamento e seleção de pessoal: como agregar talentos à empresa**. 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2006

2- Cultura da cana-de-açúcar

Situação atual e perspectivas do setor. Aspectos morfo-fisiológicos da cana-de-açúcar. Biotecnologia e melhoramento da cana-de-açúcar. Produção de mudas e principais variedades de cana de açúcar. Clima, solo e preparo de solo para a cultura de cana-de-açúcar. Sistemas de produção, espaçamento e plantio. Cultivo orgânico de cana-de-açúcar.

Bibliografia Básica

- LANDELL, M. G. A. **Bioetanol de cana-de-açúcar: Produção para produtividade e sustentabilidade**. SP. Blucher, FAPESP, 2015
- DINARDO-MIRANDA, L. L.; VASCONCELLOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A. **Cana-de-açúcar**. Campinas: IAC, 2008.
- RIPOLI, T.C.C.; RIPOLI, M.L.C.; CASAGRANDE, D.V.; IDE, B.Y. **Plantio de cana-de-açúcar: Estado da arte**. Piracicaba: T.C.C. Ripoli. 2006. 216 p.
- SEGATO, S. V. (Org.). **Atualização em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba: CP2, 2006.

Bibliografia Complementar

- MARQUES, M.O.; MUTTON, M.A.; AZANIA, A.A.P.M.; JUNIOR, L.C.T.; NOGUEIRA, A.; VALE, D.W. **Tópicos em Tecnologia Sucroalcooleira**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda., 2006.
- SANTOS F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **CANA-DE-AÇÚCAR: Bioenergia, Açúcar e Álcool - Tecnologias e Perspectivas**. Viçosa: UFV, 2ª ed., 2011.

3-Fundamentos de Matemática

Teoria dos conjuntos. Números reais, módulos, intervalos, Frações. Porcentagem. Radiciação, Potenciação. Logaritmos. Razão e Proporção. Regra de três simples e composta. Equações de 1º e 2º grau. Inequações. Trigonometria. Funções constantes, lineares, afins, polinomiais, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Gráficos de funções. Aplicações de Funções. Vetores.

Bibliografia Básica

- GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de cálculo**. vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- MORETTIN, P.A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O. **Cálculo funções de uma e várias variáveis**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- SILVA, S.M.; SILVA, E.M.; SILVA, E.M. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2001.

Bibliografia Complementar

HARIKI, S.; ABDOUNUR, O. J. **Matemática aplicada:** administração, economia, contabilidade. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

STEWART, J. **Cálculo.** vol. 1. 2 ed. São Paulo: Thomson, 2010.

4-Química Geral

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

Bibliografia Básica

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

FELTRE, R. **Fundamentos da química.** 4.ed. São Paulo. Moderna, 2005.

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

Bibliografia Complementar

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

TITO, M.G.P.; CANTO, E.L. **Química na abordagem do cotidiano.** V.1, 2 e 3. 4ª Edição. Editora Moderna, 2002.

5-Manejo e conservação de solo e água

Aptidão agrícola e capacidade de uso das terras. Água do solo. Aeração do solo. Temperatura do solo. Manejo e conservação de solos e da água. Modelagem de perdas de solos. Práticas conservacionistas e manejo da fertilidade do solo. Microbacias hidrográficas como unidades de manejo.

Bibliografia Básica

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. 6ª ed. São Paulo: Ícone, 1999, 355 p.

PRADO, R.B.; TURETTA, A.P.D.; ANDRADE, A.G. **Manejo e Conservação do Solo e da Água no Contexto das Mudanças Ambientais**. (Eds). Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010, 486 p.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. **Sistema de Avaliação de Aptidão Agrícola das Terras**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1995, 65 p.

Bibliografia Complementar

SANTOS, G.A.; SILVA, L.S.; CANELLAS, L.P.; CAMARGO, F.A.O. (Eds). **Fundamentos da Matéria Orgânica do Solo: Ecossistemas tropicais e subtropicais**. 2ª Ed. Porto Alegre: Metrópole, 2009, 654 p.

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Classificação da Aptidão Agrícola das Terras: um sistema alternativo**. Guaíba: Agrolivros, 2007, 72 p.

6-Introdução à Metodologia Científica-EaD

Conceito, análise e aplicação dos elementos básicos na elaboração de um projeto; cronograma de atividades, métodos de coleta de dados; metodologia científica. Normas da ABNT, elaboração de Relatórios, Memorandos, comunicação interna, Monografias, relatório de estágio. Utilização de ferramentas de buscas e pesquisas, Apresentação de Seminários, palestras, congresso e conferencia.

Bibliografia Básica

ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo Pereira; ROSA, Virgínia F.P. Couto. **Apontamentos e metodologia para a ciência e técnicas de redação científica**, V.1. 2ª ed. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 2001.

LAKATOS E. M. **Métodos do trabalho científico**. 6.ed. São Paulo: Atlas. 2001.

SALOMON D.V. **Como fazer uma monografia**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes. 2004.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações em documentos: procedimento. Rio de Janeiro, 2001.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 11^a Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

2º PERÍODO

1- Cálculo Diferencial e Integral

Limites e continuidade. Derivadas e sua interpretação geométrica. Crescimento e decréscimo de funções. Aplicação do cálculo diferencial e integral de varias variáveis reais: funções de duas e várias variáveis. Curvas de nível. Derivadas parciais de primeira e segunda ordem e sua interpretação geométrica. Regra da cadeia. Integrais duplas. Critérios para identificação de pontos de máximo e mínimo de funções.

Bibliografia Básica

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

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

SILVA, S.M.; SILVA, E.M.; SILVA, E.M. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2001.

Bibliografia Complementar

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

FERNANDES, A.C. **Cálculos na agroindústria da cana-de-açúcar**. Piracicaba: STAB, 2^a edição. 2003.

2-Física Geral

Medição. Movimento retilíneo; Experimentação; Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação de energia. Rotação. Fluidos. Temperatura. Calor e a primeira lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Física experimental no laboratório: queda livre, pêndulo simples, constante da mola e densidade da água.

Bibliografia Básica

HALLIDAY D., RESNICK R., WALKER J., **Fundamentos da física:** mecânica, vol. 1 , Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A, 7ª edição.

HALLIDAY D., RESNICK R., WALKER J., **Fundamentos da física:** gravitação, ondas, termodinâmica, vol. 2 , Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A, 9ª edição, 2012.

RAMALHO, F.J. Os Fundamentos da Física: mecânica 1. São Paulo, Editora Moderna, 3ª ed. 2003.

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física.** São Paulo: Scipione, 2008.

Bibliografia Complementar

PARANÁ, D.N. **Física:** volume único. São Paulo, Editora Ática, 2003.

BONJORNO, R.A. **Física Completa:** volume único. São Paulo: FTD, 2ª ed. 2001.

3-Industrialização da Cana

Maturação da cana, colheita, mecanização, queima, biomassa, a importância do teor de fibra, impurezas e perdas de sacarose. Armazenamento, descarga, tipos de descargas, lavagem da cana, lavagem a seco, preparo da cana, desfibramento, picadores de cana e open cell. Extração do caldo, moenda, conjuntos de ternos, embebição, turbina a vapor e bagaço. Utilização do bagaço, difusor, moenda e difusor. Tratamento de caldo.

Bibliografia Básica:

HUGOT, E. **Manual de Engenharia Açucareira.** São Paulo: Editora Mestre Jou, 1969.

BAYMA, C. **Tecnologia do açúcar: cozimento, cristalização e turbinção: o produto – mel final e sua utilização.** Rio de Janeiro: Americana, 1974.

MARQUES, M.O.; MUTTON, M.A.; AZANIA, A.A.P.M.; JUNIOR, L.C.T.; NOGUEIRA, G.A.; VALE, D.W. **Tópicos em Tecnologia Sucroalcooleira.** Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda., 2006.

Bibliografia Complementar:

CESAR, M.A.A., SILVA, C.S. **A cana-de-açúcar como matéria-prima para a indústria sucroalcooleira.** Piracicaba: Centro Acadêmico Luiz de Queiroz, 1993.

PARAZZI, C. **Introdução à tecnologia de produção do etanol.** Araras: UFSCar/CCA/DTAiSER, 1992.

4-Química Orgânica

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

Bibliografia Básica

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

MCMURRY, J. **Química Orgânica.** Vol. 2. 6ª Ed. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2012.

SOLOMONS, T.W; GRAHAM F.; CRAIG, B. **Química orgânica.** vol 1 e 2. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2013.

Bibliografia Complementar

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

MORITA, T; ASSUMPÇÃO, R.M.V. **Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização – preparação – purificação.** São Paulo: Edgard Blucher, 2. Ed. 2007.

5-Utilização de Insumos na Indústria Sucroalcooleira

Classificação de insumos químicos; Insumos na Fabricação de açúcar, na produção de etanol, no tratamento do caldo e no tratamento de águas industriais; Mecanismo de clarificação: antincrustante e floculantes. Lubrificantes de massa. Nutrientes para a Fermentação. Solventes- desidratantes. Corantes. Neutralizante de etanol. Enzimas. Ciclo de vida de produtos.

Bibliografia Básica:

HUGOT, E. **Manual de Engenharia Açucareira**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1969.
MARQUES, M.O.; MARQUES, T.A.; JUNIOR, L.C.T. **Tecnologia do açúcar. Produção e Industrialização da cana-de-açúcar**. Jaboticabal: Funep, 2001.
MARQUES, M.O.; MUTTON, M.A.; AZANIA, A.A.P.M.; JUNIOR, L.C.T.; NOGUEIRA, A.; VALE, D.W. **Tópicos em Tecnologia Sucroalcooleira**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda., 2006.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, J.R.; MELLO, C.S.; CAVALCANTI, Y.T. **Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implementação, operação e verificação**. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2000.
SEGATO, S.V; et. al. **Atualização em Produção de Cana-de-Açúcar**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2006.

6-Tecnologia agrícola da cana-de-açúcar

Planejamento e o controle da empresa rural: a política agrícola; os aspectos morfológicos e fisiológicos da cana. Composição química da cana de açúcar: fatores que influenciam a qualidade tecnológica da cana. Maturação. Deterioração da Cana: florescimento, geadas, materiais estranhos e contaminações microbiológicas. As operações pré-colheita e colheita. O transporte, secagem e armazenamento. Sensoriamento remoto e de restituição.

Bibliografia Básica

- CHAVES, R.S. **Física, manejo e conservação do solo.** Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Para, 1991.
- HOFFMANN, R.; ENGLER, J.J.C, SERRANO, O.; THANE, A.C. M. **Administração da empresa agrícola.** São Paulo: Pioneira, 1976.
- MARANHÃES, M.S.; BOLSANELLO, J. WEBER, H.; AZEREDO, D.F. **Caracterização da fertilidade dos solos nas regiões canavieiras do Espírito Santo, Minas Gerais e Sul da Bahia.** (Boletim Técnico 3). Rio de Janeiro: UFRRJ, 1998

Bibliografia Complementar

- IRION, J.E. **Cooperativismo e economia social.** São Paulo: Editora STS Publicações e Serviços, 1997.
- TUNG, N. H. **Planejamento e controle financeiro das empresas agropecuárias.** São Paulo: Edições Universidade-Empresa, 1990.

