



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

Glória de Dourados-MS, setembro de 2013.

- Aprovada reformulação pela Deliberação CE/CEPE N° 235, de 17/10/2013\*
  - Corrigido pela CI/DEPT/PROE N° 25, de 19/05/ 2014.
  - Homologado, pela Resolução CEPE n. 1.397 de 21/05/ 2014
- \* Obs. Implantado a partir de 2014, para 1ª e 2ª séries.

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>Curso:</b>	Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
<b>Proponente:</b>	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
<b>Título conferido:</b>	Tecnólogo em Produção Sucroalcooleira
<b>Turno de Funcionamento:</b>	Noturno/Sábado Integral
<b>Local de oferta:</b>	Unidade Universitária de Glória de Dourados
<b>Número de Vagas:</b>	50
<b>Regime de Oferta:</b>	Eixo Temático/Semestral
<b>Modalidade de Oferta</b>	Presencial
<b>Período de Integralização:</b>	Mínimo: 3 anos; Máximo: 5 Anos
<b>Carga Horária Total do Curso:</b>	2.626 horas
<b>Tipo de Ingresso:</b>	Processo seletivo de acordo com a legislação vigente na UEMS

## 2. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

### 2.1. Comissões de Elaboração, Reformulação e Adequação

A comissão foi constituída pela Portaria UEMS nº. 011/2013 e publicada no Diário Oficial nº 8.393, página 19, em 15 de março de 2013, sendo formada pelos seguintes membros:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Margareth Batistote (Presidente)  
Prof. Dr. Leandro Flávio Carneiro  
Prof. Dr. Rogério Ferreira da Silva  
Prof. Dr. Laércio Alves de Carvalho  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Sauria Lucia Rocha de Castro

### 2.2. Legislações

#### 2.2.1. Criação, Credenciamento, Estatuto, Regimento Geral e Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMS;

- Constituição Estadual, de 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 n. 1.461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder

Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Decreto Estadual n. 7585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Parecer n. 008, de 2 de fevereiro de 1994 - Autorização para funcionamento da Fundação Universidade Estadual de Mato grosso do Sul.

- Deliberação n. 4.787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS n. 9943, de 19 de dezembro de 2012 – recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados-MS, pelo prazo de 06 (seis) anos, a partir de 1/01/2013, a 31/12/ 2018.

- Decreto n. 9.337, de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução COUNI-UEMS n.º 227, de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – alterada pela Res. COUNI/UEMS n. 400, de 03/07/2012.

- Lei n. 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.

- Lei n. 2.583, de 23 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução COUNI-UEMS n. 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, para o período de 2009 a 2013.

### **2.2.2. Legislação do Conselho Estadual de Mato Grosso do Sul – CEE-MS.**

- Deliberação CEE/MS N. 9000/2009 - Dispõe sobre a educação a distância no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS N. 9042/2009 - Estabelece normas para a regulação, a supervisão e a avaliação de instituições de educação superior e de cursos de graduação e sequenciais no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS N. 9059/2009 - Regulamenta os §§ 2º, 3º, 4º e 5º do art. 17, e o art. 73 da Deliberação CEE/MS N. 9000, de 6 de janeiro de 2009, que dispõe sobre a educação a distância no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS N. 9662/2011 - Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante nas instituições de educação superior integrantes do Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS N° 9776/2012 - Altera dispositivo da Deliberação CEE/MS n.º 9042, de 27 de fevereiro de 2009, que estabelece normas para a educação superior, no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS N° 9789/2012 - Dispõe sobre os instrumentos de avaliação externa de instituições e de cursos de educação superior do Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS 9871 23/11/2012 – Reconhece o curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, sediado em Dourados/MS, oferecido na Unidade Universitária de Glória de Dourados, localizada no município de Glória de Dourados/MS.

### **2.2.3. Atos legais comuns aos cursos da UEMS**

- Resolução CEPE/UEMS n. 455, de 6 de outubro de 2004 – Homologa a Deliberação nº 057 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova as normas para utilização dos laboratórios da UEMS.

-Resolução CEPE-UEMS n. 867, de 19 de novembro de 2008 – Aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução CEPE-UEMS n. 1.144, de 25 de outubro de 2011 - Altera o art. 269 da Resolução nº 867, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 19 de novembro de 2008, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução CEPE-UEMS n. 1.191, de 10 de maio de 2012 - Altera os arts. 171, 182, 185, 193 e 197 da Resolução CEPE-UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução CEPE-UEMS n. 977, de 14 de abril de 2010 – Homologa, com alterações, a Deliberação nº 163, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 21 de outubro de 2009, que aprova as diretrizes para elaboração de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução CEPE-UEMS n. 1.238, de 24 de outubro de 2012 - Aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CE/CEPE-UEMS n. 231, de 25 de abril de 2013 - objetivo geral, ementa, bibliografia básica e complementar da disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), para os projetos pedagógicos dos cursos de graduação ofertados na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

#### **2.2.4. Legislação Federal sobre os 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.

### **3. HISTÓRICO DO CURSO**

#### **3.1- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul**

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), criada pela Constituição do Estado de 05 de outubro de 1989 e implantada em 1993, recebeu autorização para o funcionamento dos seus cursos de acordo com o Parecer nº 08 do CEE/MS de 09 de fevereiro de 1994. Seu credenciamento como Universidade ocorreu de acordo com a Deliberação nº 4.787 do CEE/MS de 20 de agosto de 1997, permitindo então o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Atualmente a UEMS está inserida, por meio de Unidades Universitárias, em 15

municípios no Estado: Amambai, Aquidauana, Campo Grande, Cassilândia, Coxim, Dourados, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba e Ponta Porã. Caracteriza-se portanto, como uma Universidade voltada para a interiorização do ensino no Estado, com o compromisso de se constituir num espaço permanente de estudos e pesquisas, indispensáveis para o desenvolvimento de ações capazes de interferir nos diversos campos do conhecimento e como agente sistematizador da ciência. Nesse sentido, disponibilizar ensino superior de graduação e pós-graduação, desenvolver a pesquisa e promover a extensão universitária são as metas da Instituição.

### **3.2. Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira**

A indústria sucroalcooleira acompanha a história do país desde os seus primórdios. 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 que vem sendo oferecido desde 2010, continua sendo uma resposta do setor educacional à necessidade e demanda da sociedade brasileira e sul-matogrossense. 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, o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira da UEMS torna-se uma referência nesta área em nossa região.

Para a continuação desse curso tecnológico, verificou-se a necessidade de reformular o projeto pedagógico do curso, visando atender às demandas do setor, bem como, continuar com a formação humana e cidadã dos trabalhadores e trabalhadoras brasileiras, assegurando-lhes a permanente atualização ante os avanços e desafios do desenvolvimento nacional e global.

Assim, o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira continuará possibilitando aos indivíduos geração de 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, está sendo 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 estão sendo implantadas no Estado de Mato Grosso do Sul.

A Unidade Universitária de Glória de Dourados/UEMS possui uma ampla e nova estrutura física que atende às necessidades do curso. No entanto, para a consolidação do curso é necessário dar continuidade as parcerias com órgãos estaduais, federais e municipais, e estruturação de alguns laboratórios.

#### **4. JUSTIFICATIVAS**

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), o Brasil está convivendo atualmente com uma nova “geoeconomia do emprego”, com as regiões Norte e Centro-Oeste, que tradicionalmente não demandavam em grande quantidade e qualidade de mão-de-obra, hoje demandando na contratação de trabalhadores de maior qualificação.

Neste sentido, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS propõe a reformulação do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira para atender as recomendações do parecer do Conselho Estadual de Educação, bem como, algumas adaptações sugeridas pelos docentes, tendo em vista os avanços tecnológicos que o setor sucroalcooleiro vem passando.

O Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira é um curso de graduação, que vem formando profissionais para atuação na produção sucroalcooleira e contribui objetivamente com o desenvolvimento econômico sustentável de Mato Grosso do Sul. O curso formou a primeira turma em 2013 e foi reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação pelo prazo de quatro anos, a partir de 1º de Janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2015, conforme publicação do Diário Oficial de MS n. 8333 de 13 de dezembro de 2012.

Um aspecto também levado em consideração na reformulação do Projeto Pedagógico foi à construção de um perfil de ensino mais tecnológico, visando aprimorar os conhecimentos

práticos dentro das inovações do setor sucroalcooleiro, que possam nortear uma padronização nacional da estrutura curricular dos existentes no Brasil.

Este Projeto Pedagógico mostra como será o funcionamento do Curso, determinando suas prioridades e estabelecendo as estratégias de trabalho. Sua elaboração contou com a colaboração de um grande número de professores do Curso, da área básica e específica, havendo assim uma inter e multi-disciplinariedade.

Optou-se pela apresentação da estrutura curricular do Projeto Pedagógico pelo agrupamento das disciplinas em Módulos, com base na inter-relação das áreas e dos conteúdos disciplinares afins. Nesse sentido, dentro de cada módulo de conhecimento foram consideradas as disciplinas correlatas que serão ofertadas no Curso, aproximando-se da realidade regional e das condições de oferta da UEMS.

A estrutura curricular do projeto na forma de Módulos vem ao encontro com o alto grau de especialização que o egresso necessita, permitindo assim maior interesse do assunto pelo aluno e maior discussão em sala de aula. O agrupamento de disciplinas em áreas afins contribuirá de forma essencial para o estabelecimento da interface entre os conteúdos das áreas básica e profissionalizante proporcionando, dessa forma, intercâmbio entre os docentes envolvidos, além de permitir o exercício da interdisciplinariedade.

Outra alteração significativa foi a possibilidade do estágio supervisionado obrigatório ser realizado no último semestre, que possibilitará maior aprendizado dos alunos na empresa, uma vez que este aluno poderá realizar esta atividade por período maior e com possibilidade de remuneração.

## **5. OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1. Objetivos Gerais**

- Formar profissionais de nível superior que tenham competências para implantação e gestão da produção sucroalcooleira, por meio de tecnologias atuais, atendendo assim as necessidades do segmento sucroenergético, emergente em Mato Grosso do Sul.

### **5.2. 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.

## **6. PERFIL DO 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 de pessoas, 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;

## **7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

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.

### **7.1. 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.

### **7.2. 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.

### **7.3. 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.

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

## **7.4 . Habilidades Profissionais por Módulo**

### **7.4.1. 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.

### **7.4.2. 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.

### **7.4.3. 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 e habilidades, 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.

## **8. RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA**

Os núcleos de conteúdos básicos e profissionalizantes serão cumpridos conforme cargas horárias descritas neste projeto – “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.

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul já possui 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 de visitas técnicas e a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório e Estágio Supervisionado Não Obrigatório que deverão ser orientados pelo professor responsável dessa Disciplina.

## **9. CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DA AVALIAÇÃO**

### **9.1. Avaliação do Ensino-Aprendizagem**

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.

## **9.2. Avaliação do Curso**

O Curso como um todo está sendo 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.

A UEMS conta com o processo de auto-avaliação institucional, por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA). Esta Comissão avalia várias dimensões, incluindo as políticas para o ensino, pesquisa, extensão. Dessa forma, a avaliação da qualidade do curso é realizada mediante aplicação de questionários aos discentes e docentes.

O Comitê Docente Estruturante (CDE) do Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, que é composto por professores efetivos, tem como objetivo formular, implementar e desenvolver o Projeto Pedagógico do Curso, bem como verificar sua efetiva execução de forma a garantir a qualidade do curso, constituindo-se também um ambiente de constante avaliação.

## **9.3. 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, anualmente, o oferecimento ou não de um conjunto qualquer das disciplinas da Matriz Curricular do Curso no formato de RED, de acordo com as legislações vigentes e antes do início do período letivo. Também, o Colegiado sempre deverá ouvir e respeitar a decisão do docente da disciplina sobre a oferta ou não de sua disciplina RED.

## **9.4. Relação entre ensino, pesquisa, extensão e pós-graduação**

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”<sup>1</sup> (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.

---

<sup>1</sup> 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.

## **10. CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

### **10.1. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório**

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é um componente integrante do Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais, com carga horária de 136 (cento e trinta e seis) horas, sendo contabilizado como conteúdo programático da matriz curricular e será supervisionado pelo professor lotado na disciplina de prática profissional, que a partir de então, terá o seu foco voltado ao estágio supervisionado obrigatório. Neste, o professor lotado coordenará os alunos na elaboração dos relatórios a partir dos estágios realizados na indústria, considerando a sua importância e as suas particularidades, tais como, agendamento e encaminhamento dos acadêmicos para a realização do estágio a partir da oficialização do seguro, possibilitando o levantamento satisfatório dos dados referentes à elaboração, correção e arquivamento dos relatórios finalizados.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é parte integrante do currículo pleno do Curso, orientado pelas diretrizes curriculares, sendo oferecido no sexto semestre do curso, possibilitando a evolução profissional dos acadêmicos estagiando nas empresas. Suas atividades são regidas por regulamentação específica com anuência da PROE.

Cada aluno matriculado nessa disciplina será orientado pelo professor responsável pelas seguintes funções: esclarecer ao aluno os objetivos do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório; a forma de avaliação e as metodologias a serem empregadas; elaboração, em conjunto com o aluno; o programa de aprendizado profissional e plano de atividades; procedimentos no acompanhamento contínuo do desenvolvimento do trabalho, bem como no atendimento ao cronograma proposto; avaliar as condições do campo de Estágio e orientar a redação dos relatórios parcial e final.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório 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.

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



A modalidade Projeto Técnico consiste na realização de um projeto frente a uma realidade que o futuro profissional possa encontrar. Difere dos projetos clássicos de investigação por atender objetivos que deem 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 e da necessidade por parte do orientador ou por solicitação da empresa concedente do estágio. Como por exemplo, Projeto Técnico de implantação de lavouras de cana-de-açúcar, aquisição de máquinas agrícolas e financiamento bancários. O Projeto Técnico tem como objetivo: propiciar ao aluno a oportunidade da aplicação da metodologia de planejamento administrativo, e aprimorar a formação profissional contribuindo para uma melhor visão dos problemas agroindustriais, possibilitando 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 visam preparar o estagiário para o pleno exercício profissional, vivenciando situações reais de trabalho; adaptar, aperfeiçoar e aprimorar o ensino-aprendizagem; permitindo 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 respostas a problemas específicos, em níveis local, regional e nacional.

A modalidade de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório poderá culminar com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ou de Trabalho de Pesquisa desenvolvido pelo aluno.

## **10.2. Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório**

O Estágio Curricular Supervisionado Não-obrigatório é uma atividade opcional para o acadêmico. Sendo 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.

As atividades do Estágio Curricular Supervisionado e do Estágio Curricular Não Supervisionado serão coordenadas por uma Comissão denominada **COES** (Comissão de Estágio Supervisionado), composta por professores, lotados nos cursos tecnológicos da

Unidade Universitária de Gloria de Dourados, mediante regulamento aprovado pelo Colegiado de curso.

## **11. CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DAS 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 190 (cento e noventa) 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 alunos, 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 aluno-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.

## **12. CONCEPÇÃO E DEFINIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório para a integralização curricular, a partir 2º semestre da primeira série, conforme Regulamento Interno aprovado pelo Colegiado de Curso, conforme as normas vigentes da UEMS.

