



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves
Unidade de Ensino Descentralizada de Flores da Cunha

Travessão Alfredo Chaves
Flores da Cunha-RS CEP 95.270-000
www.cefetbg.gov.br



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA COM HABILITAÇÃO EM AGRICULTURA

Flores da Cunha, maio de 2008.

Sumário

1. APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO CURSO	3
1.1. Aspectos sócio-econômicos da região de Flores da Cunha.....	3
1.2. Justificativa.....	4
2. OBJETIVO	5
3. REQUISITOS DE INGRESSO	5
4. CARACTERÍSTICAS DO CURSO SEGUNDO AS SUAS ESPECIFICIDADES	6
5. PERFIL PROFISSIONAL DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA	6
6. ÁREAS DE ATUAÇÃO	8
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	8
8. CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	11
9. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	11
10. GRADE CURRICULAR.....	12
11. EMENTAS	12
11.1. fundamentos de produção animal	12
11.2. Fundamentos de Produção Vegetal	15
11.3. Fundamentos de Agroindústria.....	22
11.4. Agroecologia	23
11.5. Agroenergia	24
11.6. Infra-Estrutura	25
11.7. Módulo de Olericultura e Plantas Medicinais	29
11.8. Módulo de Jardinagem, Floricultura e Paisagismo	31
11.9. Módulo de Fruticultura.....	33
11.10. Módulo de Silvicultura	34
11.11. Módulo de Culturas Anuais.....	35
11.12. Gestão ambiental	37
11.13. Gestão de Agronegócios.....	38

1. APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO CURSO

Este projeto visa à implantação do Curso de Técnico em Agropecuária com Habilitação em Agricultura a ser desenvolvido no município de Flores da Cunha - RS pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves-RS.

1.1. Aspectos sócio-econômicos da região de Flores da Cunha

O município de Flores da Cunha, emancipado em 17 de maio de 1924, está situado na Encosta Superior do Nordeste do estado do Rio Grande do Sul, na Região da Serra Gaúcha. Possui uma população total de 25.307 habitantes, dos quais 9.451 estão no meio rural (IBGE – Contagem Populacional 2007), apresenta maior arrecadação municipal proveniente da produção primária e secundária, através do cultivo de parreirais e da elaboração de vinhos, sendo que desde 1994 ostenta o título de maior produtor de vinhos do país.

Flores da Cunha possui aproximadamente 2.300 famílias no meio rural, estas mantêm a produção de vinhedos com variedades viníferas, americanas e híbridas, além de olericultura e criação de aves e suínos tanto através do sistema de integração, quanto produção própria. Além da produção primária existe no município 197 empresas vinícolas (pequenas cantinas rurais e também indústrias vinícolas) que são responsáveis pelo beneficiamento das cerca de 95.000 t de uvas produzidas no município e pela produção e comercialização de aproximadamente 100 milhões de litros de vinho anualmente (IBRAVIN/ MAPA/ SAA-RS, 2004).

A estrutura fundiária predominante no município é a de pequenas propriedades e minifúndios, sendo que o módulo fiscal para o município é de 12 ha e das 2.186 propriedades cadastradas junto ao Incra em 1998, 1.900 possuem menos de 25 ha de área. A extensão territorial do município é de 272,7 km² e a área ocupada na exploração agropecuária é próxima aos 30.000 ha (INCRA, 1998).

O município está dividido politicamente em três distritos. O 1º Distrito (Sede) é composto por vinte e três comunidades que agregam cerca de 1.300 famílias, os principais cultivos praticados são: a viticultura (com variedades americanas ou híbridas), a olericultura e a produção de suínos e aves (de corte e de postura). O 3º Distrito (Otávio Rocha) é formado por seis comunidades que agregam cerca de 800 famílias, se destaca a produção olerícola, a

fruticultura e a viticultura, sendo que os vinhedos produzem uvas híbridas e americanas (tendo havido um crescimento nos cultivos de variedades viníferas). O 4º Distrito (Mato Perso) é composto por três comunidades que agregam cerca de 200 famílias, há neste distrito a produção de uvas viníferas e frutas de clima temperado (pêssego, ameixa, caqui, etc).

