



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA**

Glória de Dourados-MS, Outubro de 2009.

Aprovado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 170, de 10 de novembro de 2009.

DELIBERAÇÃO CE/CEPE-UEMS Nº 170, de 10 de novembro de 2009.

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, para a Unidade Universitária de Glória de Dourados, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

A CÂMARA DE ENSINO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO da UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL, no uso de suas atribuições legais e, em reunião realizada em 10 de novembro de 2009,

R E S O L V E:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, para a Unidade Universitária de Glória de Dourados, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Parágrafo único. O Projeto Pedagógico referente ao Curso mencionado no *caput* deste artigo será operacionalizado a partir do ano letivo de 2010.

Art. 2º Esta Deliberação, após homologada pelo Reitor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário.

Dourados, 10 de novembro de 2009.

Profª Drª ELISÂNGELA ALVES DA SILVA SCAFF
Presidente - Câmara de Ensino - CEPE-UEMS

Homologo em 13/11/2009.

Prof. Dr. GILBERTO JOSÉ DE ARRUDA
Reitor – UEMS



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA**

Comissão de elaboração do projeto: Prof. Mauro Pereira da Mata - presidente; Prof. Dr. Alex Haroldo Jeller, Prof. Dr. Edson Talarico Rodrigues, Prof. Dr. Laércio Alves de Carvalho, MSc. Letícia Pereira de Andrade e Prof. Fábio Roberto Castilho.

SUMÁRIO

I.	COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	4
II.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	4
	2.1 Caracterização Geral do Curso.....	4
III.	LEGISLAÇÕES BÁSICAS.....	5
	3.1 Atos legais da UEMS.....	5
	3.1.1 Criação.....	5
	3.1.2 Autorização, Credenciamento e Recredenciamento.....	5
	3.1.3 Estatutos, Regimentos, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional.....	6
	3.1.4 Atos inerentes a todos os cursos de graduação da UEMS.....	6
	3.2 Atos legais referentes aos Cursos Superiores de Tecnologia.....	7
IV.	HISTÓRIA DO CURSO CONTEXTUALIZADA COM A HISTÓRIA DA INSTITUIÇÃO.....	7
	4.1 Histórico da UEMS.....	8
	4.2 Cursos Tecnológicos no Âmbito Institucional.....	10
	4.3 O Curso de Tecnologia em Produção Sucoalcooleira: Contexto Histórico.....	11
V.	JUSTIFICATIVAS.....	13
VI.	Objetivos DO CURSO.....	17
	Objetivo Geral.....	17
	Objetivos Específicos.....	17
VII.	CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO.....	17
	7.1 Infraestrutura.....	17
	7.2 Parcerias.....	18
	7.3 Recursos Humanos.....	19
VIII.	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	19
IX.	COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS.....	20
	9.1 Competências Profissionais por Módulo.....	20
	9.1.1 Módulo I - Contexto do Setor Sucoalcooleiro.....	20
	9.1.2 Módulo II – Sistema Agroindustrial Sucoalcooleira.....	20
	9.1.3 Módulo III – Gestão Empresarial do Setor Sucoalcooleiro.....	21
X.	PRINCIPIOS NORTEADORES DO CURSO.....	21
	10.1 Modularização.....	22
	10.1.1 Módulo I – Contexto do setor sucoalcooleiro.....	22
	10.1.2 Módulo II – Sistema Agroindustrial Sucoalcooleira.....	23
	10.1.3 Módulo III – Gestão Empresarial do Setor Sucoalcooleiro.....	23
	10.2 Ações pedagógicas para assegurar a interDisciplinaridade dos módulos.....	23
	10.3 Trabalho de Conclusão de Curso.....	24
	10.4 Formas de Avaliação do Ensino-Aprendizagem e do Projeto Pedagógico.....	25
	10.4.1 Regime Especial de Dependência.....	26
	10.5 Integração entre Graduação e Pós-Graduação: incentivo à pesquisa.....	26
	10.6 Estágio Curricular Supervisionado.....	27
	10.6.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.....	27
	10.6.2 Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório.....	27
	10.7 Atividades Complementares.....	29
XI	ESTRUTURA CURRICULAR.....	29
	11.1 Quadro de Módulos Temáticos e Disciplinas.....	30
	11.2 Quadro de Semestralização dos Módulos e Disciplinas.....	31
	11.3 Objetivo e Ementas das Disciplinas.....	32

I. COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.

A comissão foi constituída pela Portaria UEMS nº. 045/2009 e publicada no Diário Oficial nº 7525, página 18, em 19 de agosto de 2009, sendo formada pelos seguintes membros:

Prof. Mauro Pereira da Mata (Presidente)
 Prof. Dr. Alex Haroldo Jeller
 Prof. Dr. Edson Talarico Rodrigues
 Prof. Fábio Roberto Castilho (Consultor Externo)
 Prof. Dr. Laércio Alves de Carvalho
 Prof^a. MSc. Letícia Pereira de Andrade (Técnica de Nível Superior)

II. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso:	Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
Proponente:	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Titulação:	Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira
Turno de Funcionamento:	Noturno/Sábado Integral
Local de oferta:	Unidade Universitária de Glória de Dourados
Número de Vagas:	50
Regime de Oferta:	Modular/Semestral
Período de Integralização:	Mínimo: 3 anos; Máximo: 5 Anos
Carga Horária Total do Curso:	2.702 horas

1.1 Caracterização Geral do Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira é um curso que visa formar profissionais de nível superior com competência para a implantação e gestão da produção sucroalcooleira, por meio de orientação sobre tecnologias atuais que venham atender às necessidades do mercado regional, nacional e internacional.

O Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, ofertado na Unidade Universitária da UEMS de Glória de Dourados, terá duração de três anos, dividido em 6 (seis) semestres num total de 2.414 horas/aula, mais 288 (duzentos e oitenta e oito) horas distribuídas entre Estágio Supervisionado, Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

III. LEGISLAÇÕES BÁSICAS

3.1 Atos legais da UEMS

3.1.1 Criação

- Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989 – Art. 48 das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.
- Lei Estadual nº 1.461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Decreto Estadual nº 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de Fundação a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.1.2 Autorização, Credenciamento e Recredenciamento

- Deliberação nº 4.787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS.
- Deliberação CEE/MS nº 6.602, de 20 de junho de 2002 – Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, concedida através da Deliberação CEE/MS nº 4787/97, até o ano de 2003.
- Deliberação CEE/MS nº 7.447, de 29 de janeiro de 2004 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Sediada, pelo prazo de cinco anos, a partir de 2004 até o final de 2008.

3.1.3 Estatutos, Regimentos, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional

- Decreto nº 9337 de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei nº 2.230 de 02 de maio de 2001 – Dispõe sobre o Plano de Cargos e Carreiras da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 227, de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral de Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei nº 2.583, de 23 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 348, de 14 de outubro de 2008 – Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, sediada em Dourados, MS.
- Resolução Conjunta COUNI-CEPE nº. 025, de 8/07/2009 – Aprova Reestruturação das Unidades Universitárias da UEMS – etapa 1.

3.1.4 Atos legais inerentes a todos os cursos de graduação da UEMS

- Resolução COUNI-UEMS N° 236, de 24 de junho de 2003 – Estabelece normas para atribuição de aulas, complementação de carga horária e remanejamento de docentes, no início de cada ano letivo.
- Resolução COUNI-UEMS N° 239, de 17 de julho de 2003 – Altera os arts. 5º e 10 da Resolução COUNI-UEMS N° 236, de 24 de junho de 2003.
- Resolução CEPE-UEMS N° 357, de 25 de março de 2003 – Aprova a sistemática de elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 049, de 17 de dezembro de 2003 – Aprova Disciplinas que deverão constar do quadro curricular dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS N° 463, de 17 de novembro de 2004 – Homologa a Deliberação n° 049 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova Disciplinas que deverão constar do Matriz curricular dos projetos dos cursos de graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 050, de 17 de dezembro de 2003 – Aprova o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), para os cursos de graduação da UEMS, e dá outras providências.
- Resolução CEPE-UEMS N° 464, de 17 de novembro de 2004 – Homologa a Deliberação N° 050 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 057, de 20 de abril de 2004 – Aprova normas para utilização dos laboratórios da UEMS.
- Resolução CEPE/UEMS N° 455, de 6 de outubro de 2004 – Homologa a Deliberação n° 057 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 094, de 4 de abril de 2005 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Monitoria da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS N° 503, de 14 de abril de 2005 – Homologa a

Deliberação nº 094 da Câmara de Ensino, com alterações.

- Resolução CEPE-UEMS Nº 573, de 14 de dezembro de 2005 – Altera a redação do art. 3º do anexo da Resolução CEPE-UEMS Nº 503, de 14 de abril de 2005.
- Resolução CEPE-UEMS nº867, de 19 de novembro de 2008 - Aprova o Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.2 Atos Legais referentes aos Cursos Superiores de Tecnologia

- Parecer CNE/CES nº. 436/2001, de 2 de abril de 2001. Orientações sobre Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos.
- Parecer CNE/CP nº. 29/2002, de 3 de dezembro de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Portaria nº 10 de 28 de julho de 2006. Aprova, em extrato, o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.
- Resolução Normativa 017/2006/CNPq. Norma específica do Programa de bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBIT.

IV. HISTÓRIA DO CURSO CONTEXTUALIZADA COM HISTÓRIA DA INSTITUIÇÃO

4.1 Histórico da UEMS

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), com sede na cidade de Dourados, foi criada pela Constituição Estadual de 1979 e ratificada em 1989, conforme o disposto em seu artigo 48, Ato das Disposições Constitucionais Gerais e Transitórias. É uma Fundação com autonomia didático-científica, administrativa, financeira, Disciplinar e patrimonial, de acordo com as Leis Estaduais nº 1.543, de 8 de dezembro de 1994, e nº 2.583, de 23 de dezembro de 2002, e com o Decreto Estadual nº 10.511, de 8 de outubro de 2001. Rege-se por seu Estatuto, oficializado por meio do Decreto Estadual nº 9.337, de 14 de janeiro de 1999.

Embora criada em 1979, a implantação da UEMS somente ocorreu após a publicação da Lei Estadual nº 1.461, de 20 de dezembro de 1993, e do Parecer do Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul CEE/MS nº 08, de 09 de fevereiro de 1994. Mais tarde, por meio do Parecer CEE/MS nº 215 e da Deliberação CEE/MS nº 4.787, ambos de 20 de agosto de 1997, foi-lhe concedido credenciamento por cinco anos, prorrogado até 2003, pela Deliberação CEE/MS nº 6.602, de 20 de junho de 2002. Por meio da Deliberação CEE/MS nº 7.447, de 29 de janeiro de 2004, o CEE/MS deliberou pelo credenciamento da UEMS até dezembro de 2008.

Em 1993, foi instituída uma Comissão para Implantação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com o intuito de elaborar uma proposta de Universidade que tivesse compromisso com as necessidades regionais, particularmente com os altos índices de professores em exercício sem a devida habilitação, e, ainda, com o desenvolvimento técnico, científico e social do Estado.

Com essa finalidade, a UEMS foi implantada, com sede em Dourados e em outros 14 municípios como Unidades de Ensino, hoje Unidades Universitárias, uma vez que, além do ensino, passaram a desenvolver atividades relacionadas à pesquisa e à extensão, essenciais para a consolidação do “fazer universitário”. Essas Unidades foram distribuídas nos seguintes Municípios: Aquidauana, Amambai, Cassilândia, Coxim, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Três Lagoas. A Resolução CEPE/UEMS nº 040, de 24 de maio de 1996, estabeleceu a extinção da Unidade Universitária de Três Lagoas a partir do mês de agosto daquele ano, uma vez que o único curso ofertado – Direito – passou a ter a demanda atendida pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e ambas funcionavam no mesmo local. Em 2001, por meio da Resolução COUNI-UEMS nº 184, de 10 de outubro de 2001, foi criada a Unidade Universitária de Campo Grande.

Tendo como eixo principal a sua missão institucional, a UEMS priorizou a democratização do acesso à educação superior pública, interiorizando suas Unidades para mais próximo das demandas, fortalecendo assim a educação básica pela interferência direta no atendimento às necessidades regionais, principalmente de formação de professores, com a finalidade maior de equalizar a oferta da educação superior no Estado em oportunidades e qualidade.

Para cumprir sua proposta, buscando racionalizar recursos públicos, evitar a duplicação de funções, cargos e demais estruturas administrativas e a fragmentação das ações institucionais, a UEMS adotou, inicialmente, três estratégias diferenciadas: a

rotatividade dos cursos, sendo os mesmos permanentes em sua oferta e temporários em sua localização; a criação de Unidades de Ensino, em substituição ao modelo de campus, e a estrutura centrada em Coordenadorias de Curso, ao invés de Departamentos.

Em 2002, contudo, quando se discutiu o futuro da Instituição e a elaboração do novo PDI para o quinquênio 2002 a 2007, sentiu-se a necessidade da implantação de um novo modelo, com base no entendimento de que a rotatividade já havia cumprido sua função emergencial. Naquele momento, impôs-se como a alternativa mais funcional e eficiente à fixação e o fortalecimento dos cursos de graduação, por meio do estabelecimento de Pólos de Conhecimento. Assim, as Unidades que concentrassem condições para esse fim, conforme critérios pré-estabelecidos definiriam sua vocação regional e poderiam concentrar esforços no desenvolvimento e solidificação de cursos de graduação, ações de extensão, grupos de pesquisa, estrutura física e pedagógica adequada, instalações, tecnologia e recursos humanos qualificados, comprometidos em produzir e disseminar conhecimentos de determinada área. Também administrativamente e sob o ponto de vista das condições de trabalho, houve inúmeras vantagens: os cursos passaram a ser de oferta permanente, em substituição ao sistema de rotatividade, com lotação dos professores e concursos públicos regionalizados para docentes. A extinção da rotatividade e a conseqüente fixação do professor em unidades específicas possibilitaram que este estivesse mais presente no local de trabalho, com o desenvolvimento efetivo do conjunto de ações que envolvem o ensino, conduzem à pesquisa e se revertem na extensão, beneficiando a comunidade e trazendo como retorno o conhecimento científico.