A elaboração do TCC poderá ser desenvolvida a partir de um Projeto Técnico, Projeto de Pesquisa ou relatório de permanência em Empresas, Institutos de pesquisa, dentre outros, 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.

### 13. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular foi reformulada a partir do pressuposto de que um curso de Graduação Tecnológica 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. A disciplina de Língua Brasileira de Sinais (Libras) será optativa, sendo oferecida de acordo com a demanda.

#### 13.1. Quadro de Semestralização dos Módulos e Disciplinas

MÓDULOS	Disciplinas
<b>MÓDULO I – CONTEXTO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO</b>	Introdução ao Setor Sucroenergético
	Química Geral
	Ética e Responsabilidade Social
	Ecosistemas
	Metodologia da Iniciação Científica
	Fundamentos da Matemática
	Física Aplicada
	Economia aplicada ao Setor Sucroalcooleiro
	Sistema de Produção Industrial
	Química aplicada ao Setor Sucroalcooleiro
	Saúde e Segurança do Trabalho
	Licenciamento Ambiental
	Tecnologia e Produção Agrícola de Cana-de-açúcar I
	Química Orgânica

	<b>MÓDULO II – SISTEMA AGROINDUSTRIAL SUCROALCOOLEIRO</b>	Bioquímica
		Tecnologia e produção agrícola de Cana-de-açúcar II
Agricultura e Meio Ambiente		
Produção de Bioenergia		
Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais		
Microbiologia		
Tecnologia e Produção de Etanol a Partir de Resíduos da Indústria Sucreenergética		
Cenários Econômicos e Desenvolvimento Regional		
Estatística Básica		
Gestão de Pessoas		
Empreendedorismo		
Controle e Planejamento da Produção Agrícola		
Tratamentos de Águas Residuárias		
Química Ambiental		
Estatística Experimental		
Tecnologia e Produção de Açúcar		
Gestão Ambiental		
Logística Agrícola e Industrial		
Máquinas e Mecanização Agrícola		
Tecnologia das Fermentações		
<b>MÓDULO III – GESTÃO EMPRESARIAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO</b>	Gestão Agroindustrial	
	Manejo de Resíduos Industriais e Agrícolas	
	Tecnologia e Armazenamento do Alcool	
	Prática Profissional	
	Controle e Planejamento da Produção Industrial	
	Controle e Planejamento Comercial e Gestão da Qualidade	
	Análise de Custos e Investimentos Agroindustriais	
	Sistema de Informação e Automação Industrial	

### 13.2. Quadro de Semestralização dos Módulos e Disciplinas

MÓDULOS	Disciplinas	Carga Horária		
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
<b>MÓDULO I CONTEXTO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO</b>	<b>PRIMEIRO SEMESTRE</b>			
	Introdução ao Setor Sucreenergético	68		68
	Química Geral	51	17	68
	Ética e Responsabilidade Social	34		34
	Ecossistema	34	34	68
	Metodologia da Iniciação Científica	68		68
	Fundamentos de Matemática	68		68
	Física Aplicada	68		68
	<b>Subtotal</b>	<b>391</b>	<b>51</b>	<b>442</b>
	<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>			
	Economia Aplicada ao Setor Sucrealcooleiro	68		68
	Sistema de Produção Industrial	68		68
	Química Aplicada ao Setor Sucrealcooleiro	51	51	102
	Saúde e Segurança do Trabalho	34		34
	Licenciamento Ambiental	68		68
	Tecnologia e Produção Agrícola de Cana-de-açúcar I	34	34	68

	Química Orgânica	51	17	68
	<b>Subtotal</b>	<b>374</b>	<b>102</b>	<b>476</b>
<b>MÓDULO II</b> <b>SISTEMA AGROINDUSTRIAL SUCROALCOOLEIRO</b>	<b>TERCEIRO SEMESTRE</b>			
	Bioquímica	51	17	68
	Tecnologia e Produção Agrícola de Cana-de-açúcar II	34	34	68
	Agricultura e Meio Ambiente	34		34
	Produção de Bioenergia	51	17	68
	Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais	34		34
	Microbiologia	51	17	68
	Tecnologia e Produção de Etanol a Partir de Resíduos da Indústria Sucoenergética	34		34
	Cenários Econômicos e Desenvolvimento Regional	68		68
	Estatística Básica	68		68
	Gestão de Pessoas	34		34
	Empreendedorismo	34		34
	<b>Subtotal</b>	<b>493</b>	<b>85</b>	<b>578</b>
	<b>QUARTO SEMESTRE</b>			
	Controle e Planejamento da Produção Agrícola	34		34
	Tratamento de Águas Residuárias	51	17	68
	Química Ambiental	51	17	68
	Estatística Experimental	51	17	68
	Tecnologia e Produção de Açúcar	51	17	68
	Gestão Ambiental	51	17	68
	Logística Agrícola e Industrial	68		68
	Máquinas e Mecanização Agrícola	64	21	85
	Tecnologia das Fermentações	51	17	68
	<b>Subtotal</b>	<b>472</b>	<b>123</b>	<b>595</b>
	<b>QUINTO SEMESTRE</b>			
	Gestão Agroindustrial	68		68
	Manejo de Resíduos Industriais e Agrícolas	68	17	85
	Tecnologia e Armazenamento do Alcool	51	17	68
	Prática Profissional	51	17	68
	Controle e Planejamento da Produção Industrial	51		51
	Controle e Planejamento Comercial da Produção e Gestão da qualidade	68	17	85
	Análise de Custos e Investimentos Agroindustriais	68		68
	Sistemas de Informação e Automação Industrial	68		68

	<b>Subtotal</b>	<b>493</b>	<b>68</b>	<b>561</b>
<b>MÓDULOS</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>		
		<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>TOTAL</b>

<b>MÓDULO III GESTÃO EMPRESARIAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO</b>	<b>SEXTO SEMESTRE</b>			
	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	136		136
	<b>Subtotal</b>	<b>136</b>	<b>0</b>	<b>136</b>
<b>Resumo da Matriz Curricular</b>				
<b>Carga horária mínima exigida pelo CNE: 2.400 horas</b>				
<b>Disciplinas/Atividades</b>		<b>Carga horária</b>		
		<b>Horas/aula</b>	<b>Horas</b>	
Carga horária Disciplinas				
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório		2.652	2.210	
Trabalho de Conclusão de Curso			136	
Língua Brasileira de Sinais (Optativa)*			100	
Atividades Complementares		68	-	
Carga horária total do Curso			190	
		2.652	2.636	

\*O aluno que cursar a disciplina Língua Brasileira de Sinais (Libras) terá como carga 2720 em hora/aula em disciplinas, totalizando 2692 horas.

### **Equivalência de disciplinas entre os projetos pedagógico em operacionalização e o projeto pedagógico em implantação a partir de 2013**

A seguir está explicitado o quadro de equivalência entre as disciplinas do projeto pedagógico em operacionalização e o projeto pedagógico em implantação a partir de 2013.