3º PERÍODO

1- Estatística e delineamento experimental

Estatística Descritiva. Estudo da teoria matemática das probabilidades. Conceitos relativos às noções de amostragem e à teoria das pequenas amostras. Análise de variância. Ajustamento de curvas. Análise de regressão e da correlação. Séries temporais. Controle estatístico da qualidade. Aplicação da teoria dos erros e noções de planejamento estatístico de experimentos.

Bibliografia Básica

- BUSSAB, W.O., MORETTIN, P.A., **Estatística básica.** 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- DOWNING, D., DOWNING, C.J., **Estatística aplicada.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- SPIEGEL, M. R. **Estatística.** 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

Bibliografia Complementar

- MILONE, G. **Estatística: geral e aplicada.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

VIEIRA, S. **Análise de variância**. São Paulo: Atlas, 2006.

2- Mecânica dos Fluidos

Introdução, definição e propriedades dos fluidos. Estática e cinemática dos fluidos. Equação da energia para regime permanente. Análise dimensional e de semelhança. escoamento permanente de fluido incompressível em condutos forçados. Perdas de carga e vazão, incluindo bocais e vertedouros. Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos e escoamento.

Bibliografia Básica

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª Ed., Editora Prentice Hall, 2008.

CENGEL Y.A., CIMBALA J.M., **Mecânica dos Fluidos Fundamentos e Aplicações**, Mc Graw Hill, 2008.

FOX, R.W.; MACDONALD, A.T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: Guanabara S.A, 1988.

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl; RESNICK, Robert. **Fundamentos de física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**, vol 2, 9º edição, LTC, 2012.

PARANÁ, D.N. Física: volume único. São Paulo, Editora Ática, 2003.

3- Microbiologia

Classificação dos microrganismos. Morfologia e fisiologia microbiana. Fatores que afetam o crescimento microbiano. Interação solo, planta e microrganismos. Controle do crescimento microbiano. Microbiologia industrial. Técnicas de análises microbiológicas. Análises microbiológicas nas usinas sucroalcooleiras.

Bibliografia Básica

MADIGAN, M.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**, 10ª Ed. Estados Unidos: Prentice Hall, 2004.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**, 8ª e., Rio Grande do Sul: ArtMed, 2004.

VERMELHO, A. B; et al. **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Bibliografia Complementar

LIMA, U.A.; et al. **Tecnologia Industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, v. 4, 2001.

PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**, v. 1, São Paulo: Makron Books, 1996.

4- Química Analítica

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

Bibliografia Básica

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

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

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

Bibliografia Complementar

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

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

5- Desenho Técnico

Introdução ao Desenho Técnico. Normas Técnicas Brasileiras para Desenho Técnico. Escalas, vistas, projeções, cortes, seções e dimensionamentos. Noções de desenho arquitetônico e de desenho topográfico. Projeto Assistido por Computado (CAD).

Comandos básicos de desenho, edição, textos, hachuras, camadas, dimensionamentos e plotagem. Leitura de projetos de engenharia, arquitetura e de peças mecânicas.

Bibliografia Básica

SIMMONS, C.H.; MAGUIRE, D.E. **Desenho técnico: problemas e soluções gerais de desenho**. São Paulo: Hemus, 2004.

OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1997.

LIMA, C. C. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2014**. Ed. Erica, 2013.

Bibliografia Complementar

SCHNEIDER W. **Desenho técnico Industrial**. 1 ed. São Paulo: Hemus, 2008.

DAIBERT, J. D. **Topografia: Técnicas e Práticas de Campo**. São Paulo: Érica, 2014.

4º PERÍODO

1- Administração da Produção e Operações

Fundamentos de Administração de Operações; Sistema de Produção; Ferramentas de Produção e Operação: Processo de Manufatura, Planejamento e Controle de Produção; Projeto do Produto, do processo e arranjo físico; espaços, instalações, equipamentos, processos, métodos, procedimentos, recursos e pessoal; Logística, Suprimento e infraestrutura. Qualidade e Produtividade; Tendências da Administração de Operações.

Bibliografia Básica:

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

Essevier, 2003.

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

SLACK, NIGEL, **Administração Produção**, 2.^a Ed, São Paulo, Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar:

DIAS, M. **Administração de serviços e produção.** Assaf Neto, A SILVA, C.A.T. **Administração do Capital de Giro.** São Paulo: Atlas, 1995.

CORRÊA, HENRIQUE L. **Administração de Produção e de Operações.** 1.^a Ed. São Paulo, Atlas, 2008.

2- Físico-Química

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

Bibliografia Básica

ATKINS P.W. **Físico- química.** 6.ed. São Paulo: LTC , 2000.

CASTELLAN, G.W. **Físico química.** Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MOORE, W.J. **Físico química.** vol. 2, São Paulo: Edgar Bluscher 1976.

Bibliografia Complementar

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

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

3- Gestão de Marketing e Vendas no Setor Sucroalcooleiro

Aplicação dos conceitos de marketing ao mercado sucroalcooleiro. Ferramentas de gestão de marketing aplicadas. O mercado regulador de açúcar, etanol e energia elétrica. Legislação e contratos. Planejamento estratégico de marketing e mix de produção.

Bibliografia Básica:

NICKES, W.G.; WOOD, M.B. **Marketing: relacionamentos, qualidade.** Rio de Janeiro: LTC, 1999.

KOTLER, P. **Princípios de Marketing.** São Paulo: Pearson Brasil, 2003.

CORIOLOANO, X.; TEJON, J.L. **Marketing e Agronegócio: a nova gestão – diálogo com a sociedade**. São Paulo: Cia. dos Livros, 2009.

Bibliografia Complementar

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

YANAZE, C. **Gestão de Marketing: avanços e aplicações**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.

4- Tecnologia de Processos Fermentativos

Processos Fermentativos. Composição Química, Morfologia, Estrutura e Reprodução das Leveduras. Cultivo de microrganismos, controle e métodos de avaliação do crescimento microbiano. Meios de cultivo, mostos e matérias primas para a indústria da fermentação. Processos de condução. Cinética dos Processos Fermentativos. Produção de aguardente de cana. Biotecnologia e suas Aplicações nos Processos Fermentativos.

Bibliografia Básica:

AMORIM, H.V. **Fermentação Alcoólica: Ciência e Tecnologia**. Piracicaba: Fermentec, 2005.

BORZANI, W.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia Industrial**. vol. 4. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

MUTTON, M.J. R. & MUTTON, M.A. **Aguardente de cana: produção e qualidade**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 1992. 171p.

Bibliografia Complementar

COPERSUCAR. **Fermentação**. São Paulo: CTC/CTDI, 1987. 434p.

CARDOSO, M. G. **Produção de aguardente de cana**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2006. 444 p.

5- Técnicas Analíticas e Controle de Qualidade Aplicado

Estudo, Conceito e Identificação dos Principais Equipamentos e Instrumentos de Laboratório de Controle de Qualidade. Análises físico-química e microbiológica nas etapas de produção de etanol e açúcar, no controle de qualidade e as medidas corretivas no

Processo de Produção; Parâmetros da Qualidade; Cálculos na Agroindústria da Cana de açúcar.

Bibliografia Básica:

CECCATO-ANTONINI, S.R. **Métodos de análise e monitoramento microbiológico em laboratório de destilaria**. Araras: UFSCar, 2004.

GARVIN, D.A. **Múltiplas dimensões da qualidade**. pp 59-81. In. Gerenciando a Qualidade: A visão estratégica e competitiva. São Paulo: Qualitymark, 1992.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. **Análise Instrumental**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Bibliografia Complementar

MUTTON, M.J. R. & MUTTON, M.A. **Aguardente de cana: produção e qualidade**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 1992. 171p.

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

6- Tecnologia da Produção do Etanol e do Açúcar

Tratamento primário e químico do caldo. Produção de etanol celulósico a partir da cana-de-açúcar. Métodos de avaliação da Qualidade do etanol. Produção de açúcar: processo de sufitação, calagem, aquecimento, decantação, clarificação, evaporação, cozimento, cristalização, centrifugação, secagem, resfriamento e armazenagem. Análises físico-químicas para controle de qualidade do açúcar;

Bibliografia Básica

ALBUQUERQUE, F. M. **Processo de Fabricação do Açúcar**. Recife: Ed. universitária UFPE. 3ª edição, 2011.

DELGADO, A. A. e CESAR, M.A.A. **Elementos de tecnologia e Engenharia do Açúcar de Cana**. Publique. Piracicaba. São Paulo. 1990.

MARQUES, M.O.; MARQUES, T.A.; TASSO, J.C. **Industrialização da cana-de-açúcar: tecnologia da fabricação do álcool etílico**. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 177p.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, L.C. C. A visão do setor sucroalcooleiro. In: FERNANDES, E. S. L. & COELHO S. T. (Orgs.). **Perspectivas do álcool combustível no Brasil**. São Paulo: Secretaria de Energia/USP-IEE, 1996.

MARQUES, M.O.; MARQUES, T.A.; JUNIOR, L.C.T. **Tecnologia do açúcar. Produção e Industrialização da cana-de-açúcar**. Jaboticabal: Funep, 2001

5º PERÍODO

1- Automação Industrial

Introdução a automação, o contexto histórico na indústria bem como as suas perspectivas. Interface Homem-Máquina. Controle de sistemas contínuos e discretos. Modelos de processos e de automação da manufatura. Sistemas de informação e controle integrado, análises de hardwares, softwares e sistemas de tempo real.

Bibliografia Básica

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 2. ed. São Paulo: LTC, 2010.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático de processos Industriais: Instrumentação**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1973.

Bibliografia Complementar

CAPELLI, A. **Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos**. São Paulo: Érica, 2006.

PRUDENTE, F. **Automação Industrial: PLC Teoria e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: LTC, 2011.

3-Gestão de Qualidade e Produtividade

Princípios e controle da Qualidade. Garantia da Qualidade – BPF. Sistema de Gestão. Normas ISO 9.000 e ISO 22.000; Sistema Integrado e Gestão. Clientes. Engenharia de Processos. Controle das Operações. Gerenciamento de Rotina. Projetos e Implantação, métodos de trabalho, racionalização e produtividade, a otimização dos recursos materiais, humanos e tecnológicos.

Bibliografia Básica:

DEMING, W.E. **Qualidade: a revolução na administração.** Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

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

SMITH, E.A. **Manual de produtividade: métodos e Atividades para Envolver os Funcionários na melhoria da Produtividade.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1992.

Bibliografia Complementar

ISHIKAWA, K. **Controle da qualidade total à maneira Japonesa.** São Paulo: Ed. Campus 1993.

CAMPOS, V.F. **TCQ: controle de qualidade total estilo Japonês.** Rio de Janeiro: Bloch, 1992.

4- Operações Unitárias

Balanço de massa; Balanço de energia; Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, válvulas, compressores. Caracterização de partículas sólidas. Dinâmica de partículas. Colunas de recheio. Fluidização. Transporte hidráulico e pneumático. Filtração. Sedimentação. Centrifugação. Tratamento e separação de sólidos. Agitação e mistura.

Bibliografia Básica

BLACKADDER, D.A.; NEDDERMAN, R.M. **Manual de operações unitárias.** London: Academic Press Inc, 2004.

FOUST, A.S.; et al. **Princípios das Operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

PAYNE, J.H. **Operações unitárias na produção e açúcar de cana**. São Paulo: Nobel:STAB, 1989.

Bibliografia Complementar

BEJAN, A. **Transferência de calor**. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1996.