Atualmente, a UEMS conta, em seu quadro de acadêmicos, com cerca de 85% de egressos de escolas públicas, oriundos de famílias que ganham até 3 salários mínimos. Essa realidade foi considerada no contexto sócio-político e econômico atual, para se estabelecerem objetivos e metas para o próximo quinquênio, levando-se ainda em consideração as especificidades da Região. O estabelecimento desses objetivos e metas buscou, também, estar coerente com as premissas e definições da LDB, com vistas ao fortalecimento da prática universitária no Brasil.

Em seu início, a UEMS possuía doze cursos, com dezoito ofertas às comunidades onde estava localizada. Em 2008, a UEMS contou com 44 (quarenta e quatro) ofertas de cursos no vestibular. A UEMS, para 2010, oferecerá 52 (cinquenta e dois) cursos (bacharelados, licenciaturas e tecnologias) nas diversas áreas do conhecimento, o que representa a diversificação e ampliação da sua atuação tornando-se, ao longo dos 16

anos de existência, um importante instrumento para o desenvolvimento do Estado e de inclusão social aos sul-mato-grossenses.

4.2 Cursos Tecnológicos no Âmbito Institucional

No ano de 2008, durante o processo de elaboração do PDI 2009-2013, ao se realizar a avaliação da trajetória percorrida pelas Unidades da UEMS nos últimos 5 anos, constatou-se que nem todas as Unidades atingiram o perfil proposto no PDI 2002-2007, de forma que se fazia necessário o desenvolvimento de ações mais diretas no intuito de construir um perfil, na direção do fortalecimento de cada Unidade em áreas afins do conhecimento.

Diante do exposto, pensou-se como uma forma de fortalecer e definir um perfil para a Unidade Universitária de Glória de Dourados, transformá-la em uma Unidade Universitária que oferecesse Cursos Tecnológicos, os quais teriam por finalidade promover, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, o progresso das tecnologias na região os quais estão inseridos.

É sabido que os Cursos Tecnológicos devem estimular, de acordo com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), a “pesquisa aplicada” e o cooperativismo, tendo em vista apoiar processos educativos que contribuam para a geração de trabalho e renda, em sintonia com os arranjos produtivos econômicos, sociais e culturais locais, intensificando o diálogo com as agências de fomento à pesquisa.

Diante do exposto, caberá a UEMS definir uma política que oriente os processos formativos em andamento nas Unidades Universitárias que oferecerão Cursos Tecnológicos com base nessas premissas que assegurem a necessária articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão, tendo em vista contribuir para o desenvolvimento nacional, porém com destaque à sua atuação no plano local e regional.

É necessário, portanto, ofertar uma Educação Tecnológica que possibilite aos indivíduos gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, permitindo-lhes problematizar o conhecido, investigar o não conhecido para poder compreendê-lo e influenciar a trajetória dos destinos de seu lócus de forma a se tornarem credenciados a ter uma presença substantiva a favor do desenvolvimento local e regional.

Nesta perspectiva, é imprescindível a lotação de um grupo base de professores na Unidade Universitária os quais seriam responsáveis pela articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão, tendo em vista uma maior inserção do Curso Tecnológico na região

na qual está inserido, bem como verificando as demandas de mercado que forem surgindo, a fim de garantir a contribuição da UEMS ao desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul.

A Educação Profissional e Tecnológica na história do Brasil vive um momento ímpar. Porém, no Estado de Mato Grosso do Sul, é necessário ainda promover a expansão da oferta gratuita da Educação Profissional e Tecnológica, de forma compatível, com as demandas do Estado e com seu projeto de desenvolvimento.

Ao acreditar que é necessário unir forças e somar parcerias para que a Educação Tecnológica em Mato Grosso do Sul possa assumir a natureza e os fins a que se propõe e integrar-se às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e a tecnologia, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul pretende disponibilizar a partir de 2010, investimentos financeiros, recursos materiais e humanos, no sentido de oferecer à população sul-mato-grossense significativa ampliação do acesso a cursos tecnológicos de qualidade.

Acreditando que a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul pode atuar de forma mais efetiva no que se refere ao desenvolvimento econômico do Estado, apresentou-se, pela Resolução Conjunta COUNI/CEPE-UEMS nº. 025, de 8 de julho de 2009, a proposta de oferecer Cursos Tecnológicos no Vale do Ivinhema onde se tem registrado, nos últimos anos, um índice elevado de escolaridade em detrimento de um baixo índice de desenvolvimento econômico.

Como no Estado de Mato Grosso do Sul tem se ampliado os projetos de implantações de usinas sucroalcooleiras, percebe-se claramente a necessidade de se formar profissionais qualificados para atuarem neste mercado promissor. A fim de atender essa demanda por profissionais no Estado e, sobretudo, na região de Glória de Dourados onde estão implantadas as usinas ETH - Unidade Eldorado (Rio Brilhante), Angélica Agroenergia (Angélica), Central Energética Vicentina (Vicentina) e outras, foi proposto o oferecimento do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira na Unidade Universitária de Glória de Dourados – UEMS.

4.3 O Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira: contexto histórico

Os Cursos Superiores de Tecnologia correspondem a cursos de graduação na área tecnológica, destinados aos egressos do Ensino Médio e Técnico. Essa modalidade de cursos nasceu, no Brasil, apoiada em necessidades do mercado (para atender a

demandas da indústria automobilística), respaldada pela Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional (LDB), de 1961. Contudo, somente com a promulgação da LDB – Lei 9394/96, passou a ser considerada como um fator estratégico de competitividade e desenvolvimento humano na ordem econômica mundial.

Desde a aprovação da Lei n° 9.394, de 1996, o contexto educacional brasileiro vem passando por uma mudança de larga envergadura. Com vistas a atender às demandas da sociedade brasileira, todos os níveis e modalidades da educação estão sendo objeto de mudanças qualitativas e quantitativas. A Educação Profissional de nível Tecnológico, em que estão alojados os Cursos Superiores de Tecnologia, vem experimentando um crescimento substancial. Assim, os Cursos Superiores de Tecnologia surgem como uma das principais respostas do setor educacional às necessidades e demandas da sociedade brasileira e regional.

A indústria sucroalcooleira acompanha a história do país desde os seus primórdios. No entanto, apenas no final do século XX ela alcançou expressão internacional plena com o etanol atingindo o status de commodity. Esse status provocou a necessidade de maior agregação tecnológica ao setor, que até então tinha características semi-artesaniais. Como exemplo ilustrativo, o bagaço de cana, em pouco mais de vinte anos, passou de “rejeito” do processo para matéria-prima de geração de energia.

Um aspecto que deve ser realçado é o fato de que o etanol vem se transformando em alternativa importante como gerador de energia no cenário internacional. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de etanol, ultrapassado recentemente pelos Estados Unidos da América, um país com maior tradição de integração entre os setores produtivos e as Universidades. A irreversível adoção do biodiesel como combustível no Brasil e no mundo é outro claro indicativo do crescimento desse setor.

Deste modo, o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira surge como resposta do setor educacional à necessidade e demanda da sociedade brasileira. Por entender que a produção sucroalcooleira tem ocupado um lugar de destaque no cenário da economia nacional e internacional, bem como percebendo sua expansão no Estado de Mato Grosso do Sul, a UEMS aprova a oferta de um Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira.

Para a implantação desse curso tecnológico, verificou-se a publicação da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), *Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais* (2008), que é hoje uma referência para os sistemas estadual,

municipal e privado de Educação Profissional e Tecnológica. De acordo com a Setec, as políticas para a Educação Profissional Tecnológica

[...] não deverá voltar-se tão somente à preparação dos indivíduos para atender às demandas do mercado, mas igualmente para assumir a formação humana e cidadã dos trabalhadores e trabalhadoras brasileiras e assegurar-lhes a permanente atualização ante os avanços e desafios do desenvolvimento nacional e global.¹ (SETEC, 2008, p.25)

Assim, o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira deverá possibilitar aos indivíduos gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, de forma a se tornarem credenciados a ter uma presença substantiva a favor do desenvolvimento local e regional, compreendendo globalmente o processo de produção de álcool e açúcar.

O Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, será ofertado na Unidade Universitária de Glória de Dourados, tendo em vista a implantação de usinas de grande porte próximo ao Município de Glória de Dourados e outras indústrias que serão implantadas no Estado de Mato Grosso do Sul.

A Unidade Universitária de Glória de Dourados/UEMS possui uma ampla e nova estrutura física que pode atender plenamente às necessidades de novos cursos. No entanto, para a implantação desse curso é necessário se estabelecer parcerias de órgãos estaduais, federais e municipais, da mesma forma em que é importante a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul oferecer condições para a implantação e expansão da Educação Tecnológica no Estado, visando atender às necessidades do mundo do trabalho e contribuir, significativamente, com o desenvolvimento econômico e social do Estado.

V. JUSTIFICATIVAS

As exigências do mercado mundial neste início de século e as necessidades advindas do capital internacional no tocante ao biodiesel estão provocando uma explosão

¹ BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. *O lugar da pesquisa, pós-graduação e inovação nos institutos Federais de educação, ciência e tecnologia*. Concefet/FORPOG. Brasília, 2008.

tecnológica, e gerando a premência de mão-de-obra qualificada. Desta forma, o cultivo e o processamento da cana-de-açúcar apresentam forte impacto sócio econômico na população brasileira. O setor sucroalcooleiro está entre os maiores geradores de empregos no Brasil.

Qualquer que seja a matéria-prima (cana-de-açúcar, beterraba, milho etc.) da qual se extraia açúcar e álcool, o setor sucroalcooleiro do Brasil é dos mais competitivos do mundo. Graças ao elevado teor de fibra que lhe confere independência em relação à energia externa, a cana-de-açúcar apresenta, em termos energéticos, claras vantagens competitivas na comparação com outras culturas.

O setor vem crescendo nos últimos anos a taxas superiores a 13% ao ano. Em 2003, as exportações de álcool mal passavam dos 650 milhões de litros. Para 2010, a estimativa é que a renda chegue a US\$ 5,5 bilhões. O avanço das exportações exige cuidados especiais com o crescimento da produção física de cana, com a administração de estoques públicos e privados na entressafra, e com a modernização das usinas. Dados da União da Indústria Canavieira (Única) indicam que a demanda, em 2010/11, será da ordem de 560 milhões de toneladas. Para atender a esta demanda, o cultivo e a produtividade precisam crescer e a gestão das usinas precisa avançar em eficiência, o que requer investimentos em racionalização administrativa, na incorporação de novas terras e em unidades processadoras e capacitação de pessoal.

No Brasil, a melhoria tecnológica para os próximos cinco anos deverá concentrar-se nos seguintes aspectos: desenvolvimento de novas variedades, cada vez mais adaptadas ao clima, tipo de solo e sistema de corte (manual ou mecanizado), cada vez mais resistente a pragas e com maior concentração de sacarose; uso de insumos modernos, melhoria do sistema de transporte e mecanização da lavoura; melhores processos de planejamento e controle; melhoria na extração do caldo e diminuição de perdas no processo; menor uso de produtos químicos no processo industrial de fabricação de açúcar e álcool; inovações no processo de produção de açúcar e álcool; gerenciamento da produção e co-geração de energia elétrica. Devem ser pesquisadas novas matérias-primas para produção de energia a partir da biomassa.

Como as reservas de Petróleo são finitas e não renováveis além de serem combustíveis altamente poluentes, a produção de energia a partir da biomassa será a alternativa técnica e econômica/viável por se tratar de fonte de energia renovável e limpa, visando a sustentabilidade.

Assim sendo, no momento em que uma nova ordem econômica mundial se apresenta menos dependente do petróleo e cada vez mais voltada para fontes de energia limpas e renováveis e sensíveis a este novo cenário regional, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, entendendo que o desenvolvimento da agroindústria além da utilização de novas tecnologias impõe a participação de profissionais capacitados, propõe a oferta do Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira para atender as necessidades regionais e estaduais.

No Estado de Mato Grosso do Sul foram protocolados no Conselho de Desenvolvimento Industrial – CDI, a intenção da instalação de mais de 40 indústrias. Caso a instalação desses empreendimentos se efetive, poderá haver um crescimento de mais de 300% na capacidade de produção de açúcar e álcool do Estado. Tamanho crescimento decorre de diversos fatores que culminaram numa conjuntura extremamente favorável ao desenvolvimento da cadeia sucroalcooleira. Os fatores favoráveis vão desde âmbito da economia mundial, nacional e até mesmo numa conjuntura do próprio Estado.

Na região sul do Estado do Mato Grosso do Sul, onde se localiza a Unidade Universitária de Glória de Dourados - UEMS, observa-se uma expansão do setor sucroalcooleiro e a falta de mão-de-obra qualificada sendo necessário migrarem profissionais de outros Estados. Segundo Pochmann *et. al.* (2007)², o Brasil está convivendo atualmente com uma nova “geloconomia do emprego”, com as regiões Norte e Centro-Oeste, que tradicionalmente não demandavam em grande quantidade e qualidade mão-de-obra, hoje comandando na contratação de trabalhadores de maior qualificação.

O setor sucroalcooleiro movimentava 2% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, algo em torno de R\$ 39 bilhões por ano, conforme dados da União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. É visto como um sistema agroindustrial exemplar para a produção de combustível renovável, como demonstram as visitas constantes de delegações estrangeiras para conhecer as usinas produtoras de açúcar e álcool. É também o setor mais antigo de nossa economia. Qualquer que seja a matéria-prima (cana-de-açúcar, beterraba, milho etc.) da qual se extraia açúcar e álcool, o setor

² POCHMANN, Marcio (Coord.), CAMPOS, André; AMORIM, Ricardo. *Demanda e perfil dos trabalhadores formais no Brasil em 2007*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília: nov. 2007. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/destaque/mapadoemprego.pdf>>. Acesso em: 18 de junho 2009.

sucroalcooleiro do Brasil é dos mais competitivos do mundo.