<b>Quadros de equivalências de disciplinas do curso</b>					
<b>Projeto pedagógico implantação em 2014</b>	<b>Série</b>	<b>CH Total</b>	<b>Projeto pedagógico em extinção gradativa</b>	<b>Série</b>	<b>CH Total</b>
<b>ÁREA DA MATEMÁTICA</b>					
Fundamentos de Matemática	1 <sup>a</sup>	68	Fundamentos de Matemática	1 <sup>a</sup>	68
Estatística Básica	2 <sup>a</sup>	68	Métodos Estatísticos	2 <sup>a</sup>	68

Estatística Experimental	2 <sup>a</sup>	68	Sem equivalência	2 <sup>a</sup>	68
<b>ÁREA DE FÍSICA</b>					
Física Aplicada	1 <sup>a</sup>	68	Física Aplicada	1 <sup>a</sup>	68
<b>ÁREA DA QUÍMICA</b>					
Química Geral	1 <sup>a</sup>	68	Química Geral	1 <sup>a</sup>	68
Química Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro	1 <sup>a</sup>	102	Química Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro	1 <sup>a</sup>	102
Química Orgânica	1 <sup>a</sup>	68	Química Orgânica	1 <sup>a</sup>	34
Química Ambiental	2 <sup>a</sup>	68	Química Ambiental	2 <sup>a</sup>	68
<b>BIOQUÍMICA</b>					
Bioquímica	2 <sup>a</sup>	68	Bioquímica	2 <sup>a</sup>	68
<b>ÁREA PEDAGÓGICA</b>					
Metodologia da Iniciação Científica	1 <sup>a</sup>	68	Comunicação e Expressão	1 <sup>a</sup>	68
Ética e Responsabilidade Social	1 <sup>a</sup>	34	Ética e Responsabilidade Social	1 <sup>a</sup>	34
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	3 <sup>a</sup>	136	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório I  e Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório II	3 <sup>a</sup>	136
Prática profissional	3 <sup>a</sup>	68	Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro IV	3 <sup>a</sup>	34
			Prática Profissional: Setor Sucroalcooleiro V	3 <sup>a</sup>	34
<b>ÁREA TECNOLÓGICA</b>					
Tecnologia e Produção Agrícola de cana-de-açúcar I	1 <sup>a</sup>	68	Tecnologia e Produção Agrícola de cana-de- açúcar I	68	2 <sup>a</sup>

Tecnologia e Produção Agrícola de cana-de-açúcar II	2 <sup>a</sup>	68	Tecnologia e Produção Agrícola de cana-de-açúcar II	68	2 <sup>a</sup>
Tecnologia e Produção de Etanol a partir de Resíduos da Indústria Sucroalcooleira	2 <sup>a</sup>	34	Sem equivalência	34	2 <sup>a</sup>
Tecnologia e Produção de Açúcar	2 <sup>a</sup>	68	Tecnologia e Produção de Açúcar	68	2 <sup>a</sup>
Tecnologia das Fermentações	2 <sup>a</sup>	68	Sem equivalência	68	2 <sup>a</sup>
Tecnologia e Armazenamento do Álcool	3 <sup>a</sup>	68	Tecnologia e Armazenamento do Álcool	2 <sup>a</sup>	68
<b>ÁREA BIOLÓGICA</b>					
Ecosistemas	1 <sup>a</sup>	34	Ecosistemas	1 <sup>a</sup>	34
Microbiologia	2 <sup>a</sup>	68	Microbiologia	2 <sup>a</sup>	68
<b>ÁREA AMBIENTAL</b>					
Agricultura e Meio Ambiente	2 <sup>a</sup>	34	Agricultura e Meio Ambiente	2 <sup>a</sup>	34
Licenciamento Ambiental	2 <sup>a</sup>	68	Licenciamento Ambiental	2 <sup>a</sup>	68
Gestão Ambiental	2 <sup>a</sup>	68	Gestão Ambiental	2 <sup>a</sup>	68
<b>ÁREA AGRÍCOLA</b>					
Controle e Planejamento da Produção Agrícola	3 <sup>a</sup>	51	Controle e Planejamento da Produção Agrícola	3 <sup>a</sup>	51
Máquinas e Mecanização Agrícola	2 <sup>a</sup>	85	Máquinas e Mecanização Agrícola	2 <sup>a</sup>	85
<b>ÁREA DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL</b>					
Sistema de Produção Industrial	1 <sup>a</sup>	85	Sistema de Produção Industrial	1 <sup>a</sup>	68
Controle e Planejamento da Produção Industrial	3 <sup>a</sup>	51	Controle e Planejamento da Produção Industrial	2 <sup>a</sup>	51
Produção de Bioenergia	2 <sup>a</sup>	85	Sem equivalência	2 <sup>a</sup>	68



Sistema de Informação e Automação Industrial	3 <sup>a</sup>	68	Sistema de Informação/ Instrumentação e Automação Industrial	3 <sup>a</sup>	68
<b>ÁREA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA E INDUSTRIAL</b>					
Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais	2 <sup>a</sup>	34	Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais	2 <sup>a</sup>	34
Logística Agrícola e Industrial	2 <sup>a</sup>	68	Logística Agrícola e Industrial	2 <sup>a</sup>	68
Gestão Agroindustrial	3 <sup>a</sup>	68	Gestão Agroindustrial	3 <sup>a</sup>	68
Manejo de Resíduos Industriais e Agrícolas	3 <sup>a</sup>	85	Manejo de Resíduos Industriais e Agrícolas	3 <sup>a</sup>	85
<b>ÁREA DA ECONOMICA</b>					
Economia Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro	1 <sup>a</sup>	68	Economia Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro	1 <sup>a</sup>	68
Cenários Econômicos e Desenvolvimento Regional	1 <sup>a</sup>	68	Cenários Econômicos e Desenvolvimento Regional	3 <sup>a</sup>	68
Análise de Custos e Investimento Agroindustriais	3 <sup>a</sup>	68	Análise de Custos e Investimentos Agrícolas/ Análise de Custos e investimentos Indústrias	3 <sup>a</sup>	68
Controle e Planejamento da Produção e Gestão da Qualidade	3 <sup>a</sup>	85	Controle e Planejamento Comercial da Produção/ e Gestão da Qualidade	3 <sup>a</sup>	85
<b>ÁREA DA SAÚDE</b>					
Saúde e Segurança do Trabalho	1 <sup>a</sup>	34	Saúde e Segurança do Trabalho	1 <sup>a</sup>	34
<b>OUTRAS ÁREAS</b>					
Gestão de Pessoas	2 <sup>a</sup>	34	Gestão de Pessoas	2 <sup>a</sup>	34
Empreendedorismo	2 <sup>a</sup>	34	Empreendedorismo	2 <sup>a</sup>	34
Tratamento de Águas Residuárias	2 <sup>a</sup>	68	Tratamento de Águas Residuárias	2 <sup>a</sup>	68

Introdução ao Setor Sucroenergético	1º	68	Introdução ao Processo Sucroenergético	1º	68
-------------------------------------	----	----	--	----	----

## 14. Objetivos e Ementas das Disciplinas

### Disciplina: Introdução ao Setor Sucroenergético

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Discutir o histórico e o conhecimento introdutório de cada operação unitária do setor sucroalcooleiro – colheita; extração – moagem e difusão; tratamentos químicos do caldo: sulfitação, caleagem, fosfatação e polimerização; evaporação; cristalização; centrifugação e secagem. Além das operações unitárias ocorridas na produção do álcool: fermentação; tipos de destilação; retificação e destilação. As tendências tecnológicas para produção de açúcar, álcool e bionergia.

**Ementa:** Histórico, origem e importância da cana-de-açúcar. O agronegócio da cana-de-açúcar e seus produtos. A questão socioambiental. Oportunizar aos discentes a introdução das operações unitárias no entorno da produção do açúcar, álcool e energia. 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*. 1 ed. Piracicaba/SP: Livroceres, 2006, v. 1, p. 80-91;

CAMPELL, M.K. *Bioquímica*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2000. p.440-545.

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

BEAUCLAIR, E. G. 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, p. 39-57.

PARAZZI, C. *Introdução à tecnologia de produção de etanol*. Araras: USCar/CCA/DTAI,1992. 52p.

### Disciplina: Química Geral

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Ao final da Disciplina, o acadêmico 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.

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

#### **Bibliografia Complementar:**

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 consequências 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*. 2º 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.