SISSON, L.E.; PITTS, D.R. **Fenômeno dos transportes**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

5- Planejamento Estratégico

Visão Organizacional. A administração estratégica nas empresas. Empresa Global. Conceitos básicos e processo de Gestão Estratégica. Diagnóstico Estratégico. Unidades Estratégica de administrar. Fatores Determinantes de Competitividade. Estratégias genéricas. Estratégia de negócio. A nova natureza da competitividade. Seleção, administração e implementação de estratégia.

Bibliografia Básica:

FISCHMANN, A.A.; AMEIDA, M.I.R., **Planejamento Estratégico na Prática**, São Paulo: Atlas, 1991.

OLIVEIRA, D.P.R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas**, São Paulo: Atlas, 2002.

CHIAVENATO, I. **Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2004

Bibliografia Complementar:

ANSOFF, H.I., **A nova estratégia Empresarial**, São Paulo: Atlas, 1990

DIXIT, A.K.;NALEBUFF, B.J. **Pensando Estrategicamente**, São Paulo: Atlas, 1994.

6-Fundamentos de Eletrotécnica

Estudo dos circuitos elétricos e fundamentos de eletricidade. Sistemas polifásicos. Circuitos magnéticos. Geradores e motores. Motores monofásicos. Instalações industriais. Medidas elétricas e magnéticas.

Bibliografia Básica

EDMINISTER, J.A. **Circuitos elétricos: resumo da teoria**. 2. ed., Sao Paulo: Makron Books, 1991.

ALBUQUERQUE, R.O. **Circuitos em corrente alternada**. São Paulo: Livros Érica, 1997.

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 13. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

Bibliografia Complementar

BOLESTAD, R. **Introdução à análise de circuitos**. New Jersey: Prentice Hill. 2004.

MAMEDE FILHO, J., **Instalações elétricas Industriais**, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

7- Ecologia aplicada a agrossistemas

Noções básicas sobre ecologia de ecossistemas terrestres, enfocando as relações entre produtividade primária, fatores limitantes do meio abiótico e o uso de fertilizantes; Competição e herbivoria, diversidade biológica, uso de defensivos agrícolas e suas relações com o equilíbrio de agroecossistemas; Ecologia de populações, com enfoque em nicho ecológico, crescimento populacional e capacidade suporte do ambiente.

Bibliografia básica

ODUM, E. P & BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. 5ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 5ª Ed., Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., 2003.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2006.

Bibliografia complementar

BONILLA, J.A. **Fundamentos da Agricultura Ecológica**. São Paulo, Nobel, 1992.
LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos, RiMa Artes e Textos, 2000.

8-Inovações Tecnológicas

Conceitos de inovação, tipos de inovação, evolução conceitual e teórica da relação entre ciência, tecnologia e a inovação. Planejamento e gestão do processo de inovação. Políticas públicas para a inovação. Inovação e internacionalização das empresas.

Bibliografia Básica

ANDREASSIL, Tales. **Gestão da Inovação Tecnológica**. Editora Cengage Learning, 2006.
TIDD, J.; BESSANT, J & PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
TIGRE, P.B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
PRAHALAD, C.K. & KRISHAN, M.S. **A Nova era da Inovação: a inovação focada no relacionamento com o cliente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

6º PERÍODO

1- Gestão de Manutenção e Serviços

Introdução à Manutenção; Conceitos e definições. Manutenção Corretiva: manutenção preventiva, preditiva e produtiva. Sistema de Tratamento de Falhas. Equipamentos. Análise dos tempos, custos e valor. Implementação e padronização da manutenção. Organização

Operacional. Almoxarifado. Política de Manutenção. Educação e Treinamento. Sistema de Gerenciamento da Manutenção e Qualidade Total.

Bibliografia Básica

KELLY, A.; HARRIS, M.J. **Administração da Manutenção Industrial**, São Paulo: IBEP, 1980.

MIRSHAWKA, V. **Manutenção Preditiva: Caminho para Zero Defeitos**. São Paulo: Makron Books-McGraw-Hill, 1991.

MONCHY, F. **A Função Manutenção: Formação para a Gerência da Manutenção Industrial**. São Paulo: Editora Durban Ltda., 1989.

Bibliografia Complementar

XENOS, HG.D. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. Minas Gerais: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.

MOBLEY, R.K. **Introduction to Predictive Maintenance**, New Jersey: John Wiley & Sons, 1989.

2-Instrumentação Industrial

Estudo da importância dos processos Industriais: conceitos básicos e terminologia; Instrumentos para controle de processos; Medição de vazão e noções de metrologia; Válvulas, controle e sintonia PID; Controlador Lógico Programável; Conceitos de span, offset e range; Atuadores.

Bibliografia Básica

BOLTON, W. **Instrumentação e controle**. São Paulo: Hemus Editora, 2002.

SIGHIERI, L. **Controle automático de processos industriais**. 3.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1998.

SOISSON, H. **Instrumentação industrial**. São Paulo: Hemus Editora, 2002.

Bibliografia Complementar

MOLLENKAM, R.A. **Controle automático de processos**. Rio de Janeiro: Editora Brasileira, 1988.

SOISSON, H. **Instrumentação industrial**. São Paulo: Hemus Editora, 2002.

3-Tecnologia da Bioeletricidade

Bioeletricidade. Conservação de energia na indústria do setor sucroenergético. Balanço energético industrial. Geradores a vapores – conceitos e operação. Geradores de energia elétrica. Máquinas à vapor. Tipos de Combustíveis. Biodiesel. Cogeração. Uso do Bagaço de cana. Novos projetos de Cogeração. Aspectos Legais e regulamentares. Caldeiras- tipos e operações. Tecnologia das Turbinas a Vapor.

Bibliografia Básica

BAZZO E. **Geração de vapor**. Florianópolis: UFSC, 1992.

MACINTYRE A.J. **Equipamentos industriais de processo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.

TORREIRA, R.P. **Geradores de vapor**. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1995.

Bibliografia Complementar

BRIGHENTI, C.R.F., **Integração do Cogrador de Energia do Setor Sucroalcooleiro com o Sistema Elétrico**, Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo - SP, 2003.

ROCHA, G., **Análise Termodinâmica, Termoeconômica e Econômica de uma Usina Sucroalcooleira com Processo de Extração por Difusão**, Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Ilha Solteira - SP, 2010.

4-Gestão Ambiental

Consciência ambiental e desenvolvimento sustentável. Conceitos ecológicos básicos. Impactos ambientais. Legislação e princípios ambientais. Zoneamento ecológico econômico. Gestão de Resíduos. Licenciamento Ambiental. Monitoramento Ambiental.

Sistema de Gestão Ambiental. Certificação Ambiental. Série ISO 14.000. Selo verde. Transgênicos. Crédito de Carbono. Agricultura Orgânica.

Bibliografia Básica

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

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

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

Bibliografia Complementar

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

DONARE, D., **Gestão ambiental na Empresa**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

SILVA, J. A., **Direito Ambiental Constitucional**. 8ª Edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

5-Gerenciamento e Uso de Recursos Hídricos

Gerenciamento dentro da Gestão de recursos hídricos; Política Nacional dos Recursos Hídricos; Disponibilidade e principais usos dos recursos hídricos no Brasil e no mundo; Qualidade e monitoramento da água e processos envolvidos na conservação e recuperação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos, com ênfase na recuperação e prevenção de impactos causados pela monocultura da cana de açúcar e produção industrial sucroalcooleira.

Bibliografia Básica

Código Florestal, **Lei Federal Nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965, juntamente com as atualizações da lei e proposta de novo código (material disponível em meio digital).

PNRH - **Política Nacional de Recursos Hídricos** – Lei 9.433/97. Brasília: Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Recursos Hídricos. 54 p. (material disponível em meio digital).

TUNDISI e MATSUMURA-TUNDISI. **Recursos hídricos no século XXI**. São Carlos: Oficina de Textos, 2011

Bibliografia complementar

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B. & TUNDISI, J.G. **Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3ª Ed., São Paulo: Escrituras Ed., 2006, 748 p.

TUNDISI, J. G. & MATSUMURA TUNDISI, M. **Limnologia**. 1ª ed., São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 632p.

14. EMENTAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

1. Administração e economia agroindustrial Rural

Administração rural: Conceitos em gerais; Principais teorias e funções administrativas; Planejamento da empresa agropecuária: Conceitos, norteadores estratégicos, definição e tipologias estratégias, etapas da construção do planejamento; Fundamentos da Economia Agrária. Inovações tecnológicas na agricultura. Setor agrícola e mercado de trabalho. Análise das políticas agrícolas no Brasil. Política agrícola atual: critérios e perspectivas.

Bibliografia Básica

SILVA, R. A. G., **Administração Rural: Teoria e Prática**, Editora Juruá, 2013, 230p.

MARQUES, PRAZO. **Fundamentos de Mercados Futuros Agropecuários**. ESALQ, 1997.

FEIJÓ, R. L. C., **Economia Agrícola e Desenvolvimento Rural**, Editora: LTC, 2011, 374p.

Bibliografia Complementar

SOUZA FILHO, H. M., BUAINAIN, A. M., **Economia agrícola**. EdUFSCar, 2011, 119p.

BATALHA, M. O., **Gestão Agroindustrial**, 2007, 770p.

2. Biotecnologia

Conceitos em biotecnologia e biologia molecular. Processos biotecnológicos aplicados à indústria sucroenergética. Aspectos éticos, ambientais e de biossegurança. Técnicas de Biologia Molecular. Bioinformática na Análise de Genes e Genomas.

Bibliografia Básica

BARNET, J. A., PAYNE, R. M. & YARROW, D., **Yeasts characteristics and identification**. 2ª ed. Cambridge, Cambridge University Press, 1990. 950p.

CESNIK, R.; MIOCQUE, J. **Melhoramento da Cana-de-açúcar**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.

KREUZER H., MASSEY A. **Engenharia Genética e Biotecnologia**. 2 ed., Porto Alegre, Artmed, 2002.

Bibliografia Complementar

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.

Biologia Molecular da Célula. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed. 2009.

BINSFELD, P.C. **Biossegurança em biotecnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

3. Ciência Ambiental para produção sustentável no setor sucroenergético.

Ciência Ambiental e seus objetivos; Distinção entre Ciência Ambiental e ecologia; Princípios de economia ambiental; Energia e Sociedade Moderna; Sustentabilidade Ambiental; Ciclos biogeoquímicos para manutenção da produção vegetal e industrial e o paradoxo da contaminação; Importância da biodiversidade para a produção vegetal no setor sucroenergético; Agroecossistemas.

Bibliografia Básica

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

CASTRO, R. A. O., **Setor Sucroenergético e sua Adequada Regulação - Sustentabilidade X Viabilidade Econômica**, Editora Juruá, 2012, 234p.

BOTKIN, D. B; KELLER, E. A., **Ciência Ambiental - Terra, Um Planeta Vivo** - 7ª Ed., Editora LTC, 2011, 716p.

Bibliografia Complementar

BRAGA, B. *et al.*, **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ª ed. São Paulo. Pearson, Prentice Hall. 318p. 2007.

SPERLING, M. von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 2ª ed. Belo Horizonte, Editora da UFMG. 278p. 20.