1.2. Justificativa

O município de Flores da Cunha está localizado na região maior produtora de uvas e vinhos do país, possuindo sua economia fortemente embasada na produção primária e transformação ou comercialização direta da mesma. Tendo em vista a dinamicidade do mercado consumidor brasileiro de vinhos e a disponibilidade de produtos importados a baixos preços, a cadeia produtiva vitivinícola local tem sentido a necessidade de maximizar a produtividade e a qualidade da sua produção, a fim de conseguir atingir a excelência de seus produtos frente ao consumidor.

Ocorre que a modernização e profissionalização da produção de vinhos têm acontecido em descompasso com a profissionalização da produção de uvas. Dessa forma monta-se um paradoxo, para haver a melhoria efetiva da qualidade dos produtos finais, vinhos e derivados, é indispensável a melhoria da qualidade da matéria-prima, ou seja, da uva. Tendo por base esta constatação, é facilmente verificável o alto investimento que os vinicultores têm realizado em melhoria de infra-estrutura produtiva, contratação de profissionais da área enológica e qualificação de processos produtivos, enquanto que na produção de uvas ainda reina a produção tradicional, praticamente empírica, na qual os viticultores ampliam as suas áreas produtivas, muitas vezes sem o acompanhamento técnico adequado.

A deficiência de atendimento técnico por profissional habilitado ocorre em toda a região produtiva da serra gaúcha, isso em virtude de que os órgãos oficiais de assistência técnica têm sido gradativamente desestruturados e as empresas comerciais revendedoras de produtos agroquímicos aumentam a disponibilidade de “assistência técnica” realizada por pessoas sem habilitação. Esse fato tem ocasionado prejuízos ou perdas de rentabilidade de muitas propriedades vitícolas do nosso município. O tradicional medo de perder a produção pela ocorrência de pragas e doenças e a necessidade de ampliar a produtividade para aumentar os rendimentos, são fatores que levam o agricultor a crer na propaganda das vendas de agroquímicos.

Em relação à oferta de Ensino Médio no município de Flores da Cunha, existe apenas uma escola estadual que atende 878 alunos em três turnos, deste montante de educandos 235

cursam o 3º ano. Boa parcela destes jovens é proveniente do meio rural, sendo que ao concluir o ensino médio voltam para suas propriedades ou prestam vestibular para cursos não ligados à área agrícola em universidades de Caxias do Sul. A disponibilidade de um curso pós-médio, de caráter profissionalizante, como o proposto pelo CEFET, vem ao encontro da proposta de fixação dos jovens no meio rural, bem como contribui decisivamente para a qualificação profissional da produção vitícola local, ampliando o potencial do município na sua produção vitivinícola.

Tendo em vista o exposto denota-se a importância da instalação do curso proposto no município de Flores da Cunha, de modo a possibilitar a interação constante do educando com a sua realidade laboral cotidiana, incrementando as técnicas utilizadas, primeiramente, na propriedade produtiva familiar e, em seguida, difundindo-as para o restante do município.

2. OBJETIVO

O Curso Técnico em Agropecuária com Habilitação em Agricultura visa à formação de profissional habilitado para atuar, predominantemente junto às propriedades vitícolas, como um agente de tecnificação e qualificação da produção local, seja pela ação comunitária ou através da prestação de serviços para empresas públicas ou privadas que estão diretamente ligadas ao setor vitivinícola.

3. REQUISITOS DE INGRESSO

O ingresso no Curso Técnico em Agropecuária com Habilitação em Agricultura acontecerá através de classificação em Processo Seletivo, definido em edital específico.

4. CARACTERÍSTICAS DO CURSO SEGUNDO AS SUAS ESPECIFICIDADES

Denominação: Curso Técnico de Nível pós Médio em Agropecuária com Habilitação em Agricultura.

Título: Técnico em Agropecuária com Habilitação em Agricultura.

Carga Horária Total: 1200 horas.

Modalidade: Semestral, sendo o mínimo de três semestres de 400 horas cada mais o estágio curricular de 360 horas para a integralização do currículo.