**Bibliografia Complementar:**

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

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 acadêmico 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.

**Bibliografia Complementar:**

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.

**Disciplina: Metodologia da Iniciação Científica**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Desenvolver habilidades de análise e produção textual, observando a coesão e coerência, bem como as às questões gramaticais pertinentes às situações de interação verbal e escrita. Compreender a necessidade da metodologia para a pesquisa científica e a articulação entre teoria e prática; a elaboração/produção dos trabalhos acadêmicos; Estimular o processo de pesquisa na busca do conhecimento, despertando no acadêmico interesse e valorização pela atividade. Capacitar o acadêmico a interpretar trabalhos de pesquisa. Orientar quanto a bibliotecas e bancos de dados disponíveis na Internet.

**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. Resumo, a resenha, relatório, parecer, seminário. Correspondência comercial e oficial: memorando, curriculum, recibo, procuração, certidão, edital, ofício, requerimento, ata, circular, convocação, atestado, declaração. Função da Metodologia Científica. Natureza do Conhecimento Científico. Método Científico. Fundamentos da Ciência. Pesquisa Científica. Passos na Elaboração de Estudos Científicos e de Relatórios. Elaboração de projetos. Estrutura e normas vigentes para Publicação científica. Monografia.

**Bibliografia Básica:**

ABREU, A. S. *Curso de 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. ALTERAR.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Normas da ABNT para documentação*. Rio de Janeiro: 2005.

BARROS, A. de J. P.; LEHFELD, N. A. de S. *Projeto de pesquisa - propostas metodológicas*. Petrópolis: Vozes, 1990.

BOOTH, Wayne C; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. *A arte da Pesquisa*.

MONTEIRO, H. A. R. (Trad.) São Paulo: Martins Fontes, 2000.

PADUA, Elisabete Matallo Marchesini de. *Metodologia da Pesquisa abordagem teórico-prática*. 10 ed. São Paulo: PAPIRUS, 2004.

RUIZ, J. A. *Metodologia científica*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6022: apresentação de artigos em publicações periódicas*. Rio de Janeiro: 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: informação e documentação – referências - elaboração*. Rio de Janeiro: 2002.

**Disciplina: Fundamentos da Matemática**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Discutir fundamentos do processo de construção do conhecimento matemático, proporcionar o conhecimento das principais funções. Conhecimentos básicos para cálculo de áreas e volumes. Desenvolvimento de expressões matemáticas aplicadas a cálculos avançados.

**Ementa:** Operações básicas da matemática. Conjuntos numéricos. Geometria plana e espacial. Funções linear, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Matrizes: Determinantes e resolução de sistemas lineares. Introdução a matemática financeira.

**Bibliografia Básica:**

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

FLEMMING, D. M. & GONSALVES, M. B. *Cálculo A. Funções, Limite, Derivação e Integração*. Editora Prentice-Hall, 2007

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

**FLEMMING, D. M. & GONSALVES, M. B. *Cálculo A. Funções, Limite, Derivação e Integração*. Editora Prentice-Hall, 2007**

GUIDOIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*. 5 Ed. Rio de Janeiro Ed. LTC, 2001

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

**Bibliografia Complementar:**

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

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

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

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

**Disciplina: Física Aplicada**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Apresentar os tratamentos válidos e claros das propriedades de quase todos os sistemas físicos importante, dando conhecimento e compreensão dos fenômenos físicos, ajudando os acadêmicos a aumentar a experiência e a capacidade de resolução de problemas físicos e refletir a importância do papel da Física para os processos tecnológicos. Desenvolver a capacidade de entendimento dos princípios da termodinâmica bem como sua aplicabilidade. Entender o processo de produção e a transformação de calor e energia.

**Ementa:** Introdução de sistema e Médias. Trabalho e Energia. Estática e Dinâmica dos Fluidos Introdução à Calorimetria e à Termodinâmica. Desempenho calorífico dos combustíveis. Balanço térmico. Equações de estado. Trabalho e primeiro princípio da termodinâmica. Troca de fases. Segundo princípio da Termodinâmica. Entropia, Combinação do Primeiro e Segundo Princípios. Teoria Cinética dos Gases.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. *Fundamentos da Física* 7ª ed.. Rio de Janeiro, LTC, V.1 ,2007

TIPLER, P. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, v.2, 1999.

INCROPERA, FRANK P. DAVID P. *Fundamentos de transferência de calor e de massa*. Editora: LTC. 2008.

Borgnakke, C.; Sonntag, R. E. *Fundamentos da Termodinâmica* - 7ª Edição. Editora Blucher. 2009.

**Bibliografia Complementar:**

NUSSENZVEIG, M. *Física Básica*. Rio de Janeiro. Editora Edgar Blucher Ltda, v.4, 1999.

POTTER, M. C. e SCOTT, E. P. *Termodinâmica*. São Paulo: Thomson, 2006.

**Disciplina: Economia Aplicada ao Setor Sucroalcooleiro**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Analisar 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.

FURTADO, C. *Formação Econômica do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

MARQUES, R.M.; REGO, J.M. *Formação Econômica do Brasil*. São Paulo: Saraiva, 2011

MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F.A. (Orgs.). *Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios*. São Paulo: Atlas, 2002.

VILLELA, A.; HERMANN, J.; GIAMBIAGI, F.; BARROS DE CASTRO, L. *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

DORNBUSCH, R.; FISHER, S.; STARTZ, R. *Macroeconomia*. Porto Alegre: Mc Graw-Hill, 2010.

PINDYCK, R.S.; RUBENFIELD, D.L. *Microeconomia*. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

**Disciplina: Sistema de Produção Industrial**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Demonstrar 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. Demonstrar toda a importância da sistemática de produção industrial. Operações Unitárias, secagem, destilação, moagem, britagem, peneiramento, separação sólido-líquido, separação líquido-líquido.

**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.

FOUST, A. S. et al Princípios das operações unitárias. Editora LTC (Grupo GEN), 1982

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

**Bibliografia Complementar:**

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: 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.

MORAES, M.A.F.D., SCHIKIDA, P.F.A. *Agroindustria 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.

**Bibliografia Complementar:**

HARRIS, D. C. *Análise Química Quantitativa*. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., *Química e Reações Químicas*. Traduzido por MACEDO, H. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 1 e 2, 2010.

**Disciplina: Saúde e Segurança do Trabalho**

**Carga Horária: 34 horas**

**Objetivos:** Discutir as medidas de prevenção e segurança do trabalho aos acadêmicos, 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.

**Bibliografia Complementar:**

KIRCHNER, A. et al. *Gestão da qualidade: segurança do trabalho e gestão ambiental*. Editora Edgard Blucher, 2009.

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

**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). Relatório de Impactos Ambientais (RIMA).

Programas, análises e monitoramentos ambientais. Estudos de casos sobre os RIMAS realizados no setor sucroalcooleiro.

**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.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A.J.T. *Avaliação e perícia ambiental*. 12 Edição, Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

\_\_\_\_\_. 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: 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.CASAGRANDE; B.Y. Ide.. (Org.). *Plantio de Cana-de-Açúcar: Estado da Arte*. 1 ed. Piracicaba/SP: Livrocere, v. 1, 2006.

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.

CESNIK, R.; MIOCQUE, J. *Melhoramento da cana-de-açúcar*. 1ª Ed. Brasília: Embrapa, 2004.

LANDEL, M.G.A. *Cana-de-açúcar*. IAC, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

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



SEGATO, S. V. (Org.) *Atualização em Produção de Cana-de-açúcar*. Ed. Livrocere, 2006.