4. Climatologia e Agrometeorologia

Introdução à Meteorologia; Fatores, elementos e fenômenos meteorológicos; A Atmosfera; Dinâmica da Atmosfera; Ciclo Hidrológico; Evapotranspiração; Clima e Mudanças climáticas globais; Relações da meteorologia com as plantas cultivadas; Observação e aplicação prática dos fenômenos agro-meteorológicos; Métodos e prática.

Bibliografia Básica

MONTEIRO, J. E., **Agrometeorologia dos Cultivos** - O fator meteorológico na produção agrícola, Editora: Instituto Nacional de Meteorologia, **2009, 500p.**

CARDOSO, C.O. **Meteorologia e climatologia.** Lages: CAV/UEDESC, 2005. 210 p.

BARRY R. G. E CHORLEY, R. J. **Atmosfera, Tempo e Clima**, Editora Bookman, Ed. 9ª, 2012, 528p.

Bibliografia Complementar

MENDONÇA, F., OLIVEIRA, I. M. D., **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil**, Editora Oficina De Textos, 2007, 208p.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: Imprensa Universitária UFV. 1991.

5. Comunicação e expressão

A língua como fato social. A linguagem e suas diversas possibilidades de aplicação na vida profissional. O processo de leitura e produção de textos associado à atividade acadêmica. Correlação de aspectos teóricos e ideológicos no que se refere à vinculação entre língua e sociedade. O estudo da objetividade e da subjetividade na linguagem.

Bibliografia Básica

BAGNO, Marcos. *A Língua de Eulália* - novela sociolinguística. São Paulo: Contexto, 2012.

CALVET, Louis-Jean. *Sociolinguística* - uma introdução crítica. São Paulo: Parábola, 2002.

MARTELOTTA, Mário Eduardo (et al.). *Manual de Linguística*. São Paulo: Contexto, 2012.

Bibliografia Complementar

FIORIN, José Luiz Fiorin (org.). **Introdução à Linguística - I**. Objetos Teóricos. São Paulo: Contexto, 2012.

FIORIN, José Luiz Fiorin (org.). **Introdução à Linguística - II**. Princípios de Análise. São Paulo: Contexto, 2012.

6. Defensivos Agrícolas

Conceito de defensivos agrícolas. Importância. Classificação toxicológica. Grupos químicos dos defensivos. Época de aplicação. Atividade e seletividade dos defensivos. Toxicologia dos defensivos. Formulações químicas. Formulações e preparados utilizados em agricultura orgânica. Tecnologia de aplicação, equipamentos utilizados na cana-de-açúcar. Cuidados com a saúde humana e meio ambiente. Descarte de embalagens vazias. Legislação sobre o uso de agrotóxicos.

Bibliografia Básica

ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola.** 7. ed. São Paulo: Andrei, 2005.

Compêndio de Defensivos Agrícolas: Guia Prático de Produtos Fitossanitários para Uso Agrícola. 9 ed. Organização Andrei Editora Ltda, 2013. 1141p.

SILVA JR., D.F. **Legislação Federal: Agrotóxicos e Afins.** FEALQ., São Paulo, 2008. 440p.

Bibliografia Complementar

PENTEADO, S. R. **Defensivos alternativos e naturais: para uma agricultura saudável.** 3. ed. Campinas: [s.n.], 2007. 95 p.

CAMPANHOLA, C. & BETTIOL, W. **Métodos alternativos de controle fitossanitário.** Jaguariuna, Embrapa Meio Ambiente, 2003. 279p.

7. Empreendedorismo

Proporcionar aos acadêmicos a visão empreendedora necessária a seu futuro profissional, apresentando os métodos e ferramentas necessários para transformar uma ideia em um plano de negócios.

Bibliografia básica

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.** 4. ed. São Paulo: Manole, 2009.

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SABBAG, P.Y. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo.** 2. ed. Saraiva, 2013.

Bibliografia complementar

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

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

8. Entomologia Geral

Introdução à entomologia; Os insetos no Reino Animal, características de Arthropoda e as Classes mais importantes. Coleta, montagem, etiquetagem e conservação de insetos jovens e adultos. Ecologia de insetos. Insetos úteis e suas funções ecológicas. Morfologia externa e interna dos insetos. Reprodução; Insetos predadores, parasitos e/ou parasitoides. Manejo integrado de pragas agrícolas, grãos armazenados e florestais.

Bibliografia Básica

GALLO D, NAKANO O, SILVEIRA NETO, S, CARVALHO RPL, BAPTISTA GC, BERTI FILHO E, PARRA JRP, ZUCCHI RA, ALVES SB, VENDRAMIM JD, MARCHINI LC, LOPES JRS, OMOTO C. **Entomologia Agrícola**. 2002. Fealq, 920p.

CRANSTON PS, GULLAN PJ. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 2012. 4Ed. Roca Brasil. 480p.

PANIZZI AR, PARRA JRP (Eds.). 2009. **Bioecologia e nutrição de insetos**. 1Ed. Embrapa. 1163p.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA LM, COSTA CSR, MARINORI L. 2000. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. Editora Holos. 78p.

CHAPMAN RF, SIMPSON SJ, DOUGLAS AE. 2012. **The insects: structure and function**. 5th edition. Cambridge University Press. 99p.

9. Fitopatologia Agrícola

Importância econômica das doenças. Sintomatologia, epidemiologia e controle das principais doenças. Controle cultural: rotação de culturas, sucessão de culturas,

monocultura, época de semeadura, escolha de local para semeadura, podas, nutrição mineral, arranjo espacial de plantas, manejo de irrigação, solarização. Controle genético. Controle químico.

Bibliografia Básica

KIMATI, H., AMORIM, L., REZENDE, J.A.M., BERGAMIN FILHO, A; CAMARGO, L.E.A. (Organizadores). **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4ª ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005, 663p.

MICHEREFF, S.J.; ANDRADE, D.E.G.T.; MENEZES, M. **Ecologia e manejo de patógenos radiculares em solos tropicais**. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2005. 398p.

REIS, E.M. **Previsão de doenças de plantas**. Passo Fundo: UPF, 2004. 316p.

Bibliografia Complementar

SANTOS, H.P.; REIS, E.M. **Rotação de culturas em plantio direto**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 212p.

ZAMBOLIM, L. **Manejo integrado fitossanitário: cultivo protegido, pivô central e plantio direto**. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2001. 722p.

10. Fertilidade de solo e Adubação

Nutrientes no Solo. Função dos nutrientes na planta. Princípios de Diagnose Visual. Manejo da fertilidade: calagem e gessagem. Fósforo, Nitrogênio, Potássio, Enxofre, Micronutrientes, Elementos Não-Essenciais e Tóxicos. Amostragem de solos. Análise Química de Solo e Planta. Interpretação das análises e recomendação de adubação.

Bibliografia Básica

DINARDO-MIRANDA, L.L et al. **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agronômico, 882p, 2008.

RAIJ, B.V. **Fertilidade do solo e adubação**. Ceres/Potafos, Piracicaba. 1991. 303 p.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. (Ed. técnicos) **Cerrado: Correção do solo e adubação**. 2 ed. Brasília. EMBRAPA. Informação tecnológica, 2004. 416 p.

Bibliografia Complementar

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C ; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: Assoc. Bras. Pesq. Potassa e do Fosfato, 1989. CFSEMG. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação**. RIBEIRO, A.C. et al. (Eds) Viçosa. 1999. 359p.

11. Gênese e Classificação de Solos

Propriedades do solo. Processos pedogenéticos. Atributos morfológicos, físicos, e químicos do solo. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Relação solo-paisagem. Métodos e práticas laboratoriais: análises físicas, químicas, e mineralógicas básicas em solos.

Bibliografia Básica

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3º Ed. Brasília: Embrapa, 2013. 353 p.

MEURER, E.J. **Fundamentos de Química do Solo**. (Ed). Porto Alegre: Evangraf, 2006, 285 p.

VAN LIER, Q.J. **Física do Solo**. (Ed). Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010, 298 p.

Bibliografia Complementar

KER, J.C.; CURI, N.; SCHAEFER, C.E.G.R.; VIDAL-TORRADO, P. **Pedologia: Fundamentos**. (Eds). Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2012, 343 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212 p.

12. Gestão de Projeto Aplicado

Introdução sobre projetos; Causas de falhas em projetos, instituições de gerenciamentos de projetos, Sucesso ou fracasso em projetos, habilidades interpessoais de um gerente de projetos, benchmarking, ciclo de vida e fases do projeto, PMBOK, visão geral dos 42 processos, iniciação de um projeto: TAP, gerenciamento das nove áreas: escopo, custo, tempo, qualidade, riscos, recursos humanos, comunicação, aquisições e integração.

Bibliografia Básica:

MENEZES, L. M. **Gestão de Projetos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos**, 4ª edição. Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar:

KEELING R. **Gestão de Projetos: uma Abordagem Global**. Saraiva, 2006.

VARGAS R. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos**. 6ª edição, Brasport, 2006.

13. Informática Aplicada

Elaboração e formatação de textos, tabelas, planilhas eletrônicas, gráficos, fluxogramas e apresentações. Pesquisas na Internet utilizando ferramentas básicas de informática. Estruturando dados e informações que dinamizem a organização pessoal e profissional, aplicadas a profissão.

Bibliografia Básica

DODGE, M.. **Microsoft Excel 2000: guia autorizado**. São Paulo: Makron Books, 2001.

MEIRELES, F.S. **Informática: novas aplicações para computadores**. São Paulo: Makron Books, 1994.

TAJARA, S.F. **Projetos em sala de aula: Power-Point**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2001.

Bibliografia Complementar

BIZZOTO, C.E.N. **Informática básica: passo a passo conciso e objetivo.** 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 1998.

VALDAMERL, A. **Informática básica: conceitos básicos Windows, Word, Excel, PowerPoint, Internet.** Indaial: Asselvi, 2002.

14. Introdução a Química Ambiental

Ciclos biogeoquímicos, alterações dos processos naturais provocadas por poluentes orgânicos e inorgânicos; substâncias tóxicas ao ambiente, camada de ozônio, smog fotoquímico, chuva ácida, substâncias associadas à intensificação do efeito estufa, impactos ambientais das energias não renováveis e renováveis, tecnologias para atenuação do efeito dos poluentes.

Bibliografia Básica

BAIRD, C. **Química Ambiental.** Porto Alegre: Bookman, 2004, 2^a ed.

ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental.** Porto Alegre: Ed. Bookman, 2004.

APHA, **Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater,** Centennial Edition [Hardcover], APHA, 21 ed., 2005.

Bibliografia Complementar

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Belo Horizonte: UFMG: *Sine Loc*, 2005, 3. Ed., 452p.

LENZI, E., FAVERO, L. O. B., LUCHESE, E. B. **Introdução à Química da Água:** Ciência, Vida e Sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, s/d, 1. Ed., 604p.

15. Irrigação, fertirrigação e Drenagem

Relações solo-água-planta-atmosfera: água no solo, necessidades hídricas das culturas, processos de transferência de água no sistema solo-planta-atmosfera. Qualidade da água

para irrigação. Irrigação por superfície. Irrigação por aspersão. Irrigação por gotejamento. Manejo de irrigação. Fertirrigação. Drenagem: drenagem superficial, drenagem subterrânea, condutividade hidráulica. Sistematização de terrenos.

Bibliografia básica

MANTOVANI, E. C., BERNARDO, S., PALARETTI, L. F., **Irrigação Princípios e Métodos**, Editora UFV, 2009, 355p.