Atualmente, Mato Grosso do Sul conta com 21 Usinas em pleno funcionamento com previsão de expansão para 38 usinas instaladas, assim localizadas: **Agrison** – Sidrolândia; **Usina CBAA** - Sidrolândia; **Vale do Vacaria** – Sidrolândia; **Pantanal Agro Industrial S/A** – Sidrolândia; **Alcoolvale** – Aparecida do Taboado; **Angélica Agroenergia** – Angélica; **Aurora** – Anaurilândia; **Santo Antônio (MS)** – Anaurilândia; **Usina Brilhante** - Maracaju; **Usina Maracaju** – Maracaju; **Vista Alegre (MS)** – Maracaju; **Nova América S/A Industrial Caarapó** – Caarapó; **CBAA/Brasilândia** – Bataguassu; **Itaguassu** – Bataguassu; **Usinavi - Usina Naviraí** – Naviraí; **Laranjay S/A – Agroenergia** – Naviraí; **Central Energética Vicentina** – Vicentina; **Chapadão Agroenergia** – Chapadão; **Iaco Agrícola** - Chapadao do Sul; **DCOIL** – Iguatemi; **Dourados S/A Álcool e Açúcar** – Dourados; **Vitória (MS)** – Dourados; **Usina São Fernando** – Dourados; **ETH - Unidade Eldorado** -Rio Brilhante; **Passa Tempo** – Rio Brilhante; **LDC Bioenergia S/A** – Rio Brilhante; **ETH - Unidade Santa Luzia I** - Nova Alvorada do Sul; **Extra Bioenergia** – Nova Alvorada do Sul; **Safi Brasil Energia** – Nova Alvorada do Sul; **Usina Laguna** – Bataiporã; **Monteverde** - Ponta Porã; **Ponta Porã S/A Açúcar e Álcool**- Ponta Porã; **Usina Paranaíba** – Paranaíba; **Usina Rio Paraná S.A.** – Eldorado; **Usina Sonora** – Sonora; **Santa Helena** – Nova Andradina; **Cerona** – Nova Andradina; **Usina Terra Verde Bioenergia**- Nova Andradina.

A exploração econômica da cana-de-açúcar no Estado, visando sua aplicação no processo de fabricação de álcool, açúcar, energia e demais derivados, demanda a formação, dentre outros profissionais, do Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira. Segundo o *Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia* (2009), esse profissional pode atuar no planejamento, gerenciamento, implantação e avaliação de operações comerciais, processos industriais, análises químicas, controle de qualidade, montagem de projetos agroindustriais da cana-de-açúcar. A produção sustentável, a preservação ambiental, o domínio dos mercados de açúcar e álcool e a logística de produtos também são atribuições desse profissional.

Assim, o curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira é um curso de graduação, o qual visa formar profissionais para atuação na produção sucroalcooleira e contribuir no desenvolvimento econômico sustentável, atendendo as necessidades do mercado regional, nacional e de exportação.

Diante do exposto, percebe-se que há uma necessidade no Estado de Mato Grosso do Sul pela oferta de Cursos Superiores de Tecnologia, inclusive há uma demanda por profissionais que atendam as necessidades do setor sucroalcooleiro.

VI. Objetivos DO CURSO

6.1 Objetivo Geral

- Formar profissionais de nível superior que tenham competências para implantação e gestão da produção sucroalcooleira local e/ou nacional, por meio de tecnologias atuais, atendendo assim as necessidades do mercado regional, nacional e internacional.

6.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar sólida formação para o desenvolvimento de atividades na indústria sucroalcooleira e aplicações de conhecimentos técnicos e científicos em processos e serviços;
- Capacitar o aluno em novas e modernas tecnologias, contribuindo na geração de recursos humanos qualificados que dominem a produção, o manejo, armazenamento, conservação, processamento e comercialização dos produtos de origem sucroalcooleira;
- Fortalecer o desenvolvimento e a gestão de processos sucroalcooleiros no Estado de Mato Grosso do Sul, empregando, tecnicamente, os produtos, subprodutos e rejeitos da cultura canavieira;
- Desenvolver convicção empreendedora tanto na geração quanto na transformação de produtos sucroalcooleiros, como instrumento para o desenvolvimento da agroindústria no Estado.

VII. CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO

7.1 Infraestrutura

O prédio da Unidade Universitária de Glória de Dourados foi inaugurado em 2007, construída em um terreno de 9.535,36 m², doado pela prefeitura municipal de Glória de Dourados.

O bloco administrativo é composto das seguintes salas: sala para gerência, secretaria da gerência, secretaria acadêmica, 2 salas de coordenação de cursos, 2 salas de professores e uma sala de reunião. Todas as salas contam com ar condicionado e computadores com impressora ligada em rede. Este bloco ainda possui uma copa, banheiros masculino e feminino e outro para portadores de necessidades especiais.

A Unidade conta com 2 blocos de salas de aula, totalizando 8 salas de aulas, as quais comportam 50 carteiras universitárias para atender as vagas mencionadas.

A Biblioteca, climatizada, abrange uma área total de 196 m² (14m X 14m). Atualmente, a Biblioteca conta com um acervo de aproximadamente 5.000 livros e um ambiente adequado para o estudo individual e em grupo. O usuário pode consultar o acervo *online* de todas as Bibliotecas das Unidades Universitárias da UEMS e solicitar empréstimos de bibliografias que não estão depositadas na Unidade de Glória de Dourados. Contudo, ainda será necessária a aquisição de livros, periódicos, revistas de áreas específicas ao Curso, sobretudo, bibliografias que estão contempladas nas ementas dos conteúdos programáticos.

A Unidade Universitária de Glória de Dourados conta com 4 salas para laboratórios, medindo 10,48m X 7m. Atualmente, apenas uma das salas é utilizada como Laboratório de Informática, sendo necessária a compra de computadores e softwares especializados para o Curso. Outra sala será adequada para o funcionamento do laboratório Multiuso do Curso (química, microbiologia, biologia e derivados de cana-de-açúcar) que atenderá as práticas dos conteúdos programáticos.

O auditório da Unidade abrange uma área de 557,28 m², equipado com aparelhos de som e multimídia, com capacidade para 350 pessoas sentadas. Há acessibilidade para portadores de necessidades especiais, bem como poltronas para canhotos e obesos.

7.2 Parcerias

O Curso viabilizará parcerias com as usinas da região, dispostas a disponibilizar infraestrutura e corpo técnico da empresa, para realização de visitas, cursos e aulas teóricas e práticas.

A Prefeitura Municipal de Glória de Dourados disponibilizará as instalações da antiga Escola Agrícola, localizada em área rural, que subsidiará as atividades práticas de campo a serem desenvolvidas no Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira.

7.3 Recursos Humanos

Na estrutura organizacional das Unidades da UEMS, compõem: Gerente de Unidade; Coordenador de Curso; Secretário Acadêmico; Docentes; Técnico-administrativos e de laboratórios.

Pela estrutura curricular do Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, deverão ser lotados docentes das seguintes áreas: agronomia, biologia, química, administração e economia.

É previsto um número de 12 docentes e 2 técnicos a serem lotados na Unidade Universitária de Glória de Dourados para o desenvolvimento de todas as atividades do Curso.

VIII. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Com formação específica para trabalhar com a cana-de-açúcar e a fabricação de seus subprodutos, o tecnólogo em Produção Sucroalcooleira está presente em todo o processo de produção, desde o plantio e seleção da matéria-prima, passando pela comercialização do produto até o reaproveitamento dos resíduos em forma de energia elétrica. Assim, o Profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira estará apto a:

- Atuar no planejamento, implantação e avaliação de operações comerciais, processos industriais, análises químicas, controle de qualidade, montagem de projetos agroindustriais da cana-de-açúcar;
- Identificar, planejar e solucionar problemas relacionados à cultura canavieira, compreendendo os processos agrícolas relacionados com a produção de cana-de-açúcar;
- Compreender globalmente o processo de produção de álcool e açúcar, atendendo às necessidades específicas de cada mercado – regional, nacional ou internacional;
- Gerenciar, supervisionar e executar processos produtivos que envolvem as atividades do setor sucroalcooleiro, levando em conta a preservação ambiental;
- Comprometer-se com a ética profissional, de acordo com as Resoluções relativas a atribuições profissionais.

- Compreender as diversas etapas do processo da produção de energia;
- Compreender o processo de gestão pessoal, visando às relações interpessoais, a funcionalidade das equipes e a qualidade de vida nas empresas;
- Desenvolver atividades de pesquisa tecnológica, buscando o desenvolvimento regional sustentável;

IX. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

No perfil profissional do Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira está previsto o efetivo desempenho das seguintes competências, distribuídas por módulos:

9.1 Competências Profissionais por Módulo

9.1.1 Módulo I – Contexto do Setor Sucroalcooleiro

- Adquirir conhecimentos técnicos físicos, químicos, biológicos e matemáticos;
- Contextualizar economicamente o setor sucroalcooleiro;
- Conhecer as normatizações referentes à segurança do trabalho;
- Compreender as normas técnicas de pesquisas e elaboração de relatórios;
- Aplicar conceitos básicos de informática e softwares específicos para o setor sucroalcooleiro;
- Manejar recursos humanos e materiais com visão ética e responsabilidade social.

9.1.2 Módulo II – Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro

- Executar, tecnicamente, tarefas de manejo, operação e manutenção dos sistemas de produção e/ou agroindústrias compatíveis com a formação;
- Produzir, diferenciar e selecionar a matéria-prima apropriada ao requerimento necessário e definido para comercialização e/ou para industrialização;
- Aplicar seus conhecimentos agroindustriais seja esses efetivos (álcool combustível, variedades de açúcar, etc.) ou potenciais (alcoólquímica, sucroquímica, etc.), tendo em vista o desenvolvimento sustentável;
- Aplicar com uma boa compreensão as questões técnicas do processo e dos impactos ambientais nos procedimentos e na obtenção dos produtos sucroalcooleiros;
- Verificar os parâmetros de controle de qualidade dos produtos sucroalcooleiros.

9.1.3 Módulo III – Gestão Empresarial do Setor Sucroalcooleiro

- Atuar na supervisão, organização e manejo dos sistemas de usinas entendendo o contexto tecnológico nas quais estão inseridas;
- Entender a logística de captação da matéria-prima e distribuição dos produtos, até os mecanismos dos mercados;
- Assessorar cooperativas e organizações de produtores na obtenção de produtos de origem sucroalcooleira;
- Assessorar usineiros e agroindústrias na prática de formas associativas e cooperativas de cana e biomassa;
- Organizar a produção sucroalcooleira conforme a realidade local, visando mercados qualificados;
- Assessorar, tecnicamente, os segmentos sucroalcooleiros para a utilização sustentável dos recursos ambientais.

Para o efetivo desenvolvimento dessas competências, o aluno deverá cursar os conteúdos programáticos dos três módulos, bem como desenvolver os Estágios Curriculares, as Atividades Acadêmicas Complementares e o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

X. PRÍNCÍPIOS NORTEADORES DO CURSO

Segundo as Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior, Resolução Nº. 1, de 2 de Fevereiro de 2006³, o núcleo de conteúdos básicos será composto dos campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Esse núcleo será integrado por: **Matemática Básica, Física Aplicada, Química Básica, Biologia, Estatística Aplicada, Noções de Informática, Comunicação e Expressão Gráfica**. O núcleo de conteúdos profissionalizantes será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. O agrupamento desses

³ BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Senado Federal/Senadora Fátima Cleide, Brasília, 2007.

campos gera grandes áreas que caracterizam o campo profissional, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira.

A matriz curricular do Projeto Pedagógico prevê Atividades Acadêmicas Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso, Estágios Curriculares e módulos de conteúdos programáticos distribuídos em 06 (seis) semestres, com as seguintes temáticas: **I. Contexto do Setor Sucroalcooleiro** (Fundamentação básica para a formação do Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira); **II. Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro** (Conhecimento agroindustrial, Técnicas e Equipamentos utilizados na cultura da cana-de-açúcar e na indústria sucroalcooleira); **III. Gestão Empresarial do Setor Sucroalcooleiro** (Visão empreendedora dos produtos e subprodutos da cultura da cana-de-açúcar).

10.1 Modularização

Conforme Parecer CNE/CP, nº. 29/2002, dentre as formas de flexibilizar currículos, pode-se destacar a modularização (Decreto nº. 2.208/97). O módulo é entendido como sendo um conjunto didático pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais significativas. Sua duração dependerá da natureza das competências que se pretendem desenvolver. Um determinado módulo ou conjunto de módulos com terminalidade qualifica e permite ao indivíduo algum tipo de exercício profissional.

Tal organização curricular enseja a interDisciplinaridade, evitando-se a segmentação, uma vez que o indivíduo atua integradamente no desempenho profissional. Assim, somente se justifica o desenvolvimento de um dado conteúdo quando este contribui diretamente para o desenvolvimento de uma competência profissional.

10.1.1 Módulo I – Contexto do Setor Sucroalcooleiro

Este módulo é composto por conteúdos de fundamentação básica para a formação do Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira. Dessa forma, apresenta-se o contexto geral do setor sucroalcooleiro, introduzindo conhecimentos gerais, econômicos, biológicos, químicos, físicos e agrários. Os conteúdos programáticos estão divididos em cargas horárias específicas que juntas proporcionam um entendimento geral do setor sucroalcooleiro, sendo base para os módulos II e III.

10.1.2 Módulo II – Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro

Este módulo trata do conhecimento agroindustrial, técnicas e equipamentos utilizados na cultura da cana-de-açúcar e na indústria sucroalcooleira. Dessa forma ao cursar este módulo, o aluno entenderá as etapas do sistema produtivo agroindustrial do setor sucroalcooleiro, abordando todas as etapas, desde os controles das boas práticas agrícolas até as boas práticas de fabricação do açúcar e do álcool.

10.1.3 Módulo III – Gestão Empresarial do Setor Sucroalcooleiro

Este módulo apresenta uma visão de gestão e empreendedorismo ligada às indústrias sucroalcooleiras, demonstrando o potencial comercial e o crescimento econômico dos produtos e subprodutos da cana-de-açúcar.