**Disciplina: Química Orgânica**

**Carga Horária: 68 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:**

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

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

**Bibliografia Complementar:**

MORRISON, R.T.; BOYD, R. N. *Química Orgânica*. 13ed. Lisboa: fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

VOLLHARDT, K.W.G.; SCHORE, N.E. *Química Orgânica: estrutura e função*. 4 ed. Porto Alegre: Kookman, 2004.

**Disciplina: Bioquímica**

**Carga Horária: 68 horas**

**Objetivos:** Compreender as estruturas e propriedades químicas das moléculas biológicas importantes e entender as etapas do processo fermentativo.

**Ementa:** Carboidratos, proteínas e enzimas: conceito, características, funções, tipos, obtenções e principais reações. Metabolismo oxidativo e fermentativo, Metabolismo aminoácidos e proteínas, principais fatores que influenciam o processo fermentativo.

**Bibliografia Básica:**

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. *Bioquímica*. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L; COX, M.M. *Princípios de bioquímica*. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

CHAMPE, C. P.; HARVEY, R. A. *Bioquímica ilustrada*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. *Fundamentos de bioquímica*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

MAESTRINI, M. F. *Bioquímica- Práticas Adaptadas*. Ed Atheneu, 2006.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. *Bioquímica básica*. 3 ed., Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.

**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, v.3. 2008.

**Bibliografia Complementar:**

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:** 34 horas

**Objetivos:** Discutir 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.

**Bibliografia Complementar:**

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

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

**Disciplina: Produção de Bioenergia**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Conhecer os assuntos no entorno da produção de bioenergia através tópica fundamental e contato com o ambiente da industrial. Desenvolver conhecimento sobre a

estrutura da molécula química lignocelulósica e sua importância para a produção de energia.

**Ementa:** Introdução à cogeração. Tipos de cogeração. Relações entre energia; combustíveis sólidos, líquidos e gasosos a partir de biomassa; química dos resíduos lignocelulósicos; combustão simples – espontânea; combustão completa; pirólise; potencialização energética para produção de calor por unidade (g) – transformações industriais; Tipos e funcionamentos de equipamentos. Química do biogás; geração de eletricidade a partir de biomassa. Redes de vapor, consumo de energia.

**Bibliografia Básica:**

BALESTIERI, José Antônio Perrela, Cogeração – geração combinada de eletricidade e calor. Ed. Da UFSC, 2002.

CALLE, F. R.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. *Uso da Biomassa para produção de energia na indústria brasileira*. Campinas, SP: editora da Unicamp, 2005.

MELLO, M. G. *Biomassa energética dos trópicos em Minas Gerais*. Editora UFMG, 1ª edição. 2001.

**Bibliografia complementar:**

BARRERA, P. *Biodigestores: Energia, Fértil Saneamento Zona Rural*. Editora Icone, 2006. 106p.

CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S. *Biomassa para energia*. Editora Unicamp. 736p, 1ª ed., 2008.

**Disciplina: Elaboração e Análise de Projetos Agroindustriais**

**Carga Horária:** 34 horas

**Objetivos:** Ao final da disciplina o acadêmico poderá planejar 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. Elaboração de um projeto de viabilidade técnica-econômica-financeira.

**Bibliografia Básica:**

ARAÚJO, M. J. Fundamentos de Agronegócio. 2a Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial. Vol I. 2a Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

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

MENDES, J. T. G. & PADILHA JUNIOR, J. B. Agronegócio - uma abordagem econômica. Makron Books, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

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

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

**Disciplina: Microbiologia**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Demonstrar a importância dos micro-organismos 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:**

AQUARONE, E. et, al. *Biotecnologia industrial* – Volume 3. Edgard blucher 1º Ed. 2001  
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. I e II.

**Bibliografia Complementar:**

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. *Microbiologia*. São Paulo: Artmed, 2002.  
CECCATO-ANTONINI, S.R. *Microbiologia da fermentação alcoólica: a importância do monitoramento microbiológico em destilarias*. São Paulo: Edufscar, 2010.

**Disciplina: Tecnologia e Produção de Etanol a Partir de Resíduos da Indústria Sucroenergética**

**Carga Horária:** 34 horas

**Objetivos:** Oportunizar conhecimento na atual questão do etanol de 2ª geração a partir dos resíduos agrícolas, demonstrar a importância desta matéria-prima para o processo produtivo e fermentativo na produção de etanol.

**Ementa:** Histórico sobre a produção de etanol de segunda geração; matérias-primas de origem lignocelulósicas; pré-tratamento para desorganização do complexo lignocelulósico; deslignificação do resíduo sólido (celulignina); micro-organismos quimiorganotróficos; hidrolização da celulose; fermentação da glicose a partir da celulose; quantidade e qualidade do etanol de segunda geração.

**Bibliografia básica:**

BURRILL, H.; DOELLE, H. W.; GREENFIELD, P. L. *The inhibitory effect of ethanol on ethanol production by Zymomonas mobilis*. *Biotechnology Letters*, v. 5, p. 423-428, 1983.  
CORTEZ, L. A.; *Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para produtividade e sustentabilidade*, Editora Blucher, 2010.

**Bibliografia complementar:**

LIMA, U, A.; *Biotecnologia Industrial – processos fermentativos e enzimáticos*, v. 3; São Paulo, Editora Blucher, 2001.  
SILVA, A. D.; MEDEIROS, F. E. *Química Verde no Brasil, 2010-2030* Ed. Ver.e atual, 2010.

**Disciplina: Cenários econômicos e desenvolvimento regional**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Discutir o cenário econômico e o desenvolvimento regional para identificação e tendências regionais da cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro.

**Ementa:** Os cenários econômicos no Brasil e no mundo. Noções de economia internacional: Análise do Mercado externo; política externa nacional. Conceitos de região. Aspectos históricos da regionalização no Brasil. Teorias de desenvolvimento regional. A industrialização e o desenvolvimento regional. Políticas públicas de desenvolvimento regional no Brasil. As políticas. As políticas para o setor sucroalcooleiro.

**Bibliografia Básica:**

BARROS, A.R. Desigualdades regionais no Brasil: natureza, causas, origens e soluções. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BLANCHARD, O. Macroeconomia. Pearson: São Paulo, 2011.

CRUZ, B.C.O. (Org). Economia Regional e Urbana: teoria e métodos com ênfase no Brasil. Brasília: IPEA, 2011.

**Bibliografia complementar:**

DINIZ, C.C. ; CROCCO, M. Economia Regional e Urbana: Contribuições Teóricas Recentes. Belo Horizonte: UFMG, 2006

**Disciplina: Estatística Básica**

**Carga horária:** 68 horas

**Objetivos:** 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. Análise de dados estatísticos. Representação tabular e gráfica de dados estatísticos. Medidas de tendência central e de variabilidade. Introdução à probabilidade. Introdução e amostragem e delineamento Experimental. Distribuição Normal. Correlação e Regressão Linear. Estimativa 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.

MORETTIN, P. A. & BUSSAB, W. O. *Estatística Básica*. 5a Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

**Bibliografia complementar:**

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

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

**Disciplina: Gestão de Pessoas**

**Carga Horária:** 34 horas

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

**Ementa:** Noções de Recursos Humanos dentro do setor sucroalcooleiro. Cultura organizacional. Liderança e Motivação de Pessoas. 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:**

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Secretaria de Previdência Social. Diálogo social e gestão participativa. Brasília, MPF, 289p. 2003.  
CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas : *o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro, CAMPUS. 2.ed. rev. atual. 529p. 2004.  
CRÚZIO, H. de O. *Cooperativas em rede e autogestão do conhecimento: o trabalho flexível em torno*. Rio de Janeiro, FGV, 173p. 2006.

**Bibliografia Complementar:**

TRACY D. 10 passos para o empowerment: um guia para a gestão de pessoas. Rio de Janeiro: CAMPUS, 8.Ed. 165p.  
VERGARE, S. C. *Gestão de pessoas*. São Paulo, ATLAS. 50 ed. 213p. 2006.