MANTOVANI, E. C., BERNARDO, S., PALARETTI, L. F., **Manual de Irrigação - 8ª Edição**. Editora UFV, 2008, 625p.

FREIRE, W. J., CORTEZ, L. A. B., **Vinhaça de cana-de-acucar**, Editora Agropecuária, 2004, 204p.

Bibliografia Complementar

LOPES, J. D. S.; LIMA, F. Z. **Pequenas Barragens de Terra**. Ed. Aprenda Fácil, 2005, 274p.

BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, **Fertilizantes: agroindústria & sustentabilidade**, Ed. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), 2008, 880p.

16. Legislação Ambiental

Identificação e Análise dos principais diplomas legais da Legislação Ambiental. Princípios do Direito Ambiental. Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Política Nacional do Meio Ambiente. Política Nacional de Recursos Hídricos. Licenciamento Ambiental. Medidas Jurídicas de Proteção ao Meio Ambiente. Responsabilidade Penal, Civil e Administrativa por danos causados ao Meio Ambiente. Passivo Ambiental.

Bibliografia Básica

MACHADO, P. A. L., **Direito Ambiental Brasileiro**. Editora Malheiros, 22ª Edição - 2014.

SILVA, J. A., **Direito Ambiental Constitucional**. Editora Malheiros, 10ª edição, 2013.

Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência. Édis Milaré. 6ª edição. Ed. Rev. dos Tribunais, 2009.

Bibliografia Complementar

VITTA, H. G., **Responsabilidade Civil e Administrativa por Dano Ambiental.** Ed. Malheiros. 1.ed, 2008.

BARBIERI, J. C., **Gestão Ambiental Empresarial – Conceitos, Modelos e Instrumentos.** – 2ª edição revista e atualizada – Editora Saraiva

17. Língua Inglesa Instrumental

Desenvolvimento das habilidades de leitura e fala (Reading, Speaking) em língua inglesa, por meio do uso das estratégias de leitura e interpretação (*Skimming, Scanning, predicting, inferences, pros and cons, etc.*) de textos específicos, da ampliação do vocabulário técnico e do estudo de aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão de textos técnicos, em inglês, da área de tecnologia em produção sucroalcooleira.

Bibliografia básica

MUNOZ, Rosângela. **Inglês – Estratégias de leitura: Módulo I**, São Paulo: Textonovo, 2000.

_____. **Inglês – Estratégias de leitura: Módulo II**, São Paulo: Textonovo, 2000

SOUZA, Adriana Grade Fiori; Absy, Conceição A.; COSTA, Gisele C.; MELLO, Leonilde Favoreto de. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem Instrumental.** São Paulo: DISAL, 2005.

SWAN, Michael & WALTER, Catherine. **The Good Grammar.** Oxford: Oxford do Brasil, 2004.

Bibliografia Complementar

FERREIRA, Williams Ramos; NASH, Mark. **Michaelis Dicionário De Expressões Idiomáticas Inglês – Português.** São Paulo: Melhoramentos, 2008.

MURPHY, Raymond; VINEY, Brigit; CRAVEN, Miles. **English Grammar In Use - Silver - With Answers A Self-Study Reference And Practice Book**. Cambridge: CAMBRIDGE DO BRASIL, 2004

18. Mecanização Agrícola

Máquinas, implementos e ferramentas agrícolas. Os sistemas de funcionamento de máquinas e implementos agrícolas, e sua manutenção. Uso de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas considerando as normas de segurança.

Bibliografia Básica

SILVA, R. C., **Máquinas e Equipamentos Agrícolas**, Editora Erica, 2014, 120p.

COMETTI, N. N., **Mecanização Agrícola**, Editora LT, 2012, 160p.

RIPOLI, T. C. C., **Plantio de cana-de-açúcar: estado da arte**. 2ª ed, Editora: Esalq, 2006, 216p.

Bibliografia Complementar

MONTEIRO, L. de A.; SILVA, P.R.A. **Operação com tratores agrícolas**. Botucatu, FEPAF, 2009.

SILVEIRA, Gastão Moraes da. **Máquinas para colheita e transporte**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

19. Processos de melhoramento de plantas

Importância e Objetivos do Melhoramento de Plantas. Modo de reprodução das plantas uso e preservação do germoplasma. Variabilidade – Pools Gênicos, Métodos de Melhoramento de Plantas. Alógamas, Autógamas e Propagação Vegetativa. Macho-Esterilidade. Resistência a pragas e doenças.

Bibliografia Básica

DINARDO-MIRANDA, L.L et al. **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agrônomo, 882p, 2008.

BORÉM, A. **Melhoramento de Plantas**. Universidade Federal de Viçosa, Editora UFV, 1997. 547p

JÚNIOR, P.R. **Melhoramento Genético de Plantas**. Curitiba. Universidade Federal do Paraná. 1996. 219p.

Bibliografia Complementar

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. dos; ZINERMANN, M.J. **Genética quantitativa em plantas autógamas**. Goiânia. Universidade Federal de Goiás. ED. UFG, 1993. 271p.

ALLARD, R.W. **Princípios de melhoramento genético de plantas**. USAID Ed., Rio de Janeiro. 1971. 301p.

20. Produção de Biocombustíveis

Produção de biocombustíveis: histórico, motivações técnicas, econômicas e ambientais; Legislação brasileira sobre a produção de biocombustíveis; Produção de bioetanol de 2ª e 3ª geração; O processo de transesterificação, suas etapas; O controle de qualidade na indústria de biocombustíveis; Aditivos em biocombustíveis; Outras fontes de produção de biocombustíveis; Impactos ambientais.

Bibliografia Básica

LORA, E. E. S., Venturini, O. J., **Biocombustíveis**. Editora Interciência, v.1, 2012, 600p.

LORA, E. E. S., Venturini, O. J., **Biocombustíveis**. Editora Interciência, v.2, 2012, 600p.

CORTEZ, L. A. B.; GOMEZ, E. O.; LORA, E. E. S. **Biomassa para Energia**. Editora UNICAMP, 2008, 736p.

Bibliografia Complementar

ABRANOVAY, R., **Biocombustíveis - A Energia da Controvérsia**. Senac Editora, 2009, 184p.

WATT NETO, A., **Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - Col. Direito Econômico**. Editora SARAIVA, 2014, 460p.

21. Produtos Artesanais da Cana-de-Açúcar

Viabilidade técnica e econômica para produção de açúcar mascavo, rapadura, melado e melaço, aguardente e etanol combustível. Processos produtivos e matéria-prima. Utilização da biomassa da cana de açúcar na produção de alimentos e criação de animais em propriedades familiares. Mercado e legislação. Produção de outros produtos e subprodutos. Aspectos energéticos. Aspectos ambientais. Controle de qualidade.

Bibliografia Básica

DELGADO, A. D.; DELGADO, A. P. **Produção do açúcar mascavo, rapadura e melado**. Piracicaba: ALVES. 1999. 154p.

SILVA, J.S. **Produção de álcool combustível na fazenda e em sistema cooperativo**. Viçosa, UFV, 2007.

VENTURINI FILHO, W.G. **Bebidas alcoólicas**. Ciência São Paulo Vol. 1.: Editora Blucher, 2010.

Bibliografia Complementar

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 3 ed. Editora: Unicamp, 2009.

MARQUES, M.O.; MUTTON, M.A.; AZANIA, A.A.P.M.; JUNIOR, L.C.T.; NOGUEIRA, A.; VALE, D.W. **Tópicos em Tecnologia Sucrialcooleira**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda., 2006.

22. Recuperação e Manejo Ambiental de Bacias Hidrográficas para Produção de Água.

Definição de bacias hidrográficas; Papel de florestas e outros ecossistemas; Recuperação e Manejo de bacias Hidrográficas impactadas por agricultura e pecuária; Técnicas para a captação, armazenamento, despoluição e uso de água de chuva em bacias hidrográficas urbanas; Princípios de Ecohidrologia; Dinâmica espaço-temporal de águas subterrâneas; Comprometimento ambiental de bacias hidrográficas; Lei das Águas; Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Bibliografia Básica

BICUDO, C. E. M. E BICUDO D. C. **Amostragem em Limnologia**. Editora Rima, São Carlos. 351 p. 2004.

LIMA, W. P. **Hidrologia Florestal Aplicada ao Manejo de Bacias Hidrográficas**. 2ª Edição. EDUSP. 253p.

VITTA, H. G., **Responsabilidade Civil e Administrativa por Dano Ambiental**. Ed. Malheiros. 1.ed, 2008.

Bibliografia Complementar

PINTO, N. L. S; HOLTZ, A. C. T; MARTINS, J. A; GOMIDE, F. L. SIBUT. **Hidrologia básica**. 10ª Reimpressão. Edgard Blücher Editora. 278p. 2007.

PRADO R. B, TURETTA A. P. D., ANDRADE A. G. **Manejo e conservação do solo e da água no contexto das mudanças ambientais**. Rio de Janeiro. Embrapa Solos, 486 p. 2010. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/859117>>.

23. Sociologia Industrial e do Trabalho

Noções básicas de Sociologia. O mundo do trabalho como categoria de análise; trabalho e alienação capitalista; tecnologia, organização e racionalização do trabalho; principais transformações no mundo do trabalho: taylorismo/fordismo e pós-fordismo; toyotismo; sociedade pós-industrial; crise do mundo do trabalho; novas tecnologias, informalidade e redes sociais; precarização do trabalho.

Bibliografia Básica

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2006.

CASTEL, R. **As metamorfoses da questão social**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

COSTA, Cristina. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2001.

Bibliografia Complementar

ALVES, Giovanni. **O novo (e precário) mundo do trabalho**. Reestruturação produtiva e crise do sindicalismo. São Paulo: Boitempo, 2005.

RAMALHO, José Ricardo; SANTANA, Marco Aurélio. **Sociologia do Trabalho no mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

24. Tratamento de Resíduos e Efluentes Agroindustriais

Origem e natureza dos resíduos industriais. Características e métodos de tratamento de águas residuais. Tratamento de efluentes de agroindustrias. Lagoas de estabilização. Biodigestores. Resíduos sólidos. Evolução e gerenciamento de resíduos sólidos. Legislação ambiental. Noções de ecologia. Efeito da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico.

Bibliografia Básica

CAVALCANTI, J.E.W.A. **Manual de tratamento de efluentes industriais**. 2009. 453p.

NUNES, J. A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 4. ed. São Paulo: J. Andrade, 2004.

JÚNIOR, S.; MOHAI, A. **Educação ambiental e gestão de resíduos**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2008.

Bibliografia Complementar

BIDONE, F.R.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Paulo: EESC USP, 2005. 109p.

ECKENFELDER JUNIOR, W.W. **Industrial water pollution control**. 2. ed. McGraw Hill, 1989.

25. Vulnerabilidade erosiva

A dinâmica do processo erosivo. Os diversos fatores que influenciam no processo erosivo. Indicadores de vulnerabilidade erosiva analisados pela morfometria do relevo. Mapeamento de vulnerabilidade à erosão. Métodos dedutivos de análise do potencial natural à erosão.

Bibliografia Básica

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. São Paulo: Ícone, 2013. (8. ed.)

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. da; BOTELHO, R. G. M. (Organizadores) **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. 8º ed., Rio de Janeiro - RJ: Bertrand Brasil, 2012.

PRUSKI, F. F. **Conservação de Solo e Água**. 2º ed., Viçosa - MG: Editora UFV, 2009.