10.2 Ações pedagógicas para assegurar a interdisciplinaridade dos módulos

Os núcleos de conteúdos básicos e profissionalizantes serão cumpridos conforme cargas horárias descritas em 11.2 – “Quadro de Semestralização dos Módulos e Disciplinas”. Contudo, de acordo com especificidade de cada conteúdo programático, será possível repensar as cargas horárias sugeridas semanalmente, dentro de uma temática do conjunto didático-pedagógico sistematizado, haja vista que um ou outro conteúdo poderá ser condensado ou trabalhado simultaneamente com outro conteúdo.

Para tanto, antes de iniciar cada semestre será necessária a realização de uma reunião do Colegiado de Curso, na qual todos os professores deverão participar, para estabelecer estratégias para atividades interdisciplinares, bem como pensar a Prática Profissional do semestre junto com o professor lotado na Disciplina “Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro”.

A prática profissional será garantida ao aluno do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira por meio da Disciplina denominada Práticas Profissionais: Setor Sucroalcooleiro I, II, III, IV e V. As práticas serão desenvolvidas por meio de visitas técnicas, projetos de Ensino, Atividades Complementares, conforme prevista pela Pró-reitoria de Ensino, Projetos de Extensão, Projetos de Eventos, Projetos de Pesquisa devendo ser cadastrado na respectiva Pró-reitoria. O professor lotado na Disciplina será o coordenador dos respectivos projetos, podendo ser os outros docentes do semestre colaboradores.

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul efetuará convênio com Instituições/ Usinas, Microdestilarias de Produtos Artesanais da Cana de Açúcar e outras

empresas ou organizações envolvidas com o processo sucroalcooleiro, para a realização das Práticas Profissionais que deverão ser sugeridas, no início de cada semestre, pelo Colegiado de Curso, e orientadas pelo professor responsável dessa Disciplina.

O projeto pedagógico concebe a Prática Profissional como atividade que perpassa todo o curso, na inter-relação teoria/prática, por isso será realizada ao longo do curso. A partir do segundo semestre, será exigido do aluno a vinculação com o mundo do trabalho sucroalcooleiro, por meio da “Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro I”.

10.3 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório para a integralização curricular deste Curso, sendo iniciado no 3º semestre e apresentado no final do curso pelos alunos regularmente matriculados.

A elaboração do TCC poderá partir de um Projeto Técnico, Projeto de Pesquisa ou relatório de permanência em Empresas Rurais, neste caso, Usinas de Açúcar e Álcool, conforme regimento interno da UEMS.

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivos:

- Propiciar ao aluno a oportunidade de aplicação da metodologia científica;
- Despertar ou desenvolver no aluno o interesse pela pesquisa;
- Aprimorar a formação profissional, contribuindo para melhor visão dos problemas agropecuários, o que possibilitará a utilização de procedimentos científicos no encaminhamento das soluções;
- Abordar tópicos específicos de conhecimentos relativos a atividades de ensino, pesquisa ou extensão.

O TCC será regido pelas Legislações vigentes e normas internas a serem aprovadas pelo Colegiado seguindo as orientações da PROE e Regimento Interno deste Instituição.

10.4 Formas de Avaliação do Ensino-aprendizagem e do Projeto Pedagógico

Os sistemas de avaliação do ensino e da aprendizagem têm como finalidades básicas o pensar, a efetivação e a aplicação de instrumentos avaliativos permanentes, sendo dentro do Curso um mecanismo verificador das ações propostas, com vistas à melhoria da qualidade das atividades desenvolvidas, para concretização de seu compromisso com o ensino e aprendizagem.

O processo avaliativo considerará os diversos aspectos das múltiplas atividades necessárias à sua realização, procedendo com uma análise do conjunto de pontos relevantes, partindo das prioridades definidas no âmbito Institucional, considerando os objetivos do Curso, vocação, ensino, pesquisa, extensão, corpo docente, corpo discente, corpo técnico-administrativo, acompanhamento sistemático dos resultados, organização e infraestrutura.

A avaliação do ensino-aprendizagem e avaliação do projeto pedagógico deve ser tratada de forma contínua, considerando sua importância na atividade humana e institucional. A avaliação ensino-aprendizagem deve ser vista como parte integrante do processo de formação do aluno, que possibilita o diagnóstico de deficiências e a aferição dos resultados alcançados, considerando as competências e habilidades a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente requeridas. E a avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões, tendo como referências o presente e considerando-se as expectativas futuras.

Toda a produção dos alunos poderá ser considerada para fins de avaliação. Nesta produção se incluem os trabalhos escritos, individuais ou em grupo, as auto-avaliações, avaliações de conteúdo, entre outros registros escritos e práticos desenvolvidos pelos alunos. O interesse, a participação e a frequência em sala de aula e em campo serão observados pelos professores. Contudo, tudo isso dependerá das especificidades de cada conteúdo programático e de cada professor e contará no *Plano de Ensino* de cada um. O Plano de Ensino e os critérios de avaliação serão apresentados no início de cada semestre para serem analisados e homologados pelo Colegiado de Curso.

O Curso como um todo será avaliado das seguintes formas: em reuniões do Colegiado de Curso; nos Estudos Integrados; e, fazendo um acompanhamento do desempenho profissional dos egressos: estes poderão atualizar seus dados por meio do preenchimento de formulário eletrônico oferecido na página do Curso na Internet.

O sistema de avaliação será conduzido de acordo com as normas internas em vigor, contemplando avaliações regulares, avaliação optativa e exame, de forma personalizada, verificando o efetivo desenvolvimento de competências previstas no perfil profissional.

10.4.1 Regime Especial de Dependência

O artigo 114 da Resolução CEPE-UEMS nº 867 de 19 de novembro de 2008, prescreve que: “Art. 114. Os cursos de graduação somente poderão ofertar disciplinas no Regime Especial de Dependência (RED), se esse procedimento constar nos respectivos projetos pedagógicos.”

Neste sentido, fica estabelecido que o Colegiado do Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira definirá, semestre a semestre, o oferecimento ou não de um conjunto qualquer das disciplinas da Matriz Curricular do Curso no formato de RED. Também, o Colegiado sempre deverá ouvir e respeitar a decisão do docente da disciplina sobre a oferta ou não de sua disciplina RED.

10.5 Integração entre graduação e pós-graduação: incentivo à pesquisa

A integração entre a Graduação e a Pós-Graduação tem sido uma preocupação das universidades brasileiras. A UEMS buscará a integração da Graduação de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira com as pós-graduações existentes na instituição e grupos de pesquisas voltados para a cana-de-açúcar. Além do que um dos princípios gerais enunciados pelo artigo 3º da LDB, é que a Educação Profissional de Nível Tecnológico deverá promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições do trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação.

No Curso, a pesquisa será um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação do Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira, levando-o ao aprimoramento contínuo da capacidade de apreender e de continuar aprendendo. Isso porque, entende-se que a pesquisa é um componente constitutivo tanto da teoria como da prática. A familiaridade com a teoria só pode se dar por meio do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. De modo semelhante, a atuação prática possui uma dimensão investigatória e constitui uma forma não de simples reprodução, mas de criação ou, pelo menos, de recriação do conhecimento. A familiaridade com os procedimentos de investigação e com o processo histórico de produção e disseminação de conhecimentos, apresenta grande relevância na formação dos tecnólogos.

A indissociabilidade entre as atividades de Ensino, de Pesquisa e de Extensão é um pressuposto instituído para a formação de profissionais na UEMS, e está presente no

regimento geral da Universidade. Para os cursos tecnológicos, conforme o artigo “O lugar da pesquisa, pós-graduação e inovação nos institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia”⁴ (2008) será necessária a estimulação da “pesquisa aplicada”, tendo em vista apoiar processos educativos que contribuam para a inovação tecnológica.

Para o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, o estágio supervisionado, o programa de bolsas de iniciação em Desenvolvimento Tecnológico – PIBIT/ CNPq, o programa de bolsas de extensão da UEMS e a participação como voluntários em atividades de pesquisa, monitoria, cursos e projetos de extensão são formas de se alcançar integração entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão. Estas atividades devem ser fomentadas e fortalecidas, por meio da sua valorização, para que haja uma efetiva integração da graduação e pós-graduação, de forma que o egresso seja apto a continuar realizando práticas científicas.

10.6 Estágio Curricular Supervisionado

10.6.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é um componente, integrante do Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais, com carga horária de 100 (cem) horas, sendo contabilizado como conteúdo programático da matriz curricular.

10.6.2 Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado Não-obrigatório não está previsto na grade do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira. É realizado em local de interesse do aluno, tendo como objetivo pessoal o enriquecimento da sua formação profissional, na medida em que lhe oferece a oportunidade de pôr em prática o conhecimento adquirido no decorrer do curso.

Para efeitos de acompanhamento e orientação das atividades referentes ao Estágio Curricular Supervisionado, essas funções serão designadas aos professores do Curso em reunião do Colegiado e Coordenação. Cada professor terá um número de alunos (Número total de alunos dividido pelo número de professores) para orientação e

⁴ BRASIL. Ministério da Educação/SETEC. *O lugar da pesquisa, pós-graduação e inovação nos Institutos Federais de educação, ciência e tecnologia*. Concefet/FORPOG. Brasília, 2008.

supervisão das atividades de estágio, cuja função principal será de esclarecer o aluno referente: aos objetivos do Estágio Curricular Supervisionado; a forma de avaliação e as metodologias a serem empregadas; elaborar, junto com o aluno, o programa de aprendizado profissional e planos de atividades; proceder ao acompanhamento contínuo do desenvolvimento do trabalho, bem como a execução do cronograma proposto; avaliar as condições do campo de Estágio e orientar a redação do relatório final.

O Estágio Curricular Supervisionado tem como objetivo oportunizar de forma eficiente a integração do aluno em atividades do setor sucroalcooleiro desenvolvidas fora do âmbito da Universidade, proporcionando uma visão da profissão, da realidade social e do mercado de trabalho, por meio de contatos e atividades desenvolvidas dentro das indústrias.

O desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado poderá ser nas seguintes modalidades: Projetos Técnicos; Permanência em Usinas de Açúcar e Alcool e outros.

A modalidade Projeto Técnico consiste na realização de um projeto frente a uma realidade que o futuro profissional possa se encontrar. Difere dos projetos clássicos de investigação por atender objetivos que dão respostas a uma situação concreta, dentro de um orçamento e de um período previsto, usando tecnologia apropriada e planejamento administrativo. A proposição do Projeto pode se dar a partir da identificação da necessidade por parte do orientador, por solicitações de empresas. Como por exemplo, Projeto Técnico de implantação de lavouras de cana-de-açúcar, aquisição de máquinas agrícolas e financiamentos bancários. O Projeto Técnico tem como objetivo: propiciar ao aluno a oportunidade de aplicação da metodologia de planejamento administrativo, e aprimorar a formação profissional contribuindo para melhor visão dos problemas agroindustriais, que possibilitará a utilização de procedimentos administrativos no encaminhamento das soluções através de planejamento.

Na modalidade Permanência em Empresas, o aluno executará o Estágio Curricular Supervisionado em Usinas, que desenvolvam programas de treinamento profissional e prestação de serviços. Os objetivos desta modalidade são os seguintes: preparar o estagiário para o pleno exercício profissional, vivenciando situações reais de trabalho; adaptar, aperfeiçoar e complementar o ensino e a aprendizagem; permitir que o estagiário tome conhecimento da amplitude da área de Tecnologia do Setor Sucroalcooleiro; oferecer subsídios à Universidade para a revisão de currículos, atualização de metodologia de ensino, instrumentalizando-a como organismo capaz de oferecer resposta a problemas específicos, em níveis local, regional e nacional.

As atividades do Estágio Curricular Supervisionado serão coordenadas por uma Comissão composta por professores, denominada **COES** (Comissão de Estágio Supervisionado), lotados nos cursos tecnológicos da Unidade Universitária de Glória de Dourados.

10.7 Atividades Complementares

As Atividades Complementares do Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira possui caráter obrigatório e caracteriza as atividades de enriquecimento didático, curricular e cultural, com a carga horária mínima de 120 (cento e vinte) horas.

São consideradas Atividades Complementares aquelas atividades desenvolvidas pelo aluno no âmbito ou fora da Universidade, a partir do ano de seu ingresso no Curso.

O cumprimento da carga horária para as Atividades Complementares (AC), pelos alunos, para efeito de integralização do currículo pleno, deve ser prioritariamente, nas seguintes modalidades:

- Participação em atividades acadêmicas (monitoria acadêmica, projetos de ensino, cursos especiais, eventos acadêmicos, estágio curricular supervisionado não obrigatório, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos estudantis, conferências, colóquios, palestras, discussões temáticas, visitas técnicas);
- Participação em atividades científicas (projetos de pesquisa, eventos científicos, projetos de iniciação científica, estágios de iniciação científica);
- Participação em atividades culturais (projetos e/ou atividades de extensão, projetos ou eventos culturais, festivais, exposições).

No caso da participação de alunos em atividades acadêmico-científico-culturais, promovidas pela UEMS ou por outras instituições públicas serão consideradas como atividades complementares se devidamente reconhecidas pelos respectivos coordenadores e registradas nas Pró-Reitorias competentes.

XI. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular foi elaborada a partir do pressuposto de que um curso de Graduação deve ser estruturado em função: a) das necessidades oriundas do mundo do trabalho; b) das competências e habilidades a serem adquiridas; e c) da necessidade de capacitar o aluno de modo que o mesmo adquira competências e habilidades que se traduzam na aplicação, no desenvolvimento (pesquisa aplicada e inovação tecnológica) e

difusão de tecnologias, na gestão de processos de produção de bens e serviços e no desenvolvimento de uma atitude voltada para a laborabilidade.

As Disciplinas que compõem a estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira estão mencionadas no quadro abaixo, conforme os módulos temáticos.