Disciplina: **Empreendedorismo**

**Carga Horária:** 34 horas

**Objetivos:** Esclarecer ao acadêmico 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 de 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.

**Bibliografia Complementar:**

MASSILON, A. *Fundamentos do Agronegócio*. 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.

Disciplina: **Controle e Planejamento da Produção Agrícola**

**Carga Horária:** 34 horas

**Objetivos:** ao final da disciplina o acadêmico deverá ser capaz controlar e planejar 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.  
SEGATO, S.V. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba. 2006.

**Bibliografia Complementar :**

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.

**Disciplina: Tratamentos de Águas Residuárias****Carga Horária:** 68 horas**Objetivos:** Identificar 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:** Captação de recursos hídricos na indústria. Tratamento de águas industriais. Decantação. Processos químicos e biológicos. Tratamento e destino final do lodo. Lagoas de estabilização. Valores de oxidação. Desinfecção. Introdução ao tratamento de resíduos industriais. Reuso e reciclo de água. Conservação ambiental.**Bibliografia Básica:**SILVA, S.A. e MARA, D.D. *Tratamento Biológico de Águas Residuárias Lagoas de Estabilização*. Rio de Janeiro. ABES. 1979.LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. L.; BERNARDI, E. *Introdução à Química da Água: ciência, vida e sobrevivência*. Ed LTC, 2009.RICHTER, C. A. *Água Métodos e Tecnologia de Tratamento*. Editora Blucher, 2009.SANTOS, H. F. & MANCUSO, P. C. S. *Reúso da Água*. Editora Manole, 2002.**Bibliografia Complementar:**SILVA, N. et al. *Manual de Métodos de Análises Microbiológica de Água*. São Paulo: Varela, 2005.VIEIRA, J. L. *Código de Águas-Ana Agência Nacional de Águas*. Editora EDIPRO.**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. Química verde.**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.SKOOG, D. A. *Química Analítica Quantitativa Elementar*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.TRIGUEIRO, A. *Meio Ambiente no Século 21*. Rio de Janeiro: GMT, 2003.**Bibliografia Complementar:**ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. *Introdução à Química Ambiental*. Porto Alegre: Bookman, 2010.HARRIS, C.H. *Análise química quantitativa* 5. ed. LTC:Rio Janeiro, 2001**Disciplina: Estatística Experimental**

**Carga Horária: 68 horas**

**Objetivo:** Capacitar o acadêmico a planejar, executar, coletar, analisar e interpretar dados de experimentos agrícolas.

**Ementa:** Planejamento e manejo de experimentos; Delineamentos Experimentais inteiramente casualizado, blocos ao acaso, arranjos fatoriais, experimentos em faixas; Testes de Médias: Tukey; Duncan; Scheffé; Análise de regressão; uso de pacote estatístico.

**Bibliografia Básica:**

BARBIN, D. *Planejamento e Análise Estatística de Experimentos Agrônomicos*. Arapongas: Editora Midas, 2003.

MORETTIN, L. G. *Estatística básica*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

NOGUEIRA, M.C.S. *Curso de Estatística Experimental Aplicada à Experimentação Agrônômica*. Piracicaba. ESALQ/LCE. 2006 (website).

**Bibliografia Complementar:**

PIMENTEL GOMES, F.; GARCIA, C.H. *Estatística Aplicada a Experimentos Agrônomicos e Florestais*. Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz. FEALQ. Piracicaba, 2002.

ZIMMERMANN, F.J.P. *Estatística aplicada à pesquisa agrícola*. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Arroz e Feijão, 2004.

**Disciplina: Tecnologia e Produção de Açúcar****Carga Horária: 68 horas**

**Objetivos:** Capacitar o acadêmico a 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.

ALBUQUERQUE, F. M. *Processo de Fabricação do Açúcar*. Recife: Editora Universitária/UFPE, 2009

**Bibliografia Complementar:**

CASTRO, S. B. & ANDRADE, S. A. C. *Tecnologia do Açúcar*. Recife: Editora Universitária/UFPE, 2007.



PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. Trad. Florenal Zarpelon. São Paulo: Nobel/STAB, 1989.

**Disciplina: Gestão Ambiental**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos** Discutir 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. Empresas Ambientalmente Correta. Introdução a tratamentos químicos, físicos e biológicos.

**Bibliografia Básica:**

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.

VARGAS, H. C. *Novos instrumentos de gestão ambiental urbana*. São Paulo: EDUSP, 2001

**Bibliografia Complementar:**

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: Logística Agrícola e Industrial**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Habilitar o acadêmico à planejar a 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*. GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mário Otávio Batalha. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

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

**Disciplina: Máquinas e Mecanização Agrícola**

**Carga Horária:** 85 horas

**Objetivos:** Ao final da disciplina o acadêmico deverá ser capaz de: conhecer os funcionamento de tratores agrícolas e motores e manutenção, bem como, os principais sistemas componentes do trator; identificar 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. Estudo operacional de máquinas e implementos agrícolas. Seleção, uso e manutenção da maquinaria agrícola. Planejamento e custos em sistemas mecanizados.

**Bibliografia Básica**

BALASTREIRE, L. A. *Máquinas agrícolas*. São Paulo: Manole, 1987. 310p.

MIALHE, L.G. *Máquinas motoras na agricultura*. São Paulo, Ed. da USP, 1980. Vol. 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. 280p.

\_\_\_\_\_. *Máquinas motoras na agricultura*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980. 289p. v.1 e v.2.

SILVEIRA, Gastão Moraes da. *Os cuidados com o trator*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

SILVEIRA, Gastão Moraes da. *Máquinas para plantio e condução das culturas*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

SAAD, O. *Seleção do equipamento agrícola*. São Paulo: Nobel, 1989.

SANTOS, F.; BORÉM, A. *CANA-DE-AÇÚCAR - do plantio a colheita*. Viçosa: Editora UFV, 2012.

**Disciplina: Tecnologia das Fermentações**

**Carga Horária: 68 horas**

**Objetivos:** Realizar estudos referentes à tecnologia das fermentações, de forma que o acadêmico, ao término do curso, apresente conhecimentos suficientes para desenvolver os principais processos fermentativos de produção.

**Ementa:** Histórico, conceitos e considerações sobre produtos obtidas por fermentação. Microrganismos de importância para os processos fermentativos: aeróbios e anaeróbios. Tipos processos e métodos de fermentação. Crescimento dos microrganismos. Fermentação de aguardentes, cerveja e vinhos. cinética da fermentação; rendimento; culturas microbianas técnicas de obtenção, manutenção e reativação; a tecnologia das fermentações na produção de álcool e cachaça.

**Bibliografia Básica:**

AQUARONE, E.; LIMA, U. A.; BORZANI, W. *Alimentos e bebidas produzidos por fermentação*. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.

BORZANI, W. *Biotecnologia: Engenharia bioquímica*. São Paulo: Edgard Blucher, 1985.

CRUEGER, W., CRUEGER, A. *Biotecnologia: manual de microbiologia industrial*. Zaragoza: Acribia, 1993.

LEITÃO, M. F. F. *Tratado de microbiologia: microbiologia de alimentos, microbiologia sanitária, microbiologia industrial*. São Paulo: Manole, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

OUGH, C. S. *Tratado básico de enologia*. New York: Food Products Press, 1992.

LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. *Tecnologia das fermentações*. São Paulo: Edgard Blucher, 1975.

**Disciplina: Gestão Agroindustrial**

**Carga Horária: 68 horas**

**Objetivos:** Discutir 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

**Bibliografia Complementar:**

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: 85 horas**

**Objetivos:** Gerenciar os resíduos industriais e agrícolas do setor sucroalcooleiro, focando o manejo a destinação correta de todos esses resíduos, assim enfatizando as questões ambientais.