Bibliografia Complementar

BIGARELLA, J.J. **Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais**. V.3, Ed. UFSC, Florianópolis, 2003.

FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia: Conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

15. CORPO DOCENTE E PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

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

A Coordenação do Curso será exercida pelo Prof. Allynson Takehiro Fujita, Doutor em Química e a vice-coordenação do curso pela Profa Msc. Osania Emerenciano Ferreira.

Tabela 9: Relação dos docentes por disciplinas para ano letivo de 2015

Nº	Docente	Disciplinas	Formação	Curriculum Lattes
1	Ademir Rosa	Gestão de Marketing e Vendas no Setor Sucroalcooleiro	Especialista em Administração de Marketing; Graduado em Ciências Contábeis	http://lattes.cnpq.br/9622085303510608

2	Adriano Reis de Paula e Silva	Administração da Produção e Operações; Automação Industrial; Desenho Técnico	Mestre em Geografia e Gestão do Território; Graduado em Engenharia Civil	http://lattes.cnpq.br/9426158057988325
3	Allynson Takehiro Fujita	Química Analítica; Química Geral Aplicada; Estágio Supervisionado	Doutor em Química; Licenciatura/Bacharel em Química	http://lattes.cnpq.br/1717622385569691
4	Cristiane Freitas de Azevedo Barros	Gestão Ambiental	Doutora em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre; Graduada em Ciências Biológicas	http://lattes.cnpq.br/7564645477069543
5	Daniela Tolêdo de Paula	Físico-Química; Química Orgânica	Mestre em Química; Graduada em Química	http://lattes.cnpq.br/2840219152479310
6	Eduardo Silva Martins	Microbiologia	Doutor em Microbiologia Aplicada; Graduado em Ciências Biológicas	http://lattes.cnpq.br/0178691792160067
7	Eliana Aparecida Panarelli	Ecologia aplicada a agrossistemas; Gerenciamento e Uso de Recursos Hídricos	Doutora em Ciências Biológicas; Licenciada em Ciências Biológicas	http://lattes.cnpq.br/0232834120887510
8	Élton de Freitas Silva	Operações Unitárias; Tecnologia da Bioeletricidade	Mestre em Agronomia; Graduado em Física	http://lattes.cnpq.br/8276977407117617
9	Geisiane Rodrigues dos Santos	Cálculo Diferencial e Integral	Mestre em Ensino de Ciências; Licenciada em Matemática	http://lattes.cnpq.br/2734757966014124
10	Josney Freitas Silva	Fundamentos de Matemática; Planejamento Estratégico	Mestre em ensino de ciências; Licenciado em Matemática	http://lattes.cnpq.br/3572709896788766

11	Luciana Claudia Martins Ferreira Diogenes	Física Geral; Inovações Tecnológicas; Instrumentação Industrial; Mecânica dos Fluidos	Doutora em Engenharia Mecânica; Graduada em Física	http://lattes.cnpq.br/9674239098914797
12	Michel da Silva Fernandes	Gestão de Manutenção e Serviços; Industrialização da Cana; Tecnologia agrícola da cana-de-açúcar; Estágio Supervisionado	Mestre em Tecnologia Ambiental; Graduado em Agronomia	http://lattes.cnpq.br/0156267559431626
13	Mirts Helena Chagas	Recursos Humanos e Segurança do Trabalho	Especialista em Gestão Estratégica da Educação; Especialista em Matemática; Graduada em Ciências Econômicas	http://lattes.cnpq.br/1955030610090021
14	Osania Emerenciano Ferreira	Cultura da cana-de- açúcar; Tecnologia da Fermentação; Tecnologia da Produção do Etanol e do Açúcar	Mestre em Microbiologia Agropecuária; Graduada em Ciências Biológicas	http://lattes.cnpq.br/4633752993827279
15	Poliana Freire Guimarães	Gestão de Qualidade e Produtividade; Técnicas Analíticas e Controle de Qualidade Aplicado; Utilização de Insumos na Indústria Sucroalcooleira	Especialista em Produção, Análise e Aplicação de Bioenergéticos e Derivados do Leite; Licenciada em Química	http://lattes.cnpq.br/2693740311281481

16	Rodrigo Ney Millan	Estatística e delineamento experimental	Doutor em Microbiologia Agropecuária; Licenciado/Bacharel em Ciências Biológicas	http://lattes.cnpq.br/4521089561104903
17	Sofia Luiza Brito	Introdução à Metodologia Científica-EaD	Doutora em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre; Graduada em Ciências Biológicas	http://lattes.cnpq.br/7971536190458140
18	Suene Bernardes dos Santos	Fundamentos de Eletrotécnica	Doutora em Física Aplicada à Medicina e Biologia ; Graduado Licenciatura em Física	http://lattes.cnpq.br/6390879022187783
19	Thiago Torres Costa Pereira	Manejo e conservação de solo e água	Doutor e Mestre em Agronomia; Graduado em Geografia	http://lattes.cnpq.br/8278516582581479

16. INFRAESTRUTURA FÍSICA

A Unidade de Frutal, localizada na Avenida Professor Mário Palmério, nº 1001, Bairro Universitário, município de Frutal, Estado de Minas Gerais, conta atualmente com uma área construída de 11.848,35 m², compreendida em dois prédios, ou seja, Blocos A e B, Foyer e Anfiteatro com capacidade para 364 pessoas, sendo que cada Bloco possui três pisos de salas de aula e laboratórios.

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

título, série. Para consulta ao acervo, a biblioteca conta com cinco microcomputadores ligados a Internet, sendo três exclusivos para consulta à base de dados e dois para serviços internos.

A Unidade de Frutal faz parte do complexo denominado “Cidade das Águas”, juntamente com outras Universidades Federais sediadas em Minas e que desfrutam de maneira compartilhada toda a infra-estrutura deste complexo. Encontra-se em construção: os Laboratórios para diversas áreas e o Ensino à Distância que ocuparão três blocos em dois pavimentos com área construída de 5.240 m²; os Alojamentos dispostos em quatro prédios de quatro pavimentos e 46 apartamentos com 2.746 m² (por prédio) e três prédios de quatro pavimentos e 30 apartamentos com área construída de 1.828 m² (por prédio) totalizando 274 apartamentos com capacidade de receber até 534 pessoas; a nova Biblioteca, que contará com três pavimentos e uma área construída de 3.973 m²; o Alojamento dos Pesquisadores, sendo composto por um prédio de um pavimento e 650 m²; e a Vila Olímpica, que compreende o Ginásio, a Piscina, o Campo de Futebol e Atletismo, a Quadra Society, a Quadra de Tênis e o Vestiário, o que viabilizará a criação dos cursos de Educação Física e Fisioterapia.

16.1 ÁREA EXPERIMENTAL DO CAMPUS FRUTAL

O Campus Frutal possui uma área experimental de 6,78 ha, localizada, com a finalidade de atender as demandas do Curso de Licenciatura em Geografia, Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, com a implantação dos canteiros experimentais para desenvolvimentos de novas variedades, acompanhamentos do desenvolvimento de pragas, seleção de variedades, manejo e conservação de solo e água, multiplicação de mudas, controle químico e biológico de pragas e ervas daninhas, para ensaios e demonstrações de agroquímicos em implementos agrícolas em parcerias com as empresas do setor (nacionais e multinacionais), aula de campo das disciplinas específicas, cursos de extensão e iniciação científica. A área experimental também será utilizada para acompanhamento da erosão do solo, entomologia, e manejo do solo, pretende-se também a futura instalação de estação climatológica no

local, em parceria com os pesquisadores do Curso de Licenciatura em Geografia e os alunos do Curso de Alimentos poderão utilizar a cana e culturas de rotação para o desenvolvimento de alimentos, substratos e concentrados nas suas disciplinas, figura 02.

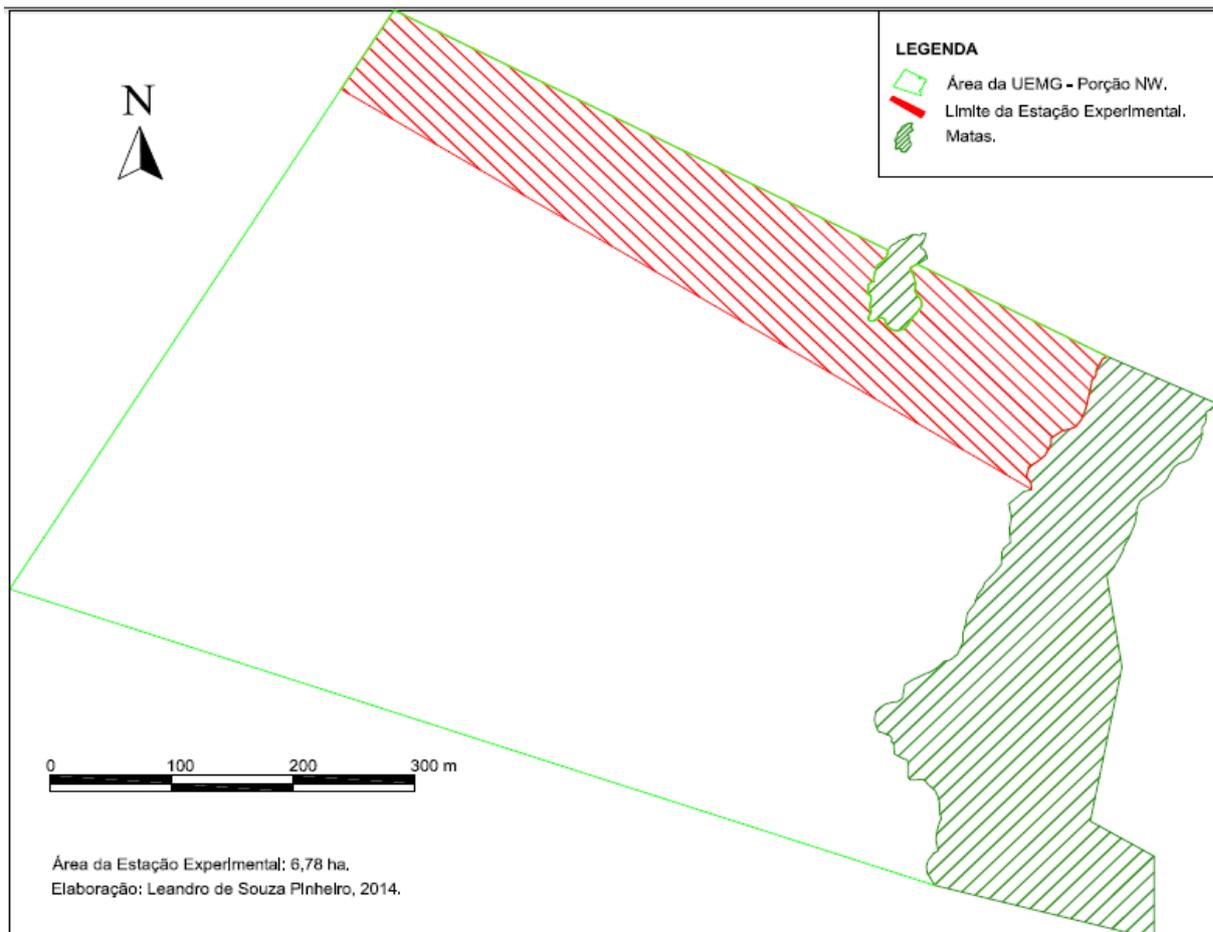


Figura 02: Área da Estação Experimental da Unidade de Frutal.