11.1 Quadro de módulos temáticos e Disciplinas

MÓDULOS		DisciplinaS
MÓDULO I – CONTEXTO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO		Introdução ao processo sucroalcooleiro
		Química Orgânica
		Química Geral
		Ética e responsabilidade social
		Ecosistemas
		Comunicação e Expressão
		Fundamentos de Matemática
		Física Geral
		Economia aplicada ao setor sucroalcooleiro
		Sistemas de informação
		Química Aplicada ao setor sucroalcooleiro
		Saúde e segurança no trabalho
		Sistema de produção industrial
		Tecnologia e produção agrícola de cana-de-açúcar I
		Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro I
NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE	MÓDULO II – SISTEMA AGROINDUSTRIAL SUCROALCOOLEIRO	Bioquímica
		Tecnologia e produção agrícola de cana-de-açúcar II
		Agricultura e meio ambiente
		Métodos Estatísticos
		Elaboração e análise de projetos agroindustriais I
		Microbiologia
		Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro II
		Controle e planejamento da produção agrícola
		Tratamentos de águas residuárias
		Química Ambiental
		Métodos Quantitativos
		Tecnologia e produção de açúcar
		Gestão Ambiental
		Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro III
		Gestão agroindustrial
	Manejo de resíduos industriais e agrícolas	
	Tecnologia e armazenamento de álcool	
	Máquinas e mecanização agrícola –	
	Controle e planejamento da produção industrial	
	Análises de custos e investimentos Agrícolas	
Cenários econômicos e desenvolvimento regional		
Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro IV		
MÓDULO III – GESTÃO EMPRESARIAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO	Gestão da qualidade	
	Licenciamento ambiental	
	Logística agrícola e industrial	
	Instrumentação e automação industrial	
	Empreendedorismo	
	Controle e planejamento da produção industrial II	
	Análise de custos e investimentos Industriais	
Gestão de pessoal		
Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro V		

11.2 Quadro de Semestralização dos Módulos e Disciplinas

MÓDULOS	DisciplinaS	Carga Horária		
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
MÓDULO I CONTEXTO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO	PRIMEIRO SEMESTRE			
	Introdução ao processo sucroalcooleiro	34		34
	Química Orgânica	34		34
	Química Geral	51	17	68
	Ética e Responsabilidade Social	34		34
	Ecosistema	34	34	68
	Comunicação e Expressão	34		34
	Fundamentos de Matemática Elementar	68		68
	Física Geral	68		68
	Subtotal	357	51	408
	SEGUNDO SEMESTRE			
	Economia Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro	68		68
	Sistemas de Informação	34	34	68
	Química Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro	51	51	102
	Saúde e Segurança do Trabalho	34		34
	Sistema de Produção Industrial	34		34
	Tecnologia e Produção Agrícola de cana-de-açúcar I	34	34	68
	Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro I		34	34
Subtotal	272	136	408	
MÓDULO II SISTEMA AGROINDUSTRIAL SUCROALCOOLEIRO	TERCEIRO SEMESTRE			
	Bioquímica	51	17	68
	Tecnologia e Produção Agrícola de cana-de-açúcar II	34	34	68
	Agricultura e Meio Ambiente	34	34	68
	Métodos Estatísticos	51	17	68
	Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais I	34		34
	Microbiologia	51	17	68
	Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro II		34	34
	Subtotal	272	136	408
	QUARTO SEMESTRE			
	Controle e Planejamento da Produção Agrícola	34		34
	Tratamento de Águas Residuárias	51	17	68
	Química Ambiental	51	17	68
	Métodos Quantitativos	68		68
	Tecnologia e Produção de Açúcar	51	17	68
	Gestão Ambiental	51	17	68
	Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro III		34	34
	Subtotal	323	85	408

QUINTO SEMESTRE				
	Gestão Agroindustrial	68		68
	Manejo de Resíduos Industriais e Agrícolas	51	17	68
	Tecnologia e Armazenamento de Alcool	51	17	68
	Máquinas e Mecanização Agrícola	34		34
	Controle e Planejamento da Produção Industrial	34		34
	Análise de Custos e Investimentos Agrícolas	34		34
	Cenários Econômicos e Desenvolvimento Regional	68		68
	Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro IV		34	34
	Subtotal	357	51	408
MÓDULOS	DisciplinaS	Carga Horária		
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
SEXTO SEMESTRE				
MÓDULO III GESTÃO EMPRESARIAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO	Gestão de Qualidade	51	17	68
	Licenciamento Ambiental	68		68
	Logística Agrícola e Industrial	34		34
	Instrumentação e Automação Industrial	34		34
	Empreendedorismo	34		34
	Controle e Planejamento Comercial da Produção	34		34
	Análise de Custos e Investimentos Industriais	34		34
	Gestão de Pessoal	34		34
	Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro V		34	34
	Subtotal	340	34	374
TOTAL DO CURSO (Carga Horária).....				2414
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....				100
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....				68
ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....				120
TOTAL GERAL DO CURSO.....				2702

11.3 Objetivos e Ementas das Disciplinas

Disciplina: Introdução ao Processo Sucroalcooleiro

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Possibilitar aos alunos o histórico e o conhecimento do setor sucroalcooleiro e as tendências tecnológicas para produção de açúcar e álcool.

Ementa: Histórico, origem e importância da cana-de-açúcar. O agronegócio da cana-de-açúcar e seus produtos. A questão socioambiental. Noções de ambiente de produção. Panorama do setor produtivo de cana-de-açúcar. Panorama do crescimento da cadeia sucroalcooleira no Estado de Mato Grosso do Sul.

Bibliografia Básica:

BEAUCLAIR, E. G. F.; SCARPARI, M. S. Noções Fitotécnicas. In: RIPOLI M.L.C. et al. (Org.). *Plantio de Cana-de-Açúcar: Estado da Arte*. 1ª ed. Piracicaba/SP: Livroceres, 2006, v. 1.

_____. F. Ecofisiologia. In: CARMELLO, Q. A. de C. (Org.). *Curso Técnico Agrícola com Ênfase na Cadeia Produtiva da Cana-de-Açúcar*. Módulo I - A Cana-de-Açúcar. 1 ed. Osasco/SP: Fundação Bradesco, 2006, v. 1.

LEME, C. A. T. ; BEAUCLAIR, E. G. F. *Estudo comparativo dos custos de produção de cana-de-açúcar no Centro-Sul e no Maranhão*. In: Polo Nacional de Biocombustíveis. (Org.). *Estudo comparativo do potencial de produção de etanol no Maranhão: Vantagens competitivas e comparativas*. 1 ed. Piracicaba/SP: Polo Nacional de Biocombustíveis, 2005, v. 1.

SEGATO, Silvelena Vanzolini. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba, 2006.

Disciplina: Química Orgânica

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Compreender os conceitos básicos da química orgânica. Identificar as principais funções orgânicas, suas reações e suas aplicações no setor sucroalcooleiro.

Ementa: Introdução à Química Orgânica: aspectos históricos e ligações químicas. Funções orgânicas, nomenclatura das substâncias orgânicas. Principais tipos de reações orgânicas.

Bibliografia Básica:

ALLINGER, N. L. *et al. Química Orgânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.

McMURRY, J. *Química Orgânica*. 6.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. v. 1 e 2.

SOLOMONS, T. W. G. *et al. Química Orgânica*. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC. 1988. v. 1.

Disciplina: Química Geral

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Ao final da Disciplina, o aluno deverá ser capaz de caracterizar o que se entende por substâncias, materiais, reações química e estequiometria.

Ementa: Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligação química e estrutura molecular. Interações intermoleculares. Conceitos de mol. Número de Avogadro. Classificação e nomenclatura de substâncias químicas. Reações químicas. Estequiometria.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P., JONES, L. *Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Traduzido por CARACELLI, I. *et al.* Porto Alegre: Bookman, 2001.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., *Química e Reações Químicas*. Traduzido por MACEDO, H. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. v. 1 e 2.

MAHAN, B. M., MYERS, R. J. *Química: um curso universitário*. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. *Princípios de Química*. Traduzido por PEIXOTO, J. S. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

RUSSEL, J. B. *Química Geral*. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. v.1 e 2.

Disciplina: Ética e Responsabilidade Social

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Conhecer as bases epistemológicas da Ética enquanto ciência que estuda a conduta humana; Estudar de forma científica a problemática Ética e os desafios da sociedade globalizada; Compreender a gênese do conceito de responsabilidade social; Aprofundar temas referentes à ética no setor sucroalcooleiro e a sua relação com o código de ética.

Ementa: Destaca a contribuição da ética, ao longo da história, para a vida humana e sócio-econômica, e analisa sua influência nas organizações. Analisa conceito, problemas e história da responsabilidade social e as áreas de ação e suas conseqüências no meio social. O perfil de uma empresa eticamente responsável e comprometida com a melhoria da qualidade de vida. Noções de Ética. Normas e Regras Profissionais. Profissionalismo no setor sucroalcooleiro. Responsabilidade Social dos indivíduos e com a sociedade. Conselhos de Classes. Certificados, Normas e Regras da Responsabilidade Social - SA8000 do setor sucroalcooleiro. Selos de Responsabilidade Ambiental (Abrinq).

Bibliografia Básica:

ASHLEY, Patricia Almeida (Coord.). *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2006.

BORGER, F. G. *Responsabilidade Social: efeito da atuação social na dinâmica empresarial*. São Paulo: FEAC/tese de doutorado /usp, 2001.

CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. 13. Ed. São Paulo, Ática, 2003.

FRIEDMANN, G. *Setes estudos sobre o homem e a técnica*. São Paulo: Difel, 1968.

PASSOS, E. *Éticas nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 2004.

Disciplina: Ecossistemas

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Introduzir os conceitos de ecossistema e meio ambiente, para que o aluno compreenda que o desenvolvimento da agroindústria sucroalcooleira implica um desenvolvimento sustentável à medida que há um aproveitamento racional e ecologicamente correto da natureza em benefício das populações locais.

Ementa: Funcionamentos dos ecossistemas aquáticos e terrestres; dinâmicas dos fluxos de energia e ciclos dos materiais; identificação das alterações ambientais advindas das agroindústrias; medidas corretivas ou atenuadoras dos impactos ambientais.

Bibliografia Básica:

CAIRNCROSS, F. *Meio ambiente: custos e benefícios*. São Paulo: Nobel, 1992.

ESTEVES, F. A. *Fundamentos de limnologia*. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

MARQUELLI, R. P. *O Desenvolvimento Sustentável na Agricultura do Cerrado Brasileiro*. Brasília: ISAEFGV, 2003.

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

RIZZINI, C. T. ; COIMBRA, A. F.; HOUAISS, A. *Ecossistemas brasileiros*. Rio de Janeiro: Index, 1988.

Disciplina: Comunicação e Expressão

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Desenvolver habilidades de análise e produção textual, observando a coesão e coerência, bem como as questões gramaticais pertinentes às situações de interação verbal e escrita.

Ementa: Processos comunicativos: funções da linguagem. Texto científico e não científico: diferenças e especificidades. A produção e interpretação de textos: mecanismos de coesão e coerência. A argumentação e os operadores argumentativos.

Tipos de gêneros: o resumo, a resenha, o relatório, o parecer, o seminário. Correspondência comercial e oficial: memorando, curriculum, recibo, procuração, relatório, certidão, edital, parecer, ofício, requerimento, ata, circular, convocação, atestado, declaração, certificado e carta comercial.

Bibliografia Básica:

ABREU, A. S. *Curso de redação*. São Paulo: Ática, 1991.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. *Para entender o texto*. Leitura e redação. São Paulo: Ática, 1991.

MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. *Português Instrumental de acordo com as atuais normas da ABNT*. 24. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

MEDEIROS, J. B. *Correspondência – técnicas de comunicação criativa*. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

CASTRO, B. B. C. et al. *Os degraus da leitura*. Bauru: EDUSC, 2000.

Disciplina: Fundamentos de Matemática

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Apresentar ao aluno os fundamentos do processo de construção do conhecimento matemático, proporcionar o conhecimento das principais funções utilizadas no setor agrícola, bem como, as derivadas, as integrais e álgebra linear aplicados na resolução de problemas do processo sucroalcooleiro;

Ementa: Conjuntos numéricos. Funções: linear, quadrática, exponencial e logarítmica. Noção intuitiva de limites. Técnicas de derivação. Noções de cálculo integral. Funções de duas variáveis e geometria analítica. Matrizes: Determinantes e resolução de sistemas lineares.

Bibliografia Básica:

DOLCE, O. e POMPEO, N.J. *Fundamentos de Matemática Elementar*. São Paulo: Atual, 1999.

GOLDSTEIN, L.J. et al. *Matemática Aplicada à Economia, Administração e Contabilidade*. São Paulo: Bookman, 1999.

HOFFMAN, L. D. *Cálculo: um curso moderno e suas aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEITHOLD, L. *O cálculo – com geometria analítica*. São Paulo: Harbra, v.1 e 2. 2ª ed 1986.

PUCCINI, A. L. *Matemática Financeira objetiva e aplicada*. São Paulo: Saraiva, 2000.

Disciplina: Física Geral

Objetivos: O objetivo é apresentar tratamentos válidos e claros das propriedades de quase todos os sistemas físicos importante, dando conhecimento e compreensão dos fenômenos físicos, ajudando os alunos a aumentar a experiência e a capacidade de resolução de problemas físicos e refletir a importância do papel da Física nas Engenharias. Dando também atenção à aplicação prática, às teorias mais modernas, e ao interesse histórico filosófico dos eventos.

Ementa: Sistemas de Medidas; Movimento em uma Dimensão; Dinâmica da Partícula; Trabalho de Energia; Conservação da Energia; Estática e Dinâmica dos Fluidos; Temperatura; Carga e Matéria; Campo Elétrico; Potencial Elétrico; Modelos Atômicos e Conceitos Básicos sobre Radiação. Aplicação da co-geração de energia dentro do setor sucroalcooleiro.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D.; RESNIK, R.; WALKER, J. *Fundamentos de física*. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1993. 4v.
- NUSSENZVEIG, M. *Física Básica*. Rio de Janeiro: Editora Edgar Blücher Ltda, 1997. 4v.
- RESNICK, R.; HALLIDAY, D. *Física*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1984. 4v.
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. *Física*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A. 1994. 4v.
- TIPLER, P. *Física*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1999. 2v.

Disciplina: Economia Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: A Disciplina focará a economia aplicada ao setor sucroalcooleiro avaliando processo de mudanças estruturais e setoriais desse segmento da caracterizados pelo desenvolvimento econômico dos produtos e subprodutos (açúcar, álcool e energia).