Modalidades Pedagógicas: Teoria, Prática, Atividades Complementares (visitas técnicas), Estágio Curricular Supervisionado com apresentação de relatório perante uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois professores designados pelo Departamento Pedagógico. A apresentação do relatório poderá ser aberta ao público, a critério do aluno e do professor orientador.

Turno de funcionamento: matutino para a turma com ingresso no 2º semestre de 2008.

Vagas: 40 vagas de acordo com o planejamento do Departamento Pedagógico.

Cenários de Aprendizagem: sala de aula, biblioteca, laboratórios, setores de fruticultura, olericultura e de culturas anuais, visitas a cooperativas de produtores e a propriedades rurais e palestras com representantes de órgãos ou empresas do setor.

Organização Curricular: O modelo de currículo é o modular cujos conteúdos profissionalizantes gerais da área de Agropecuária são agrupados de acordo com suas especificidades, bem como aqueles específicos da habilitação de Agricultura. As atividades didático-pedagógicas prevêem a integração do ensino em sala de aula com atividades práticas a campo e em laboratórios, atividades de pesquisa aplicada e de extensão junto à comunidade externa; a integração dos conteúdos e abordagem de temas transversais como ética profissional, cidadania, justiça social, inclusão e exclusão social, classe social, agroecologia, cultura, etc.

5. PERFIL PROFISSIONAL DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

De acordo com a Resolução CNE/CEB Nº04/99, o profissional da Área de Agropecuária deverá apresentar as seguintes competências:

- a) Analisar as características econômicas, sociais e ambientais, identificando as atividades peculiares da área a serem implementadas;
- b) Planejar, organizar e monitorar:
 - a exploração e manejo do solo de acordo com suas características;
 - as alternativas de otimização dos fatores climáticos e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento das plantas e dos animais;
 - a propagação em cultivos abertos ou protegidos, em viveiros e em casas de vegetação;
 - a obtenção e o preparo da produção animal; o processo de aquisição, preparo, conservação e armazenamento da matéria prima e dos produtos agroindustriais;
 - os programas de nutrição e manejo alimentar em projetos zootécnicos;

- a produção de mudas (viveiros) e sementes;
- c) Identificar os processos simbióticos, de absorção, de translocação e os efeitos alelopáticos entre solo e planta, planejando ações referentes aos tratamentos das culturas;
 - d) Selecionar e aplicar métodos de erradicação e controle de pragas, doenças e plantas daninhas, responsabilizando-se pela emissão de receitas de produtos agrotóxicos;
- Planejar e acompanhar a colheita e a pós – colheita;
- e) Conceber e executar projetos paisagísticos, identificando estilos, modelos, elementos vegetais, materiais e acessórios a serem empregados;
 - f) Identificar famílias de organismos e microrganismos, diferenciando os benéficos ou maléficos;
 - g) Aplicar métodos e programas de reprodução animal e de melhoramento genético;
 - h) Elaborar, aplicar e monitorar programas profiláticos, higiênicos e sanitários na produção animal e agroindustrial;
 - i) Implantar e gerenciar sistemas de controle de qualidade na produção agropecuária;
 - j) Identificar e aplicar técnicas mercadológicas para distribuição e comercialização de produtos;
 - k) Projetar e aplicar inovações nos processos de montagem, monitoramento e gestão de empreendimentos;
 - l) Elaborar relatórios e projetos topográficos e de impacto ambiental;
 - m) Elaborar laudos, perícias, pareceres, relatórios e projetos, inclusive de incorporação de novas tecnologias;

Além das competências gerais da área, o Técnico em Agropecuária com Habilitação em Agricultura deve apresentar as seguintes competências:

- a) Avaliar a importância sócio-econômica da produção vegetal na Região, implementando atividades que contribuam para o seu desenvolvimento;
- b) Planejar, executar e conduzir projetos de exploração de culturas olerícolas e medicinais;
- c) Planejar, executar e conduzir projetos de paisagismo e de produção de plantas ornamentais;
- d) Planejar, implantar e conduzir projetos de fruticultura e silvicultura;
- e) Planejar, implantar e conduzir lavouras de culturas anuais.

6. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O mercado de trabalho em que o profissional com esta habilitação poderá atuar envolve preferencialmente:

- Empresas do ramo da fruticultura, olericultura, floricultura, culturas anuais e paisagismo;
- Órgãos de extensão rural;
- Órgãos de pesquisa;
- Órgãos ligados à Agricultura e Meio Ambiente, a nível municipal, estadual e federal;
- Sindicatos de Trabalhadores e Produtores Rurais;
- Cooperativas e associações agrícolas;
- Empresas de produção e beneficiamento de mudas e sementes;
- Estabelecimentos comerciais de insumos agrícolas;

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação do rendimento escolar do aluno, em cada disciplina ou bloco de conteúdos, é realizada no decurso do período letivo através dos seguintes instrumentos: resolução de problemas em atividades de grupo, avaliações escritas individuais, desempenho nas aulas práticas, seminários, trabalhos de pesquisa bibliográfica, levantamento de dados a campo, condução de ensaios e experimentos, relatórios de visitas técnicas, projetos interdisciplinares. Além dos domínios cognitivos, são efetuados registos a partir da observação dos aspectos sócio-afetivos referentes a cooperação, postura, responsabilidade, participação e iniciativa.

O fórum para a verificação do desempenho final do aluno é o Conselho Pedagógico formado pelos professores e por representantes do Departamento Pedagógico, tendo como subsídio os registos individuais feitos pelo conjunto dos professores. Nos conteúdos em que não houve desempenho satisfatório do aluno, diagnosticado pelos instrumentos de avaliação são imediatamente retomadas ao longo do período letivo, através de atividades de Recuperação Paralela em horário extra-classe.

Cabe ao Conselho Pedagógico decidir sobre o oferecimento de uma nova oportunidade de recuperação no final do período letivo (Recuperação Terapêutica), caso o aluno não tenha recuperado o conteúdo durante o processo de Recuperação Paralela. Esta

oportunidade está condicionada ao empenho, dedicação e responsabilidade apresentados pelo aluno durante o período letivo.

A progressão do aluno com dependência(s) ocorre desde que o Conselho Pedagógico considere que a(s) mesma(s) não comprometa o prosseguimento dos estudos. A recuperação, neste caso, deve acontecer impreterivelmente no período letivo subsequente, mas o aluno que acumular pendências em dois períodos letivos tem sua progressão interrompida para dedicar-se exclusivamente à recuperação das mesmas.

A cada verificação de aproveitamento é atribuída uma nota, expressa em grau numérico de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), considerando-se, no caso de frações, apenas a primeira decimal.

Ressalvada a frequência mínima exigida por lei, são considerados na verificação do aproveitamento dos alunos, em qualquer disciplina do curso, os seguintes critérios:

I. Média das notas do ano ou semestre:

O aluno que obtiver a média final das verificações parciais, igual ou superior a sete (7,0) na disciplina é considerado aprovado, desde que a frequência atenda o previsto em lei.

II. Recuperação Terapêutica:

Se for oportunizada ao aluno a realização de Recuperação Terapêutica, caso ele não tenha atingido média 7,0 (sete) no decorrer do semestre/ano, será considerado aprovado, em cada disciplina, o aluno que nela obtiver nota 5,0 (dez), resultante da soma da nota do semestre/ano com a nota obtida no Recuperação Terapêutica e dividido por 2 (dois), respeitada a porcentagem de frequência prevista em lei.

O aluno que, por motivo justificado, previsto em lei, não puder realizar avaliações ou prestar Recuperação Terapêutica nas datas previstas, é permitido realizá-los, em data determinada pelo professor, desde que a justificativa seja apresentada no prazo máximo de até 48 horas após o ocorrido (dias úteis).

Levada em conta a natureza de cada disciplina ou conteúdo, o Recuperação Terapêutica pode ser escrito, prático ou oral, ou ainda, utilizada outra forma de avaliação, desde que divulgada a forma pertinente pelo professor, a quem cabe estabelecer o peso das questões e/ou trabalhos propostos.