As disciplinas de Gênese e Classificação de Solos; Mecanização Agrícola; Manejo e conservação de solo e água; Fertilidade de solo e Adubação; Estatística e Delineamento experimental; Cultura da cana-de-açúcar; Tecnologia agrícola da cana-de-açúcar; Processos de melhoramento de plantas; Irrigação, fertirrigação e drenagem; Defensivos agrícolas; Entomologia Geral; Ecologia aplicada a agrossistemas; Fitopatologia Agrícola;

Gestão Ambiental; Gerenciamento e Uso de Recursos Hídricos; Administração e economia agroindustrial Rural; Climatologia e Agrometeorologia; entre outras que poderão utilizar toda estrutura da área experimental, sendo um Laboratório Didático/Científico interdisciplinar para melhorias na formação dos alunos do Curso e uma integração de diversas áreas do conhecimento.

16.2. INSTALAÇÕES, MATERIAL PERMANENTE E EQUIPAMENTOS

A Unidade de Frutal dispõe das seguintes instalações, material permanente e equipamentos:

Tabela 10: Estrutura física e mobiliário.

Ambiente	Área (m ²)	Descrição / Equipamentos
Área de convivência/pátio	600,32 m ²	Dividido em Bloco A e Bloco B, tendo 300,16 m ² cada, possuindo bancos em concreto.
Anfiteatro	607,00 m ²	364 poltronas, sendo 04 especiais, sistema de ar condicionado central, 02 camarins, banheiros sociais.
Foyer	406,85 m ²	Banheiros sociais, bebedouro e recepção com balcão em L e computador.
Biblioteca	127,35 m ²	54 estantes para livros, 01 balcão em L para atendimento, sistema de ar refrigerado, 25 cadeiras, 10 computadores, 01 impressora, 05 cabines para estudo individual, um acervo bibliográfico de 9.445 livros e ramal telefônico.
Sala de Estudos	63,00 m ²	23 cabines individuais para estudo, 06 mesas para trabalhos coletivos, 04 computadores em rede, 47 cadeiras e ventiladores.
Cantina	36,03 m ²	Equipada com fogão, geladeira, freezer, micro-ondas, cafeteira, estufa, balcão para atendimento, máquina de suco, mesas e cadeiras para área de convivência.
Pátio coberto/área de convivência	113,50 m ²	
Laboratório de Informática I	63,00 m ²	Equipado com 20 computadores, 50 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).

Laboratório de Informática II	63,00 m ²	Equipado com 16 computadores, 40 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório de Informática III	63,00 m ²	Equipado com 16 computadores, 40 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório de Informática IV Laboratório de Iniciação Científica do curso de Sistemas de Informação	63,00 m ²	Equipado com 18 computadores, 35 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório Geomática	63,00 m ²	Equipado com 18 computadores, 50 cadeiras com bancadas, sistema de ar refrigerado, ventiladores, quadro branco quadriculado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos).
Laboratório de Áudio e Vídeo	63,00 m ²	Possui sala de edição com equipamentos para áudio e vídeo, 04 computadores, sistema de ar refrigerado, ventiladores, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos), 21 cadeiras com bancadas, 20 carteiras universitária e ramal telefônico.
Agência Escola de Comunicação	63,00 m ²	Subdividida em: Laboratório de Jornalismo e Laboratório de Publicidade e Propaganda, tendo cada um 11 computadores com bancadas para até 20 alunos, sistema de ar refrigerado, kit multimídia (lousa interativa, data show, sistema de som e CPU com periféricos) e com ramal telefônico.
Laboratório Físico-Química	127,35 m ²	Possui bancadas com redes elétrica, de gás, hidráulica e esgotamento sanitário, equipamentos diversos, sistema de ar refrigerado, vidraria e reagentes, para atender até 50 alunos e com ramal telefônico.
Laboratório de Biologia	127,35 m ²	Possui bancadas com redes elétrica, de gás, hidráulica e esgotamento sanitário, equipamentos diversos, sistema de ar refrigerado, vidraria, reagentes e câmara de inoculação, para atender até 50 alunos e com ramal telefônico.

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

Revista Gnose		telefônico.
Gabinetes dos Professores do Mestrado	92,80 m ²	Subdividida em 08 salas com 11,60 m ² cada, possuindo mesas, cadeiras, armários, sistema de ar refrigerado e ramal telefônico.
Gabinetes dos Professores do Mestrado	126 m ²	Subdividida em 08 salas com 15,75 m ² cada, possuindo mesas, cadeiras, armários e sistema de ar refrigerado.
Sala da Secretaria da Pós-Graduação	12,00 m ²	Possui mesas, cadeiras, ventilador, 01 computador, sistema de ar refrigerado e ramal telefônico.
Sala dos Chefes de Departamentos	38,25 m ²	Possui mesas, cadeiras, ventiladores, 03 computadores e ramal telefônico.
Sala do SIC	20,07 m ²	Possui mesas e cadeiras.
Sala de Atividades Complementares	39,40 m ²	Possui mesas, cadeiras, 02 computadores e ramal telefônico.
Sala do Lapegeio	39,31 m ²	Possui mesas, cadeiras, ventilador, 01 computador e ramal telefônico.
Sala do Cartório Modelo	39,40 m ²	Possui mesas, cadeiras, balcão para atendimento, ventiladores, 03 computadores e ramal telefônico.
Sala da Empresa Júnior	38,25 m ²	Possui mesas, cadeiras, mesa de reunião, 02 computadores e ramal telefônico.
Sala do Projeto Cursinho Social	20,07 m ²	Possui mesas, cadeiras e computadores.
CPD	31,60 m ²	Divididos em CPD Bloco A e CPD Bloco B, tendo 15,80 m ² cada, com ambientes refrigerados.
Sala do Departamento de Informática	63,00 m ²	Possui mesas, cadeiras, computadores, ventiladores, sistema de ar refrigerado e ramal telefônico.
Salas de Vídeo Conferência da UAITEC	63,00 m ²	São 06 salas para aulas em EAD, dotadas com lousa interativa, datashow, TV de 46", ar refrigerado, sistema de áudio e vídeo, com bancadas e cadeiras para até 25 alunos, interligadas em rede.
Sala Master de Videoconferência	59,77 m ²	Sala para reuniões e aulas em EAD, equipada com 02 TV's de 46", sistema de áudio e vídeo, com bancadas e cadeiras para até 25 alunos, interligada em rede, com estúdio em anexo e sala para produção de conteúdo.
Sala de Controle	10,19 m ²	
Sala de Estúdio	18,42 m ²	
	29,33 m ²	

Sala de Reunião	127,35 m ²	
Sala de Produção de Conteúdo		
Sala do Xerox	42,97 m ²	Sala para atendimento aos alunos, com o serviço de cópia e impressão.
Almoxarifado da Informática	63,00 m ²	Sala para controle e estoque do material de informática.
Almoxarifado Geral	97,30 m ²	Salas para controle e estoque de material de escritório, elétrico e de limpeza.
Memorial	181,50 m ²	Sala para futura instalação centro de memória do Campus de Frutal.
Área de manutenção do anfiteatro	155,75 m ²	02 camarins, 02 banheiros sociais, 01 cozinha, 01 refeitório, 02 almoxarifados.
Área de circulação	1.220,20 m ²	Corredores de circulação que dão acesso às salas, aos banheiros sociais e aos bebedouros.

16.3. RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICO

Tabela 11: Relação de vidrarias nos laboratórios de físico-química e biologia

Especificação	Quantidade
Proveta 100mL	50 unid.
Becker 1000/600/500/400/250/150/100/125/50/30mL	300 unid.
Anel para Funil 10 cm p/ suporte univ	50 unid.
Almofariz c/ Pistilo Porcelana 305mL	25 unid.
Balão Destilação Boca Lisa 1000mL	25 unid.
Balão Destilação Boca Lisa 250/125mL	100 unid.
Balão Fundo Chato Boca Lisa 500/250mL	50 unid.
Balão Fundo Chato Boca Esmerilha 300mL	25 unid.
Balão Fundo Chato Boca Esmerilha 24/40/125 mL	25 unid.

Balão Volumétrico 1000/500/250/200/100/50/25/10/5 mL	250 (25 unid cada)
Bastão Borossilicato 5x185/5x250	100 unid
Balão Fdo Redondo 24/40 Esmerilhada 500/50mL	50 unid
Balão Fdo Redondo JTA. 24/40 Esmerilhada 125mL	25 unid
Balão Destilação Boca Lisa 1000/500mL	75 unid
Cadinho cap. 20/10mL	50 unid
Cápsula Porcelana D. 70mm/250mle D.80/50mL	50 unid
Coluna Dest. Fracionada	25 unid
Condensador 24/40 Esmerilhado Int.Reto	25 unid
Cuba Vidro Pequena/Grande	50 unid
Dessecador Vidro Pequeno	02 unid
Escova p/ Tubo de Ensaio 8/15/mm	10 unid
Frasco Conta-gotas Âmbar. 25mL	25 unid
Erlenmeyr 500/250/125/50mL	194 unid
Espátula Dupla 3.00x2,5	25 unid
Espátula Form. Cunha	25 unid
Espátula Form. Reto	25 unid
Funil Separação 500/250/125mL	75 unid
Pinça p/ Tubo de Ensaio Madeira/metal	50 unid
Pesa Filtro Pequeno/Grande/	02 unid
Pipeta Graduada Vidro 20/5/2/1mL	50 unid
Pipeta Pasteurização c/ 10 um	05 unid
Pipeta Volumétrica Vidro 10/3/1mL	67 unid
Pistilo Grande/Pequeno	50 unid
Pisseta Grande	25 unid
Proveta 500/50/25/10mL	120 unid
Estante P/ Tbo. de Ensaio Madeira	25 unid
Suporte Univ. Completo	25 unid
Tubo de Centrífuga	100 unid
Tubo de Ensaio Grande/Médio/Pequeno	03 unid
Vidro Relógio 60/70mm	50 unid

Termômetro -10+100°C	07 unid
Funil de Buchner 1000/500/250/125/100/50mL	70 unid
Funil Analítico Boro 125x100	25 unid
Gomas p/ Pipetas Pasteus.	50 unid
Kitassato 500250/125mL	75 unid
Pipeta Volumétrica vidro 0,5mL	25 unid
Bureta 50/25/20/10mL	100 unid
Funil	15 unid.