**Ementa:** Definição caracterização de resíduos e efluente. Principais resíduos do setor sucroalcooleiro. Manejo e destinação de resíduos. Gerenciamento de resíduos agroindústrias. Monitoramentos Ambientais. Segregação dos materiais e resíduos. Tratamentos dos resíduos sólidos; efluentes ; aspectos microbiológicos de efluentes; tratamentos de efluentes. Planilhas de Controles e registros.

**Bibliografia Básica:**

ARUNDEL, J. Tratamiento de Águas Negras y Efluentes Industriales. Zaragoza: Ed. Acribia, 2002

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

CORTEZ, L. FREIRE, W. Vinhaça de Cana-de-açúcar. Ed. Agropecuária, 2000.

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

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

RICHTER, C. A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água.

Editora: Edgard Blucher, 2001.

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

VIEGAS, E. C. *Gestão da Água e Princípios Ambientais*. Ed. Educs, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

MORAES, R. J. Setor sucroalcooleiro: regime jurídico ambiental das usinas de açúcar e álcool. São Paulo: Saraiva, 2011.

REIS, L. F. S. D. et all. *Gestão ambiental em pequenas e médias empresas*. Qualitymark, 2002.

**Disciplina: Tecnologia e Armazenamento do Álcool****Carga Horária:** 68 horas**Objetivos:** Realizar 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. Estrutura produtiva das destilarias de álcool. tipologia do álcool Preparo do mosto. Preparo do inóculo. Fermentação etanólica. Balanço de massa na fermentação Destilação, retificação e desidratação. Álcool anidro e hidratado Controle de produção e qualidade. Subprodutos e utilidades.**Bibliografia Básica:**AMORIM, H. V. *Fermentação Alcoólica - Ciência & Tecnologia*. Editora Fermentec, 2005.ANCIAES, A. W. F. (Coord.) *Avaliação Tecnológica do Álcool Etílico*. 3a Ed. Brasília: CNPq, 1981.FERNANDES, A. C. *Cálculos na Agroindústria de Cana-de-açúcar*. 2a Ed. Ed. STAB, 2003LIMA, L. R. & MARCONDES, A. A. *Álcool carburante: uma estratégia brasileira*. Curitiba: Ed.UFPR, 2002.MARAFANTE, L. J. *Tecnologia de Fabricação do Álcool e do Açúcar*. São Paulo: Editora Cone, 1993.**Bibliografia Complementar:**FOUST, A. S. et al *Princípios das operações unitárias*. Editora LTC (Grupo GEN), 1982.VIAN, C. E. de F. *Agroindústria canvieira – estratégias competitivas e modernização*. Campinas: Editora Átomo, 2003.**Disciplina: Prática Profissional****Carga Horária:** 68 horas**Objetivos:** Realizar ampla discussão sobre a realidade vivenciada no setor sucroenergético, através do estágio supervisionado (E. S.). Orientando-o quanto a elaboração de relatórios parcial e final; carga horária pertinente ao estágio e fechamento do E. S. Esclarecer ao acadêmico quanto à elaboração de relatórios de estágio, elaboração de curriculum vitae, sistemas, unidades e projetos. Visão sistêmica e interdisciplinar do setor sucroalcooleiro. Levar o acadêmico ao contato com outros profissionais que possam contribuir para a sua formação profissional.**Ementa:** Visita(s) técnica(s) e palestra(s). Elaboração de relatórios e orientações semanais de estágio na indústria sucroenergética.**Bibliografia Básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas da ABNT para documentação. Rio de Janeiro: 2005.

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.

BARROS, A. de J. P.; LEHFELD, N. A. de S. Projeto de pesquisa,- propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1990.

**Disciplina: Controle e Planejamento da Produção Industrial****Carga Horária: 51 horas****Objetivos:** Capacitar o acadêmico para 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.**Bibliografia Complementar:***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, 2005PAYNE, Howard Payne. *Operações Unitárias na Produção de Açúcar de Cana*. São Paulo: Novel-STAB, 1989.**Disciplina: Controle e Planejamento Comercial e Gestão da Qualidade****Carga Horária: 85 horas****Objetivos:** O acadêmico 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. 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. 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:** Relatórios, Planilhas, Consecana, formação de preços, commodities, Consumo interno e externo da produção sucroalcooleira. 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. Boas Prática de Fabricação (BPF). HACCP - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.**Bibliografia Básica:**ALVES, M. R. P. A. *Logística agroindustrial*. In: BATALHA, Mário Otávio (coord.) *Gestão agroindustrial*. GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mário Otávio Batalha. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2001.BATALHA, M. O. *Gestão agroindustrial*: GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / coordenador Mário Otávio Batalha. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.D'AVIGNON, A. *Normas ambientais. ISO 14000. Como influenciar sua empresa*. Rio de Janeiro. Confederação Nacional da Indústria, 1995NBR 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.**Bibliografia Complementar:**

BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial – conceitos, modelos e instrumentos*. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011  
BERTOLINO, M. T. *Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**Disciplina: Análises de Custos e Investimentos Agroindustriais**

**Carga Horária:** 68 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. 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.; 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.

**Bibliografia Complementar:**

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, 2000.

**Disciplina: Sistemas de Informação e Automação Industrial**

**Carga Horária:** 68 horas

**Objetivos:** Habilitar o acadêmico em conceitos básicos da informática, utilização de pesquisas e índices do setor sucroalcooleiro, análises de gráficos, tabelas, cronogramas e planejamentos agrícolas e industriais. Demonstrar aos alunos a tecnologia da instrumentação e automação, devido aos mecanismos de amostragem e dosagem dentro do processo industrial do setor sucroalcooleiro.

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

**Bibliografia Básica:**

BOCHI, C.; SHITSUKA, R. *Sistemas de informação*. 2. ed. São Paulo: Editora 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.

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

**Bibliografia Complementar:**

NATALE, F. *Automação Industrial*. Editora Èrica, 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:** Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

**Carga horária:** 68 horas

**Objetivo Geral:**

Compreender os fundamentos históricos, filosóficos, antropológicos, linguísticos e legais envolvidos no processo sociocultural e educacional da pessoa com surdez e apropriar-se de conhecimentos básicos relativos à LIBRAS e aos serviços de apoio especializado.

**Ementa:**

A deficiência auditiva e a surdez. Fundamentos históricos, filosóficos e legais da educação do Surdo. O sujeito surdo e sua cultura. Abordagens metodológicas na educação do surdo: oralismo, comunicação total e bilinguismo. A estrutura da Língua Brasileira de Sinais: sinais básicos. Serviços de Apoio para atendimento das pessoas com surdez: e a mediação do intérprete.

**Bibliografia básica:**

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Atendimento educacional especializado: pessoa com surdez**. Brasília, DF: SEESP / SEED / MEC, 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_da.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_da.pdf) Acesso em: 15/10/2009.

FERNANDES, Eulália. **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, L. B (col.). **Língua de sinais brasileira, estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, R. M. de. Secretaria de Educação Especial. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília, DF: MEC; 2004.

**Bibliografia Complementar:**

VILHALVA, Shirley. **O Despertar do Silêncio**. Rio de Janeiro: Arara Azul. 2012.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue de língua brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2001. 1 e 2v.

STROBEL, K. L; Dias, S. M. da S. (Orgs.). **Surdez: abordagem geral**. Curitiba:

FENEIS, 1995.

Skliar, Carlos (org.). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

GESUELI, Z.; KAUCHAKJE, S.; SILVA, I. **Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades**. São Paulo: Plexus Editora, 2003.”