Caso o aluno não concorde com o resultado obtido na correção das suas avaliações, testes, provas ou outras modalidades de aferição de aprendizagem, pode solicitar revisão ao professor, dentro de, no máximo, 48 horas (dias úteis), a contar da data dos resultados. O Departamento Pedagógico se encarregará de nomear banca composta de um ou dois

professores da mesma área mais o professor da disciplina para a realização da revisão da correção.

8. CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

De acordo com a Lei Federal 9394/96 “o conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos”. De acordo com o artigo 11 da Resolução CNE/CEB 4/99, os conhecimentos e experiências anteriores poderão ser aproveitados, desde que diretamente relacionados ao currículo do curso adquiridos:

- No Ensino Médio;
- Em qualificações profissionais e etapas ou módulos de Nível Técnico ou Superior concluídos em outros cursos;
- Em cursos de Educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;
- No trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- Adquiridos e reconhecidos em processos formais de certificação profissional.

Para que isso ocorra, o aluno deverá apresentar um requerimento à Escola, no prazo máximo de 15 dias após o início do ano/semestre letivo e aguardar o deferimento ou não do Departamento Pedagógico para dispensa da(s) disciplina(s) ou agendamento de avaliações.

9. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio supervisionado, como parte integrante do Currículo dos Cursos Técnicos, possui carga horária de 360 horas, a serem cumpridas no final do Curso. Pode ser desenvolvido em empresas cadastradas da região e de outros Estados, ou na própria Escola.

A documentação exigida para a realização do estágio é a seguinte:

1. Ofício para solicitação da vaga;
2. Ficha de confirmação do estágio;
3. Ofício de apresentação do estagiário;
4. Convênio firmado entre a escola e o estabelecimento que recebe o estagiário;
5. Termo de compromisso para realização do estágio;
6. Plano de estágio;
7. Ficha de avaliação do estagiário pela Empresa;
8. Auto-avaliação do estagiário;
9. Ficha de supervisão do estágio;

10. Ficha de Avaliação do Relatório e da Entrevista;

11. Ficha de Avaliação Final.

10. GRADE CURRICULAR

	Módulos	CH	Requisito
1º Semestre	Fundamentos de Produção Animal	100	
	Fundamentos de Produção Vegetal	120	
	Fundamentos de Agroindústria	60	
	Agroecologia	80	
	Agroenergia	40	
	SUBTOTAL	400	
2º semestre	Infra-Estrutura	160	Fundamentos de Produção Vegetal
	Olericultura e Plantas Medicinais	160	Fundamentos de Produção Vegetal
	Jardinagem, Floricultura e Paisagismo	80	Fundamentos de Produção Vegetal
	SUBTOTAL	400	
3º Semestre	Fruticultura	100	Fundamentos de Produção Vegetal
	Silvicultura	40	Fundamentos de Produção Vegetal
	Culturas Anuais	160	Fundamentos de Produção Vegetal
	Gestão de Agronegócios	80	
	Gestão ambiental	20	
	SUBTOTAL	400	
	Estágio Supervisionado	360	
	TOTAL	1560	

11. EMENTAS

1º Semestre (400 horas)

11.1. fundamentos de produção animal

Objetivos:

- Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:
- Conhecer o processo evolutivo da produção animal e sua relação com o desenvolvimento econômico nacional e regional;
- Reconhecer os componentes anatômicos e fisiológicos, visando estabelecer os métodos e programas de reprodução e melhoramento genético animal;
- Analisar e administrar programas de nutrição e alimentação de animais;
- Planejar, avaliar e monitorar a implantação e manejo de forragens de interesse zootécnico;

- Analisar as diferenças entre os sistemas de produção e criação;
- Identificar as principais doenças, distúrbios fisiológicos e intoxicações dos animais;
- Interpretar a legislação e normas de controle sanitário.