16.4 LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA

Tabela 12: Relação de equipamentos e mobiliários no laboratório de microbiologia

Código	Patrimônio	Sala	Qtde
969	Ar condicionado 18000 btus consul	Lab.microbiologia	1
248	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
250	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
264	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
312	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
316	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
318	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
320	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
322	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
323	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
327	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
335	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.microbiologia	11
497	Mesa cinza med 70x70x75	Lab.microbiologia	2
498	Mesa cinza med 70x70x75	Lab.microbiologia	2
617	Estufa para cultura bacteriologica nt 523	Lab.microbiologia	1
620	Manta aquecedora para baloes 500 ml	Lab.microbiologia	1
621	Manta aquecedora para baloes 500 ml	Lab.microbiologia	1
622	Balanca tipo bg 1000	Lab.microbiologia	1

626	Estufa para secagem e esterilizacao	Lab.microbiologia	1
627	Estufa para secagem e esterilizacao	Lab.microbiologia	1
630	Deionizador de agua	Lab.microbiologia	2
631	Deionizador de agua	Lab.microbiologia	2
634	Autoclave vertical mod. A50	Lab.microbiologia	1
636	Destilador de nitrogenio te 036/1m	Lab.microbiologia	1
638	Bomba de vacuo ac 45	Lab.microbiologia	1
640	Turbidimetro de bancada microproc.	Lab.microbiologia	1
641	Espectrofotometro uv-v 700 plus	Lab.microbiologia	1
642	Medidor de oxigenio dissolvido sl 510d	Lab.microbiologia	1
644	Colorimetro fotoeletrico ae-110	Lab.microbiologia	1
646	Medidor de ph ph-206	Lab.microbiologia	1
648	Banho maria eletronico p/sorologia q304	Lab.microbiologia	1
650	Esteromicroscopio - mod sz	Lab.microbiologia	1
656	Incubadora p/bod-te 391-serie 01171	Lab.microbiologia	1
658	Refrigerador 430 l branca cce	Lab.microbiologia	2
693	Microscopio trinocular com contraste de fase	Lab.microbiologia	2
694	Microscopio trinocular com contraste de fase	Lab.microbiologia	2
695	Microscopio binocular	Lab.microbiologia	4
696	Microscopio binocular	Lab.microbiologia	4
697	Microscopio binocular	Lab.microbiologia	4
699	Microscopio binocular	Lab.microbiologia	4
715	Bloco digestor para dqo	Lab.microbiologia	1
716	Forno eletrico tipo mufla magnus	Lab.microbiologia	1
717	Balanca analitica digital	Lab.microbiologia	1
808	Banho maria 4 bocas	Lab.microbiologia	1
1014	Camara de fluxo laminar horizontal pa200	Lab.microbiologia	1
1016	Bloco digestor nt 350	Lab.microbiologia	1
1017	Destilador biomatic mod.2110	Lab.microbiologia	1
660	Refrigerador 430 l branca cce	Lab.microbiologia	2

16.5 LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA

Tabela 13: Relação de equipamentos e mobiliários no laboratório de biotecnologia

Código	Patrimônio	Sala	Qtde
363	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.biotecnologia	29
354	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.biotecnologia	29
1018	Camara de fluxo laminar horizontal pa200	Lab.biotecnologia	1
701	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
706	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
707	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
708	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
709	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
710	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
711	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
712	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
713	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
714	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
703	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
702	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
698	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
700	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
704	Microscopio binocular	Lab.biotecnologia	16
625	Aparelho jar-test para floclacao digital mod 218	Lab.biotecnologia	1
1019	Bloco digestor nt 350	Lab.biotecnologia	1
645	Colorimetro fotoeletrico ae-110	Lab.biotecnologia	1
647	Medidor de ph ph-206	Lab.biotecnologia	1
619	Balanca tipo bg 1000	Lab.biotecnologia	3

718	Balanca analitica digital	Lab.bioteecnologia	1
652	Teodolito eletronico digital c/ tripe	Lab.bioteecnologia	4
343	Cadeira giratoria encosto regulavel azul	Lab.bioteecnologia	29
651	Teodolito eletronico digital c/ tripe	Lab.bioteecnologia	4

16.6 RELAÇÃO DE LIVROS E PERIÓDICOS NA BIBLIOTECA

Tabela 14: Relação de Livros na Biblioteca em 2014.

ÁREA/MATÉRIA	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências Exatas e da Terra	386	1119
Ciências Biológicas	99	287
Engenharia/ Tecnologia	22	64
Ciências da Saúde	148	429
Ciências Agrárias	144	418
Ciências Sociais e Aplicadas	2200	6382
Ciências Humanas	852	2471
Linguística Letras e Artes	665	1929
Multidisciplinar	195	565
TOTAL	4711	13664

Tabela 15: Relação de Periódicos na Biblioteca em 2014.

TÍTULO	NACIONAL	ESTRANGEIRO
Anuário Estatístico Brasileiro de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	X	
Informativo Agropecuário COOPERCITRUS	X	
Informativo CRQ-IV	X	
Jornal da Cana	X	
Revista A geração Termoelétrica com Queima do Bagaço de cana-de-açúcar no Brasil	X	
Revista ALCÓOLBRAS	X	
Revista Área do Sistema Canavieiro	X	
Revista Atualidades Agrícolas	X	
Revista Cana Mix	X	
Revista Canavieiros	X	
Revista CONFENAR	X	

Revista COPLANA	X	
Revista Empresa de Pesquisa Energética no Brasil	X	
Revista Energia Brasil	X	
Revista Energia Mundo	X	
Revista International Sugar Jornal		X
Revista Irrigazine	X	
Revista Notícias SHELL	X	
Revista Química e Derivados	X	
Revista Química Nova	X	
Revista STAB (açúcar, álcool, e subprodutos)	X	
Revista ÚNICA	X	
Revista Visão da Agroindústria	X	

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tecnólogo em Produção Sucroalcooleira desempenha um papel fundamental no mercado de trabalho, com formação acadêmica direcionada para produção de energia renovável, hoje denominada de “Bioenergia”. Neste cenário mundial, o Brasil se destaca na produção de etanol e biodiesel, 2º colocado mundial em ambos biocombustíveis.

A necessidade mundial por combustível tecnicamente viável para substituição de combustíveis fósseis, é prioritário, principalmente associado à situação de zonas de conflitos, impactos ambientais, poluição atmosférica, contaminação de solo e água, associado à exploração, processamento, transporte e distribuição dos derivados do petróleo.

O etanol, oriundo da cana-de-açúcar, se destaca pela elevada competitividade econômica, quando comparada a outros combustíveis e a outras matrizes, com a demanda crescente de gasolina, sendo estimada pela International Energy Agency – IEA em 1,70 trilhões de litros, em 2025 e a produção de etanol do Brasil e EUA, os maiores produtores mundiais, em aproximadamente 36 bilhões de litros, em 2014. O Brasil deverá produzir 205 Bilhões de litros de etanol, em 2025, acompanhado por uma produção próxima ou até maior dos EUA, atual líder mundial com 18,4 Bilhões de litros de etanol em 2014, segundo o IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ou seja, se as perspectivas se

confirmarem, a produção do etanol representará aproximadamente 25% do consumo da gasolina no mundo, um aumento de mais 110 vezes do que é produzido atualmente.

Este cenário só se concretizará com a produção do etanol de 2^a e 3^a geração, com mais pesquisas no setor, com desenvolvimento de novas tecnologias, com melhorias na produção industrial e de campo, e com uma atuação expressiva dos Tecnólogos em Produção Sucroalcooleira e demais áreas do conhecimento.

A produção brasileira de açúcar, em 2014, segundo a CONAB-Companhia Nacional de Abastecimento, será de 38,25 milhões de toneladas de açúcar, ou seja, 0,99% maior do que no ano de 2013, e o Brasil é o maior produtor mundial de açúcar, seguido pela Índia.

ANEXOS

ANEXO I – RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

1. ESTRUTURA METODOLÓGICA DO RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO E CRITÉRIOS AVALIATIVOS

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

1.1 O RELATÓRIO FINAL

O Relatório Final corresponde ao trabalho final para conclusão da disciplina. Constitui-se de um trabalho escrito, onde o estagiário relata o que foi observado, analisado e realizado por ele durante sua prática na organização.

O Relatório Final deverá ser estruturado contendo os seguintes itens:

I. INTRODUÇÃO

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

II. OBJETIVO

Descrever a importância do estágio na vida do aluno.

III. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste item o estagiário irá descrever sobre os processos ocorridos no estágio em questão de acordo com alguma referência bibliográfica.

IV. PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

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

V. CONCLUSÃO

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

VI. OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

1. Referências Bibliográficas – lista ordenada das obras e/ou fontes citadas e consultadas, que fundamentam o texto do trabalho. Pode ser organizada por autor (em geral, esta é a regra que predomina), por assunto, cronologicamente ou por grau de autoridade citadas, consultadas ou indicadas.

2. Agradecimentos

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

VII. CRITÉRIOS AVALIATIVOS

Tabela 16: Pontuação dos critérios avaliativos na apresentação do relatório de estágio supervisionado

Itens principais a serem pontuados no Relatório Final - Texto	Pontuação
Atendimento à formatação indicada (digitação, margens, numeração, seções, etc)	0 a 5
Revisão Bibliográfica	0 a 5
Clareza do objetivo	0 a 5
Descrição fundamentada das atividades do estágio supervisionado	0 a 5
Elaboração textual (originalidade, ortografia e gramática)	0 a 10

Listas de abreviaturas, siglas, figuras (qualidade de imagem) e tabelas adequadas	0 a 5
Relações entre os conhecimentos aprendidos na graduação e no estágio supervisionado, e pertinência da conclusão	0 a 5
Adequação das citações e referências à ABNT	0 a 5
Coerência entre a bibliografia citada e o tema de estágio supervisionado	0 a 5
<hr/>	
Itens principais a serem pontuados no Relatório Final - Apresentação	Pontuação
Fluência	0 a 10
Organização da apresentação	0 a 10
Domínio e segurança do assunto abordado	0 a 10
Adequação ao tempo de apresentação	0 a 10
Formatação da apresentação	0 a 10

ANEXO II – PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Tabela 17: Atividades complementares e carga horária válida.

Natureza da Atividade*	Descritivo	Carga Horária	Limite máximo (horas) da atividade
Ensino	Cursos “ONLINE” Qualquer	5h por curso	15
Ensino	Cursos “ONLINE” pertinente à sua formação	5h por curso	30
Ensino	Cursos de Informática, língua portuguesa e língua estrangeira (presencial)	5h por curso	30
Ensino	Visita Técnica	10 h por visita	30
Ensino	Trabalho de campo	5h por trabalho	15
Ensino	Obtenção de prêmios acadêmicos.	15h por premio	15
Ensino	Monitoria em disciplinas oferecidas na UEMG	15h por disciplina	15
Ensino	Estágio profissional (exceto estágio obrigatório) na área do curso	15h por estágio	30
Extensão	Representação estudantil	15h por semestre	15
Extensão	Extensão	30h por projeto	60
Extensão	Participação em curso extracurricular presencial	Equivalente à carga horaria do curso	30
Extensão	Participação em palestras, seminários, congressos, conferências, ciclo de debates, oficinas, mesas redondas, jornadas, fóruns, etc. promovidos pela própria instituição ou outros órgãos e entidades externas.) – Sem apresentação	Equivalente à carga horária do evento	15
Extensão	Palestra (Palestrante)	5h por palestra	15
Extensão	Participação em organização de eventos científicos na instituição	5h por evento	15
Extensão	Participação de atividades culturais e esportivas	5h por semestre	5
Extensão	Prestação de serviços comunitários, como voluntário, em questões ligadas à cidadania, educação, qualificação e formação profissional, saúde, etc	5h por evento	15
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (artigos, livros, capítulo de livros)	30h para cada	90
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (resumos)	10h para cada	30
Pesquisa	Iniciação Científica	30h por projeto	60
Pesquisa	Apresentação de trabalho em evento	5h por trabalho	15
Pesquisa	Participação em grupos de estudo devidamente cadastrados na UEMG	30h por semestre	60

*Tabela de orientação das atividades complementares, outras atividades não descritas poderão ser pontuadas, com as devidas comprovações.