Ementa: Noções de Economia. Noções de Mercado. Microeconomia. Macroeconomia. Setores da Economia: Pecuária, Agricultura e Indústria. Histórico Econômico da cultura da cana-de-açúcar. Incentivos ao Pro-álcool – 1975. Crises do Setor Sucroalcooleiro. Desenvolvimento atual. Crescimento interno e externo.

Bibliografia Básica

- BAER, W. *A Economia Brasileira*. São Paulo: Nobel, 2003.
- BARBOSA, F.H., *Microeconomia: Teoria, Modelos Econométricos e Aplicações à Economia Brasileira*, IPEA/PNPE, Rio de Janeiro.
- PORTER, M. *Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 7a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986
- SOUZA, N. J. *Desenvolvimento Econômico*, 5ª Edição, São Paulo, Editora Atlas, 2007
- ZUIN, L. F. S., QUEIROZ, T. R. *Agronegócios, Gestão e Inovação*, São Paulo, Saraiva, 2006.

Disciplina: Sistemas de Informação

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Fornecer aos alunos os conceitos básicos da informática, utilização de pesquisas e índices do setor sucroalcooleiro, análises de gráficos, tabelas, cronogramas e planejamentos agrícolas e industriais.

Ementa: Noções de Informática. Sistemas Operacionais. Windows. Word. Excel, Powerpoint. Sistemas utilizados no setor sucroalcooleiro (PIMS, DATASUL, SAP, RM, etc). Formular tabelas, gráficos, cronogramas e planejamentos agrícolas e industriais.

Bibliografia Básica

- BOCHI, C.; SHITSUKA, R. *Sistemas de informação*. 2. ed. São Paulo: Erica, 2002.
- CAPRON, H. L. *Introdução à informática*. São Paulo: Pearson Education Brasil. 2004.
- LOUDON, K. C.; LOUDON J. P. *Sistemas de informações gerenciais, administrando a empresa digital*. São Paulo: Pearson Education Brasil. 5. ed. 2004.
- REZENDE, D. A. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais*. São Paulo: Atlas, 2000.
- VELLOSO, F. de C. *Informática: conceitos básicos*. 4 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

Disciplina: Química Aplicada ao setor sucroalcooleiro

Carga Horária: 102 horas

Objetivos: Desenvolver habilidades de técnicas básicas de segurança em laboratório de química. Compreender as principais técnicas aplicadas às análises químicas laboratoriais em indústrias de produção sucroalcooleira.

Ementa: Normas de segurança. Vidros, balanças, calibração de vidrarias e equipamentos básicos de laboratório. Operações de medidas e notação científica. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de neutralização. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de oxirredução. Equilíbrio de precipitação. Práticas relacionadas ao conteúdo acima. Utilização de produtos químicos no processo agroindustrial das usinas de cana-de-açúcar.

Bibliografia Básica:

AQUARONE, E. et al. *Biotecnologia Industrial*. 1ª ed. v.3 São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., *Química e Reações Químicas*. Traduzido por MACEDO, H. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. v. 1 e 2.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. *Princípios de Química*. Traduzido por PEIXOTO, J. S. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

MORAES, M.A.F.D., SCHIKIDA, P.F.A. *Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

SHREVE, R. N., BRINK, J. A. *Indústrias de Processos Químicos*. 4ª ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 1997.

SOLOMONS, T. W. G. *et al. Química Orgânica*. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC. 1988. v. 1.

Disciplina: Saúde e Segurança no Trabalho

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar todas as medidas de prevenção e segurança do trabalho aos alunos, devido aos riscos do setor sucroalcooleiro.

Ementa: Noções de Saúde Ocupacional. Medicina Ocupacional. SESMT. Técnicas de Combate a Incêndios Florestais e Industriais. Equipamentos de Proteção (EPI e EPC). Acidentes e Incidentes do Trabalho. Insalubridade e Periculosidade. Mapas de Riscos. PPRA, LTCAT, PGRSS e PCMSO. Programas e Políticas de Segurança do Trabalho.

Bibliografia Básica

ASFAHL, R. *Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional*. São Paulo: Reichmann & Affonso. 2005.

BARBOSA F. A. N. *Segurança do trabalho & Gestão Ambiental – 1ª edição – 4ª reimpressão*. São Paulo: Atlas, 2007.

CAMPOS, A. A. M. *Segurança do Trabalho com Máquinas e Equipamentos*. São Paulo: Senac. 1998.

SCOPINHO, R. A. *Vigiando a vigilância: saúde e segurança no trabalho em tempos de qualidade total*. São Paulo: Annablume. 2003.

Disciplina: Sistema de Produção Industrial

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Demonstrar toda a importância da sistemática de produção industrial, produção em alta escala, monitoramento e melhorias contínuas de produção.

Ementa: Introdução a modelos de Sistemas de Produção Industrial. Divisão do trabalho. Sistemas Produtivos em alta escala. Customização da Indústria.

Bibliografia Básica

BRAY, S. C.; FERREIRA, E. R. & RUAS, D. G. G. *As políticas da agroindústria canavieira e o Proálcool no Brasil*. Marília (SP): UNESP - Marília Publicações, 2000.

BURNQUIST, H. L. & BACCHI, M. R. P. Análise de barreiras protecionistas no mercado de açúcar. In: MORAES, M. A. F. D. de & SHIKIDA, P. F. A. (Orgs.). *Agroindústria canavieira no Brasil – evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

NEVES, M. F. et al. *Agronegócios e Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo, Editora Atlas – PENSA, 2007

VIAN, C. E. de F. *Agroindústria canavieira – estratégias competitivas e modernização*. Campinas: Editora Átomo, 2003.

ZYLBERSTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs). *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000.

Disciplina: Tecnologia e Produção Agrícola de Cana-de-Açúcar I

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Conhecer as características botânicas e agronômicas da cultura da cana-de-açúcar, além dos fatores edafoclimatológicos. Entender do processo inicial de implantação comercial das lavouras de cana-de-açúcar, com base em conhecimentos teóricos e práticos.

Ementa: Classificação botânica e descrição agrobotânica da cana-de-açúcar. Fisiologia e ecofisiologia. 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.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, H. J. *Fisiologia da cana-de-açúcar*. Coleste, IAA/Planalsucar, 1981.

BEAUCLAIR, E. G. F; SCARPARI, M. S. *Noções Fitotécnicas*. In: T.C.C. Ripoli; M.L.C. Ripoli; D.V. Casagrandi; B.Y. Ide.. (Org.). *Plantio de Cana-de-Açúcar: Estado da Arte*. 1 ed. Piracicaba/SP: Livrocere, 2006, v. 1.

BORÉM, A. *Melhoramento de plantas Viçosa*. Universidade Federal de Viçosa, 1997.

CASAGRANDE, A. A. *Tópicos de morfologia e fisiologia da cana-de-açúcar*. Jaboticabal, Funep.1991.

OLIVEIRA, M. D. S. *Cana de açúcar na alimentação de bovinos*. Jaboticabal, 1999.

Disciplina: Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro I

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar ao aluno um contato com as realidades vivenciadas no setor sucroalcooleiro, tanto no que se refere à produção, industrialização e comercialização, discutindo temas importantes para a sua formação global.

Ementa: Visita(s) técnica(s) e palestra(s). Ambiente produtivo sucroalcooleiro. Indústria sucroalcooleira.

Bibliografia Básica:

BACCARIN, J. G. *A constituição da nova regulamentação sucroalcooleira*. Brasília: UNB, Editora UNESP, 2005.

MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de. *A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil*. Americana: Caminho Editorial, 2000.

THOMAZ JÚNIOR, A. *Por trás dos canaviais os nós da cana: a relação capital-trabalho e o movimento sindical*. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.

VASQUES, A. S. *Filosofia da Práxis*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1977.

Disciplina: Bioquímica

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Desenvolver conhecimentos sobre estruturas e propriedades químicas das moléculas biologicamente importantes.

Ementa: Proteínas: propriedades, estrutura e conformação. Enzimas: inibição e enzimas reguladoras. Carboidratos: propriedades, estrutura e função. Principais metabolismos bioquímicos envolvidos na produção de usinas sucroalcooleiras

Bibliografia Básica:

CAMPBELL, M. K. *Bioquímica*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica*. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 1995.

STUMPF, P. K.; CONN, E. E. *Introdução a Bioquímica*. 1 ed. Porto Alegre: Edgard Blucher, 1994

Disciplina: Tecnologia e Produção Agrícola de Cana-de-Açúcar II

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Conhecer e executar tratamentos culturais relacionados ao cultivo da Cana-de-açúcar. Definir estratégias de adubação, conservação do solo, controle convencional e ou integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. Conhecer os processos de colheita e comercialização e industrialização da cana-de-açúcar.

Ementa: Visão geral sobre fertilidade do solo. Interpretação de análise de solo. Noções de recomendação de adubação para a cultura de cana-de-açúcar. Caracterização e utilização de resíduos agrícolas e agroindustriais. Manejo de solo em áreas de cana-de-açúcar. Noções de controle de pragas e doenças da cultura de cana-de-açúcar. Inovações e limitações tecnológicas para o cultivo e a produção da cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul. Maturação e pagamento da cana. Colheita da cana-de-açúcar.

Bibliografia Básica:

ALCARDE, J.C.; GUIDOLIM, J.A.; LOPES, A.S. *Os adubos e a eficiência das adubações*. São Paulo: ANDA, 1991. (Boletim Técnico. 3.)

BEAUCLAIR, E. G. F. ; SCARPARI, M. S. . *Noções Fitotécnicas*. In: T.C.C. Ripoli; M.L.C. Ripoli; D.V. Casagrandi; B.Y. Ide.. (Org.). *Plantio de Cana-de-Açúcar: Estado da Arte*. 1 ed. Piracicaba/SP: Livrocere, 2006, v. 1.

ORLANDO F. J. (Coord.). *Nutrição e adubação da cana-de-açúcar no Brasil*. Piracicaba, IAA/Planalsucar, 1983 PARANHOS, S.B. (Coord.). *Cana-de-açúcar. Cultivo e Utilização*. Campinas, Fundação Cargill, 1987.

RAIJ, B.V. *Fertilidade do solo e adubação*. Piracicaba: Potafós, 1991.

TOKESHI, H. *Doenças da Cana-de-Açúcar*. In: Kimati et al (ed) *Manual de Fitopatologia*. v. 2. Editora Agronômica Ceres, São Paulo. 1997.

Disciplina: Agricultura e Meio Ambiente

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Discutir com os discentes as estratégias, medidas e instrumentos que suportem um desenvolvimento sustentável, através do qual seja possível compatibilizar a preservação da qualidade ambiental com os objetivos das atividades econômicas. Desenvolver o espírito crítico na área ambiental.

Ementa: Histórico da agricultura no Brasil e no mundo. Estado, políticas públicas gestão ambiental. A institucionalização das políticas ambientais e a ambientalização das políticas públicas. Instrumentos de gestão ambiental. Programação do curso com integração regional.

Bibliografia Básica:

ALVARENGA, O. M. *Agricultura brasileira: realidade e mitos*. Rio de Janeiro: Revan, 1999.

CAPDEVILLE, G. *O ensino superior agrícola no Brasil*. Viçosa/MG: Imprensa Universitária. 1991.

PONS, M.A. *História da Agricultura*. Caxias do Sul: Maneco Editora, 1999.

PRIMAVESI, A. *Agroecologia, ecosfera, tecnosfera, e agricultura*. São Paulo: Nobel. 1997.

RUEGG, E. F. et al. *Impacto dos agrotóxicos sobre o ambiente, a saúde e a sociedade*. 2.ed. São Paulo: Icone. 1991.

Disciplina: Métodos Estatísticos

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Apresentar e instrumentalizar os alunos com fundamentos teóricos e procedimentos práticos de estatística experimental, para que possam planejar, analisar e interpretar resultados de programas estatísticos.

Ementa: Conceitos básicos. Variáveis em estatística. Representação tabular e gráfica de dados estatísticos. Medidas de tendência central e de variabilidade. Introdução à probabilidade. Distribuição Normal. Correlação e Regressão Linear. Estimação pontual e intervalar para a média e a proporção. Testes de significância para a média. Utilização de programas estatísticos.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W. O. *Estatística Básica*. São Paulo: Saraiva. 2004

FONSECA, J.S. e MARTINS, G.A. *Curso de Estatística*. São Paulo: Atlas, 6ª ed. 2008

HOFFMANN, R. *Estatística para economistas*. São Paulo: Pioneira. 3ª ed. 2002.

SPIEGEL, M. R. *Estatística*. São Paulo: Makron Books. 3ª ed. 2004

VIEIRA, S. *Estatística experimental*. São Paulo: Atlas. 2ª ed. 1999.

Disciplina: Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais I

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Apresentar aos alunos o planejamento como ferramenta essencial de uma empresa do setor sucroalcooleiro, nos processos agrícolas, nos processos industriais e processos comerciais.

Ementa: Conceitos de Planejamento e caracterização. Planejamento em seus diferentes aspectos. Planejamento em suas fases de: elaboração, execução, avaliação. Principais Projetos do setor sucroalcooleiro. Profissionais responsáveis pelos projetos e Planejamento Estratégicos de Negócios.

Bibliografia Básica:

KOTLER, P. *Administração de marketing: análise, planejamento, implantação e controle*, 5 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MAYER, R. R. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1996.

MOREIRA, D. A. *Administração da produção*. São Paulo: Pioneira, 1993.

OLIVEIRA, D. P. R. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática*. São Paulo: Atlas, 1988.

WOILER, S. *Projetos: Planejamento, elaboração, análise*. São Paulo: Atlas, 1996.

Disciplina: Microbiologia

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Demonstrar a importância dos microrganismos nos processos produtivos da cadeia da cana-de-açúcar, bem como a importância do controle e monitoramento microbiológico dos processos fermentativos.