Ementa:

- Histórico da criação de animais: Origem e domesticação das espécies, Evolução, Conceitos básicos em zootecnia, Importância sócio-econômica;
- Exterior dos animais domésticos: Regiões do corpo, Tipos de aprumos, Características das pelagens;
- Noções de anatomia e fisiologia animal: Sistema respiratório, Sistema circulatório, Sistema endócrino, Sistema ósseo, Sistema digestivo, Sistema reprodutor e mamário;
- Noções de melhoramento animal: Métodos de seleção, Avaliação de reprodutores e matrizes, Cruzamentos, hibridação e mestiçagem, Consangüinidade, Repetibilidade e herdabilidade das características produtivas, Interações genótipo-ambiente, Marcadores genéticos, Rastreabilidade genética;
- Reprodução animal. Fases da reprodução: Puberdade, Ciclo estral, Tipos de fecundação, Gestação, Parto, Procedimentos nos processos de monta;
- Inseminação artificial: Importância, Vantagens e desvantagens, Materiais utilizados, Procedimentos com os animais, Técnicas de coleta e acondicionamento de sêmen, Transferências de embriões, Equipamentos e materiais utilizados;
- Alimentos e alimentação: Classificação geral, Funções dos nutrientes, Cálculo de rações, Limitações, Secreções digestivas, mecanismos reguladores de consumo de alimentos, Digestão e absorção de carboidratos, lipídios e proteínas, Importância dos carboidratos lipídeos e proteínas, Importância de vitaminas e minerais;
- Aditivos: Classificação e funções;
- Doenças carenciais e metabólicas: Diagnóstico, Sintomas, Tratamentos;.
- Forrageiras: Importância, Classificação;
- Pastagens: Tipos e cultivares de interesse zootécnico, Implantação, Manejo, Consorciação;
- Plantas tóxicas;
- Técnicas de conservação de plantas forrageiras, cereais e oleaginosas;
- Noções de manejo nos sistemas de produção, de criação e itinerários técnicos;
- Componentes dos sistemas de produção animal: Terra, mão-de-obra, animais e infraestrutura da propriedade;
- Sistemas de criação: extensivos, semi-intensivo, intensivo e super intensivo;

- Itinerários nas criações;
- Gestão de resíduos na criação animal;
- Importância do controle sanitário;
- Noções de doenças provocadas por bactérias, fungos, vírus, endo e ectoparasitos: Etiologia, Sintomas, Diagnóstico, Profilaxias, Tratamentos;
- Desinfetantes: Importância, Tipos, Funções, Normas e técnicas de uso;
- Preparo de soluções;
- Instrumentos de uso veterinário;
- Procedimentos de limpeza das instalações e equipamentos;
- Medicamentos e Vacinas: Classificação, vias de aplicação, conservação e validade;
- Procedimentos necessários à visita em criatórios;
- Procedimentos de coleta e envio de material para análise em laboratório;
- Legislação sanitária e conservação do meio ambiente;
- Histórico;
- Importância sócio-econômica;
- Aquisição e seleção de matéria-prima;
- Métodos de conservação dos alimentos: Métodos físicos, Métodos químicos;
- Embalagens para alimentos, Tipos, Características e rotulagens;
- Processamento de produtos de origem animal e vegetal: Leite e derivados, Frutas e hortaliças, Carnes e produtos derivados;
- Legislação e controle de qualidade.

Bibliografia:

- ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Normas e Padrões de Nutrição e Alimentação Animal**. Curitiba/PR: Nobel. Revisão 2000/2001.
- ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Nutrição Animal/As Bases e os Fundamentos da Nutrição Animal: Os alimentos**. São Paulo: Nobel, 1990, 4ª ed. IV.
- ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Nutrição Animal/Alimentação Animal**. São Paulo: Nobel, 1990, 4ª ed. 2V.
- CAMPOS, J. **Tabela Para Cálculo de Rações**. UFV, 1980.
- d'ARCE, R.D., FLECHTMANN, C. H. W. **Introdução à Anatomia e Fisiologia Animal**. São Paulo: Nobel, 1985, 186 p.
- HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. São Paulo: Manole, 1995, 6ª ed., 582 p.