Ementa: Importância do monitoramento microbiológico no processo fermentativo. Morfologia e estrutura celular de leveduras e bactérias, metabolismo, nutrição e multiplicação. Contaminação microbiana: bactérias e leveduras selvagens. Métodos e técnicas microbiológicas: microscopia, plaqueamento e utilização de meios seletivos. Testes de sensibilidade de bactérias a antimicrobianos. Leveduras selecionadas: benefícios para a fermentação. Escolha das leveduras para início da safra. Isolamento e caracterização de linhagens de leveduras. Problemas causados por leveduras contaminantes (espuma, floculação e açúcar residual). Performance de cepas de levedura utilizando parâmetros bioquímicos. Estudos de casos.

Bibliografia Básica:

FORSYTHE, S. J. *Microbiologia da Segurança Alimentar*. São Paulo: Artmed, 2002.

JAY, J. M. *Microbiologia de alimentos*. 6ª Ed. ARTMED, 2005.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E.; KRIEG, N. R. *Microbiologia: conceitos e aplicações*. 2 ed. São Paulo: Ed. Makron Books, 1997, v. 1 e 2.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. *Microbiologia*. São Paulo: Artmed, 2002.

TRABULSKI, L. R. *Microbiologia*. Rio de Janeiro: Athneu, 1999. AQUARONE, E. et ali. *Biotechnology Industrial – Volume 3*. Edgard Blücher. 1ª Ed., 2001.

Disciplina: Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro II

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar que o aluno discuta temas pertinentes aos conteúdos do primeiro semestre do módulo II, "Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro". Compreender a variação da produção canavieira.

Ementa: Discussões acerca de procedimentos metodológicos e práticas profissionais relacionados com: a tecnologia e produção agrícola, agricultura e meio ambiente, elaboração e análise de projetos agroindustriais. Projetos de atividades práticas: visitas técnicas, eventos, extensão etc.

Bibliografia Básica:

BRAY, S. C.; FERREIRA, E. R. & RUAS, D. G. G. *As políticas da agroindústria canavieira e o Proálcool no Brasil*. Marília (SP): UNESP - Marília Publicações, 2000.

MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de. *A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil*. Americana: Caminho Editorial, 2000.

THOMAZ JÚNIOR, A. *Por trás dos canaviais os nós da cana: a relação capital-trabalho e o movimento sindical*. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.

VASQUES, A. S. *Filosofia da Práxis*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1977.

VIAN, C. E. de F. *Agroindústria canavieira – estratégias competitivas e modernização*. Campinas: Editora Átomo, 2003.

Disciplina: Controle e Planejamento da Produção Agrícola

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar de forma prática o controle e planejamento da produção agrícola com os registros e análises de toda a cadeia agrícola e operação do setor sucroalcooleiro.

Ementa: Noções de Controles Operacionais (Pragas, Plantio, Tratos Culturais, Preparo, etc). Planejamento e Monitoramentos da cultura da cana-de-açúcar.

Bibliografia Básica:

BACCARIN, J. G. *A constituição da nova regulamentação sucroalcooleira*. Brasília: UNB, Editora UNESP, 2005.

GOLDRATT, E. M., COX, J. *A meta, um processo de aprimoramento contínuo*. São Paulo: 1997.

MARTINS, P.G. e LAUGENI, F.P. *Administração da produção*. São Paulo: Saraiva, 1998.

SEGATO, S.V. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba. 2006.

SLACK, N. *et al. Administração da produção*. São Paulo, Atlas, 2002.

Disciplina: Tratamentos de Águas Residuárias

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Proporcionar aos alunos todos os processos de tratamento de águas residuárias do setor sucroalcooleiro, de acordo com os padrões estipulados pelos órgãos ambientais e técnicas específicas de tratamentos.

Ementa: Tratamento preliminar. Decantação. Processos químicos e biológicos. Tratamento e destino final do lodo. Lagoas de estabilização Valos de oxidação. Desinfecção. Introdução ao tratamento de resíduos industriais.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO N.; J.M. e HESS, M.L., *Tratamento de Águas Residuárias*. Separata da revista DAE. São Paulo. 1970.

GONDIN, J.C.C. *Valos de Oxidação Aplicados à Esgotos Domésticos*. São Paulo. CETESB, 1976.

IMHOFF, K.. *Manual de Tratamento de Águas Residuárias*. São Paulo. Edgard Blucher, 1976.

JORDÃO, E.P. e PESSOA, C. A. *Tratamento de Esgotos Domésticos*. Vol I, 3a. Ed. Rio de Janeiro. ABES/BNH, 1995. (Livro Texto)

SILVA, S.A. e MARA, D.D. *Tratamento Biológico de Águas Residuárias Lagoas de Estabilização*. Rio de Janeiro. ABES. 1979.

Disciplina: Química Ambiental

Carga Horária: 68 Horas

Objetivos: Demonstrar que a presença no ambiente de substâncias e elementos químicos de fonte natural ou antrópica interfere na dinâmica de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem na Atmosfera, Hidrosfera, Litosfera e Biosfera. Correlacionar os principais problemas ambientais atuais enfrentados pela humanidade com as reações químicas envolvidas. Esclarecer algumas situações causadoras da poluição. Indicar

soluções, do ponto de vista da Química, para os problemas ambientais vividos na atualidade.

Ementa: Introdução a Química Ambiental. A Química da Estratosfera. A Química e a Poluição do Ar na Troposfera. O Efeito Estufa e o Aquecimento Global. O Uso da Energia e suas Conseqüências Ambientais. Substâncias Tóxicas. Água. Oxidação, redução e adsorção de metais em solos.

Bibliografia Básica:

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

CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. *Fundamentos de química experimental*. São Paulo: EPU/USP, 2004.

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

SKOOG, D. A. *et. al. Química Analítica Quantitativa Elementar*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

TRIGUEIRO, A. *Meio Ambiente no Século 21*. Rio de Janeiro: GMT, 2003.

Disciplina: Métodos Quantitativos

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Interpretar e Aplicar funções matemáticas a modelos econômicos de produção e problemas financeiros do setor sucroalcooleiro. Interpretar as variações nos modelos matemáticos aplicados à Economia que utilizam integrais. Conhecer métodos matemáticos aplicados nas soluções do processo químico sucroalcooleiro.

Ementa: Aplicações de funções elementares em modelos econômicos e industriais, Pontos críticos e aplicações de Derivadas relacionadas à área econômica e administrativa, Aplicações práticas da integração definida. Aplicação do cálculo integral e diferencial na termodinâmica.

Bibliografia Básica:

DANTE, L.R. *Matemática: contexto & aplicação*. São Paulo: Ática. 1999.

JAMES, D.E; THROSBY, C.D. *Métodos Quantitativos aplicados à economia: uma introdução à econometria*. São Paulo: Atlas. 1977.

LEITHOLD, L. *Matemática Aplicada à Economia e Administração*. São Paulo: Harbra. 1988.

_____LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: Harbra. 1988.

MEDEIROS, S.S. et al. *Matemática para os cursos de Economia, Administração, Ciências Contábeis*. vol.1. 5ª ed. São Paulo: Atlas. 1999.

Disciplina: Tecnologia e Produção de Açúcar

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Compreender e analisar todos os mecanismos, dos fenômenos e causas que se processam durante a fabricação do açúcar. Condução da usina em bases técnicas com vistas a um aproveitamento racional da matéria-prima e a uma melhor eficiência das diversas fases do processamento.

Ementa: Introdução a Tecnologia do Açúcar. Equipamentos e tecnologia. Operações preliminares da fabricação. Extração do caldo por moagem e difusão. Purificação do caldo. Concentração do caldo. Cristalização do açúcar. Operações finais. Produção de vapor e geração de energia elétrica. Controle de qualidade.

Bibliografia Básica:

- 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.
- DELGADO, A. A. e CESAR, M.A.A. *Elementos de tecnologia e Engenharia do Açúcar de Cana*. Publique. Piracicaba. São Paulo. 1990.
- LOPES, C.H; PARAZZI, C. *Introdução a tecnologia de produção de açúcar*. Araras: UFSCar/CCA/DTAI, 1992.
- SHIKIDA, F. F. A.; NEVES, M. F. & REZENDE, R. A. *Notas sobre dinâmica tecnológica e agroindústria canavieira no Brasil*. In: MORAES, M. A. F. D. de & SHIKIDA, P. F. A. (Orgs.). *Agroindústria canavieira no Brasil – evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

Disciplina: Gestão Ambiental

Carga Horária: 68 horas

Objetivos Apresentar os conceitos básicos relativos a gestão ambiental, assim como analisar o desenvolvimento das questões ambientais no setor sucroalcooleiro ao longo da história e discutir as técnicas e métodos de gerenciamento ambiental verificando e analisando as repercussões e contribuições competitividade de qualquer empresa.

Ementa: Noções de Gestão Ambiental. Educação Ambiental. Políticas e Legislação Ambiental. Gerenciamento e Monitoramentos ambientais. Matriz de Avaliação e Impactos Ambientais. Empresas Ambientalmente Corretas. Introdução a tratamentos químicos, físicos e biológicos.

Bibliografia Básica:

BURSZTYN, M. *Estado e Meio Ambiente no Brasil: Desafios Institucionais*. Brasília: Brasiliense. 1994.

DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e prática* 3ª ed. São Paulo: Gaia, 1994.

_____. *Elementos de ecologia urbana e sua estrutura ecossistêmica*. Brasília: IBAMA, 1997.

DONAIRE, D. *Gestão Ambiental na empresa*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LOPES, I. V. *Gestão Ambiental no Brasil*. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

TRIGUEIRO, A. (Coord.). *Meio ambiente no século 21*. 3ª edição - Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

Disciplina: Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro III

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar ao aluno uma avaliação crítica de temas relacionados com a temática ambiental frente ao setor sucroalcooleiro, a partir dos conhecimentos adquiridos no segundo semestre do módulo II, "Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro".

Ementa: Projetos de atividades práticas: visitas técnicas, eventos, extensão etc. Práticas voltadas para o desenvolvimento sustentável dos setores produtivos sucroalcooleiros.

Bibliografia Básica:

BURSZTYN, M. (org.). *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Brasiliense. 1993.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª Ed. São Paulo: Atlas. 2002.

VASQUES, A. S. *Filosofia da Práxis*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1977.

Disciplina: Gestão Agroindustrial

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Conhecer os conceitos e metodologias utilizadas no setor sucroalcooleiro, enfatizando todos os processos agrícolas até a industrialização e gestão estratégica do setor e de outros fatores essenciais para o andamento das atividades das usinas.

Ementa: Introdução à Gestão Agroindustrial. Noções Fundamentais: Cadeias Produtivas. Competitividade e Globalização. Gerenciamento de Tecnologia e Inovação em Sistemas Agroindustriais. Logística Agroindustrial. Concorrência no Agronegócio. Gestão Estratégica do Comércio Varejista de Alimentos. Planejamento e Controle da Produção. Sistema de Apuração de Custos, Agronegócio Cooperativo.

Bibliografia Básica:

ARAUJO, M. J., *Fundamentos de Agronegócios*, 2ª Ed. São Paulo:Atlas, 2007

BATALHA, M.O. *Gestão Agroindustrial*. São Paulo: Atlas, 2001. v. 1 e 2.

NEVES, M. F. et al. *Agronegócios e Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Atlas – PENSA, 2007

ZYLBERSZTAJN, D. e NEVES, M. (Orgs.). *Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000.

WOILER S., MATHIAS W. F. *Projetos – Planejamento, Elaboração e Análise*. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

Disciplina: Manejo de Resíduos Industriais e Agrícolas

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Apresentar aos alunos o gerenciamento dos resíduos industriais e agrícolas do setor sucroalcooleiro, focando o manejo a destinação correta de todos esses resíduos, assim enfatizando as questões ambientais.

Ementa: Definição de resíduos. Principais resíduos do setor sucroalcooleiro. Manejo e destinação de resíduos. Monitoramentos Ambientais. Segregação dos materiais e resíduos. Planilhas de Controles e registros.

Bibliografia Básica:

BARBIERI, J. C. *Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos – 2ª ed.* São Paulo: Saraiva, 2007.

BERLE, G. *O Empreendedor do verde*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1991.

DONAIRE, D. *Gestão Ambiental na empresa*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NBR – 10004. *Resíduos Sólidos – Classificação*. 2ª ed.(31 de maio de 2004).

TACHIZAWA, T. *Gestão ambiental e responsabilidade social corpora*. São Paulo: Atlas, 2002.

Disciplina: Tecnologia e Armazenamento de Álcool

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Proporcionar o estudo sobre a tecnologia na produção de ETANOL desde a matéria prima, fermentação até o controle de produção e qualidade.

Ementa: Conceitos gerais e definições. Matéria-prima para a produção de etanol. Preparo do mosto. Preparo do inóculo. Fermentação etanólica. Balanço de massa na fermentação Mülle-Boinot. Destilação, retificação e desidratação. Controle de produção e qualidade. Subprodutos e utilidades.

Bibliografia Básica:

CAMPELL, M.K. *Bioquímica*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2000. PARAZZI, C. *Introdução à tecnologia de produção de etanol*. Araras: USCar/CCA/DTAI,1992.

SILVA, M.E. *Análise termoquímica de reformador de etanol: produção de hidrogênio para acionamento de uma célula combustível do tipo PEM de 1 KW*. 2005. Dissertação

(Mestrado em Engenharia Mecânica) -Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá. 2005.

VOET, D.; VOET, G.J. ; PRATT, C. W. *Fundamentos de Bioquímica*. (Tradução) NETTO, Coleção PLANALSUCAR – Piracicaba. 1984.

Disciplina: Máquinas e Mecanização Agrícola

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar conceitos básicos sobre tratores agrícolas e motores e manutenção. Apresentar aos alunos os principais sistemas componentes do trator. Estudar as principais operações mecanizadas (preparo inicial do solo, preparo periódico do solo, plantio, cultivo, aplicação de defensivos e colheita).

Ementa: Introdução à mecanização agrícola. Tratores agrícolas. Mecânica da tração. Estudo operacional de máquinas e implementos agrícolas. Seleção, uso e manutenção da maquinaria agrícola. Planejamento e custos em sistemas mecanizados. Agricultura de Precisão. Noções de mecanização agrícola para cultura da cana-de-açúcar.

Bibliografia Básica:

BALASTREIRE, L. A. *Máquinas agrícolas*. São Paulo: Manole, 1987.

MIALHE, L.G. *Máquinas motoras na agricultura*. São Paulo, Ed. da USP, 1980. v. 1 e 2.

MACHADO, A.L.T. e REIS, A.V. *Máquinas para o preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais*. Pelotas, Ed. UFPel, 1996.

_____. *Máquinas motoras na agricultura*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980. v.1 e 2.

Disciplina: Controle e Planejamento da Produção Industrial

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar de forma prática o controle e planejamento da produção industrial com os registros e análises de toda a cadeia industrial e operação do setor sucroalcooleiro.

Ementa: Noções de Controles Operacionais (Moenda, Caldeira, Fabricação de Açúcar, Fabricação de Álcool, Secagem, Ensacamento, Armazenamento, etc). Planejamento e Monitoramentos do processo industrial.

Bibliografia Básica:

FERNANDES, Antonio Carlos. *Cálculos na Agroindústria da cana-de-açúcar*. 2ª.ed. Piracicaba, STAB, 2003.

MARQUES, Marcos Omir *et al. Tópicos em tecnologia sucroalcooleira*. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2006.

PAYNE, Howard Payne. *Operações Unitárias na Produção de Açúcar de Cana*. São Paulo: Novel-STAB, 1989.

_____. *O Novo Ciclo da Cana: Estudo sobre a Competitividade do Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar e Prospecção de Novos Empreendimentos*. Ed. IEL/NC. Brasília: IEL/NC; SEBRAE, 2005

Disciplina: Análises de Custos e Investimentos Agrícolas

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Analisar os custos e investimentos do setor sucroalcooleiro e as tendências das tecnologias utilizadas pelo setor agrícola das usinas.

Ementa: Fundamentos de Contabilidade. Contabilidade Fiscal. Legislação Fiscal. Noções de Custos e Investimentos. Tipos de custos e Investimentos. Custos Operacionais, Variáveis e Fixos. Financiamentos ao setor sucroalcooleiro. Planejamento Sucroalcooleiro. Controles e Redução de Gastos.

Bibliografia Básica:

ATHINSON, A. A.; BANKER, R. D.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVEIRA, D. P. R. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática*. São Paulo: Atlas, 1988.

Disciplina: Cenários Econômicos e Desenvolvimento Regional

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Apresentar aos alunos todo o cenário econômico e o desenvolvimento regional para identificação e tendências regionais da cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro.

Ementa: Os Cenários Econômicos. Blocos Econômicos. A Globalização e a regionalização das economias. O contexto histórico do desenvolvimento regional e da globalização. As tecnologias de produto e de processo como instrumentos do desenvolvimento regional. A modernização das atividades produtivas regionais. A sustentabilidade no desenvolvimento das regiões. A qualificação dos agentes do desenvolvimento regional. A identificação de fatores limitantes para o desenvolvimento regional. Limites estruturais e energéticos do desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

BACHA, C.J.C. *Economia e política agrícola no Brasil*. São Paulo: Atlas, 2004.

MARX, K. *Capítulo VI Inédito de O Capital: Resultados do Processo de Produção Imediata*. São Paulo: Ed. Moraes, 1985.

_____. *O Capital (Crítica da Economia Política) livro 3: O Processo Global de Produção Capitalista*. São Paulo: ed. Civilização Brasileira, 1974.

PORTER, Mi. *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1989

Disciplina: Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro IV

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar ao aluno um ambiente de diálogo sobre os processos industriais sucroalcooleiros abordados no terceiro semestre do módulo II, "Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro".

Ementa: Projetos de atividades práticas: visitas técnicas, eventos, extensão etc. Discussões acerca de procedimentos metodológicos e práticas profissionais referentes às tecnologias de armazenamento de açúcar e álcool.

Bibliografia Básica:

MALHOTRA, N.K. *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. 3ª ed. Porto Alegre: Ed Bookman, 2001.

MORAES, M.A.F.D. *A Desregulamentação do Setor Sucroalcooleiro do Brasil*. Coleção Cepea, Caminho Editorial, 2000.

_____. MORAES, M.A.F.D.; SHIKIDA, P.F.A.; *Agroindústria Canavieira no Brasil: Evolução, Desenvolvimento e Desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

VASQUES, A. S. *Filosofia da Práxis*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

ZYLBERSZTAJN, D. *Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial*. In: *Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares*, 2000.

Disciplina: Gestão de Qualidade

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Analisar e discutir os fundamentos e objetivos da qualidade e produtividade, para que o acadêmico tenha a capacitação devida à implementação e implantação dos sistemas de qualidade nas organizações

Ementa: Introdução à Qualidade. Abordagem histórica. Os pensadores e suas metodologias. Princípios da qualidade. Os sistemas de qualidade. O sistema TQC. O sistema TQM. O sistema ISO 9001, ISO 14.001, ISO 22.000. Controle da qualidade. Controle estatístico do processo. Ferramentas de controle. Boas Práticas de Fabricação (BPF). HACCP - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. Documentação do sistema de qualidade. Padronização. Procedimentos para implementação de normas. Gerenciamento da Qualidade. Aspectos humanos e tecnológicos. Círculos de controle da qualidade. Participação e comprometimento. Qualidade, Estratégia e Produtividade. Missão empresarial. Qualidade como pré-requisito para o mercado. Sistemas de qualidade e níveis de produção. Integração empresa e sociedade

Bibliografia Básica:

D'AVIGNON, A. *Normas ambientais. ISO 14000. Como influenciar sua empresa*. Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, 1995

JURAN, J.M. *Planejamento para a Qualidade*. São Paulo: Pioneira, 1992

NBR ISO 9001. *Sistema de Gestão da Qualidade*. Versão 2000.

SEIFFERT, M. E. B. *ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica* – 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VALLE, C. E. *Qualidade ambiental: ISO 14000*. 4ª ed. São Paulo: Senac. 2002.

Disciplina: Licenciamento Ambiental

Carga Horária: 68 horas

Objetivos: Compreender todas as fases do licenciamento ambiental do setor sucroalcooleiro com as devidas competências do empreendedor e dos órgãos ambientais.

Ementa: Licenciamento Ambiental das empresas. Competências Ambientais a nível Federal, Estadual e Municipal. Tipos de Impactos e Degradações Ambientais das Empresas. Principais Impactos Ambientais do setor sucroalcooleiro. Etapas do Licenciamento Ambiental (LP, LI e LO). Estudo de Impactos Ambientais (EIA). Relatório de Impactos Ambientais (RIMA). Programas, análises e monitoramentos ambientais.

Bibliografia Básica:

BARBIERI, J. C. *Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. *A questão ambiental: diferentes abordagens*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MARQUES, F. SKORUPA, L. A; FERRAZ, J.M.G. *Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas*. Jaguariúna: Embrapa, 2003.

_____. *Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA II. Apostila de legislação ambiental sobre licenciamento e fiscalização*. IMASUL. MANUAL DO LICENCIAMENTO. Campo Grande, 2004.

WOLFF, S. *Legislação ambiental brasileira: grau de adequação à convenção sobre diversidade biológica*. Brasília: MMA, 2000.

Disciplina: Logística Agrícola e Industrial

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar a todos os alunos a importância do setor de logística dentro do setor sucroalcooleiro, otimizando custos e suprimindo necessidades de matéria-prima.

Ementa: Conceitos de Logística. Cadeia de Suprimento. Sistema Logístico. Áreas de Atuação: Suprimento, Apoio à Produção e distribuição Física. Desempenho Logístico. Estratégias Logísticas. Componentes do Sistema Logístico

Bibliografia Básica:

ALVES, M. R. P. A. Logística agroindustrial. In: BATALHA, Mário Otávio (coord.) *Gestão agroindustrial*. GEPAL: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mário Otávio Batalha. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

BATALHA, M. O. *Gestão agroindustrial*: GEPAL: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mário Otávio Batalha. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Disciplina: Instrumentação e Automação Industrial

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Demonstrar aos alunos a tecnologia da instrumentação e automação, devido aos mecanismos de amostragem e dosagem dentro do processo industrial do setor sucroalcooleiro.

Ementa: Automação Industrial e a gestão da informação. Computadores e suas aplicações. CLPs – Controladores Lógicos Programáveis. Lógica e Linguagem de Programação. Sistemas Combinatórios e Seqüenciais; Contadores, Amostradores Contínuos e Temporizadores. Sistemas Analógicos e Digitais.

Bibliografia Básica:

BOLLMANN, A. *Fundamentos da Automação Industrial Pneutrônica*. ABHP, São Paulo, 1987.

CADSTRUCCI, P.; MORAES, C. C. *Engenharia de Automação Industrial*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

NATALE, F. *Automação Industrial*. Editora ÉRICA, 2002;

YODA, E. *Inteligência Computacional no Projeto Automático de Redes Neurais Híbridas e Redes Neurofuzzy Heterogêneas*. Departamento de Engenharia de Computação e Automação Industrial, Unicamp, 2000.

Disciplina: Empreendedorismo

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Esclarecer ao aluno os conceitos e a importância do agronegócio nacional e internacional. Transmitir uma visão holística sobre o complexo agroindustrial, bem como as particularidades e estruturas dos segmentos das cadeias produtivas sucroalcooleiras, e de suas relações comerciais.

Ementa: Agronegócios: conceitos e dimensões; Segmentos dos Sistemas, Agroindustriais; Verticalizações e Integrações Agroindustriais; Agregação de Valores e Margem d Comercialização no Agronegócio; Coordenação das Cadeias Produtivas; Marketing em Agronegócios; A Competência do Agronegócio Brasileiro.

Bibliografia Básica:

BATALHA, M. O. (Coord.). *Gestão agroindustrial*. São Paulo: Atlas, 2001.

BERNARDI, L. A. *Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas*. São Paulo: Atlas, 2003.

BURNQUIST, H. L. & BACCHI, M. R. P. Análise de barreiras protecionistas no mercado de açúcar. In: MORAES, M. A. F. D. de & SHIKIDA, P. F. A. (Orgs.). *Agroindústria canavieira no Brasil – evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.
 MASSILON, A. *Fundamentos do Agronegócio*. São Paulo: Atlas, 2003

Disciplina: Controle e planejamento comercial da produção

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: O aluno terá conhecimento dos controles e planejamento comercial de toda a produção do setor sucroalcooleiro em relação à formação de preços de mercado, exportação e importação.

Ementa: Relatórios, Planilhas, Consecana, formação de preços, commodities, Consumo interno e externo da produção sucroalcooleira.

Bibliografia Básica:

ALVES, M. R. P. A. *Logística agroindustrial*. In: BATALHA, Mário Otávio (coord.) *Gestão agroindustrial*. GEPAL: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mário Otávio Batalha. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

BATALHA, M. O. *Gestão agroindustrial*: GEPAL: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mário Otávio Batalha. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Disciplina: Análises de Custos e Investimentos Industriais

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Analisar os custos e investimentos do setor sucroalcooleiro e as tendências das tecnologias utilizadas pelo setor industrial das usinas.

Ementa: Administração Industrial. Custos e Investimentos da Indústria. Tipos de custos e Investimentos. Custos Operacionais, Variáveis e Fixos. Financiamentos ao setor sucroalcooleiro. Planejamento Sucroalcooleiro. Controles e Redução de Gastos.

Bibliografia Básica:

ATHINSON, A. A *et. al. Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.

BURNQUIST, H. L. & BACCHI, M. R. P. Análise de barreiras protecionistas no mercado de açúcar. In: MORAES, M. A. F. D. de & SHIKIDA, P. F. A. (Orgs.). *Agroindústria canavieira no Brasil – evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVEIRA, D. P. R. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática*. São Paulo: Atlas, 1988.

Disciplina: Gestão de Pessoal

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Evidenciar a gestão de pessoas dentro do setor sucroalcooleiro, e demonstrar a inter-relação de todos os funcionários na organização empresarial.

Ementa: Noções de Recursos Humanos dentro do setor sucroalcooleiro. Cultura organizacional. Mudança Cultural e o papel estratégico de Recursos Humanos. A cultura da excelência. Diversidade Cultural, implicação na Gestão de Pessoas. Diagnóstico Organizacional. Comportamento de grupos: objetivos, conflitos, estrutura e dinâmicas motivacionais. Variáveis comportamentais, ambientais e organizacionais. Gestão Participativa.

Bibliografia Básica:

BARBOSA, L. N. H. *Cultura administrativa: uma nova perspectiva das relações entre antropologia e administração*. São Paulo: RAE, 1998.

- BOWDITCH, J.L. & BUONO, A.F. *Elementos do comportamento organizacional*. São Paulo: Pioneira, 1999.
- DRUCKER, Peter. *Sociedade pós-capitalista*. SP: Livraria Pioneira Editora, 1997.
- FLEURY, Afonso. & FLEURY, Maria. Tereza Leme. *Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil*. 2. ed. SP: Atlas, 1997.
- LODI, J.B. *A ética na empresa familiar*. São Paulo: Pioneira, 1998.

Disciplina: Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro V

Carga Horária: 34 horas

Objetivos: Proporcionar ao aluno uma visão abrangente do setor econômico e comercial desenvolvidos no módulo III "Gestão Empresarial do Setor Sucroalcooleiro".

Ementa: Projetos de atividades práticas: visitas técnicas, eventos, extensão etc. Avaliação do mercado nacional e internacional sucroalcooleiro. Controle de qualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAY, S. C.; FERREIRA, E. R. & RUAS, D. G. G. *As políticas da agroindústria canavieira e o Proálcool no Brasil*. Marília (SP): UNESP - Marília Publicações, 2000.

BURNQUIST, H. L. & BACCHI, M. R. P. Análise de barreiras protecionistas no mercado de açúcar. In: MORAES, M. A. F. D. de & SHIKIDA, P. F. A. (Orgs.). *Agroindústria canavieira no Brasil – evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

RAMOS, P. *Agroindústria canavieira e propriedade fundiária no Brasil*. São Paulo: HUCITEC, 1999.

VIAN, C. E. de F. *Agroindústria canavieira – estratégias competitivas e modernização*. Campinas: Editora Átomo, 2003.