- MAZOYER, M. e ROUDART, L. **História das Agriculturas do Mundo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. 520 p.
- MIES FILHO, A. **Reprodução dos Animais Domésticos e Inseminação Artificial**. Porto Alegre: Sulina, 2 volumes, 1975.
- MORAES, Y. J. B. 1995. **Forrageiras - Conceitos, Formação e Manejo**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 215 p.
- PEIXOTO, R. R. **Nutrição e Alimentação Animal**. Pelotas: Ed. UFPEL, 1988, 147 p.
- PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico das Pastagens em Regiões Tropicais e Subtropicais**. Porto Alegre: Ed. Centaurus, 1982, 184 p.
- SCHMIDT-NIELSEN, KNUT. **Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente**. São Paulo: Santos, 1999, 5ª ed., 600 p. [591.1, S353f].
- SILVA NETO, B. et al. **Sistemas Agrários do Rio Grande do Sul: análise e recomendações de políticas**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2005.
- SWENSON, M.J. (ed.). Dukes. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996, 11ª ed.

11.2. Fundamentos de Produção Vegetal

Objetivos:

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:

- Analisar a evolução agrícola e agrária no contexto mundial, nacional e regional;
- Analisar os fatores de formação do solo e suas características físicas, químicas e biológicas;
- Planejar, organizar e monitorar o manejo do solo de acordo com sua capacidade de uso, visando a sua conservação;
- Identificar organismos e microrganismos benéficos e maléficos à produção vegetal;
- Selecionar métodos de controle de pragas, doenças e plantas daninhas, responsabilizando-se pela emissão de receitas de produtos fitossanitários;
- Conhecer as técnicas e cuidados especiais durante a colheita e pós-colheita das culturas;
- Conhecer as principais características anatômicas e os principais processos fisiológicos dos vegetais;
- Analisar os elementos que compõem a paisagem respeitando e valorizando o ambiente natural;

- Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

SOLOS E ADUBAÇÃO:

- Histórico da Agricultura;
- Produção Agrícola Brasileira: Principais explorações, Dados de produção e produtividade, Zoneamento agrícola;
- Solos: Conceito, Fatores de formação do solo: Relevo, Material originário, Organismos, Tempo, Clima; Ação dos fatores de formação sobre: Atividade biológica, Tamanho das partículas sólidas, Profundidade do solo, Teor de nutrientes, Teor de matéria orgânica, Teor de água e ar;
- Conceito de perfil do solo: Horizontes do perfil, Características gerais de um perfil de solo maduro, Características regionais e locais;
- Propriedades físicas do solo: Textura, Estrutura, Porosidade, Consistência, Densidade;
- Características influenciadas pelas propriedades físicas do solo;
- Propriedades químicas do solo, Reação do solo: Conceito de pH, tipos de acidez, poder tampão, efeito da reação do solo sobre a atividade microbiana e sobre a disponibilidade de nutrientes. Capacidade de troca de cátions (CTC): Origem das cargas elétricas dos colóides, unidade da CTC;
- Leis da fertilidade: Lei do mínimo, Leis dos acréscimos decrescentes;
- Fases do solo: Fase líquida, Fase gasosa, Fase sólida;
- Os nutrientes essenciais: Critérios de essencialidades, Funções dos elementos essenciais, Sintomas de deficiências e excesso. Interações entre nutrientes;
- Análise físico-química do solo;
- Análise foliar;
- Adubos: orgânicos, fosfatados, nitrogenados, potássicos;
- Tipos de corretivos de acidez;
- Técnicas de aplicação de insumos;
- Causas e conseqüências da exploração indevida do solo;
- Classes do solo;
- Práticas de conservação: de caráter mecânico, vegetativo e edáfico.

Bibliografia:

AZEVEDO, A. C. de; DALMOLIN, R. S. D. **Solos e Ambiente: uma introdução**. Santa Maria: Ed. Palotti, 2004, 100 p.

AZEVEDO, A. C.; DALMOLIN, R. S.D.BERTONI; J. & LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. Piracicaba: Ed.Livroceres, 1985, 32 p.

BERTONI,J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. São Paulo: Ed. Ícone, 1990, 393 p.

BRASIL. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife: Ministério da Agricultura - Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS), 1973, 431 p.

DALMOLIN, R. S. D. **Atualização em Recomendação de Adubação e Calagem: ênfase em plantio direto**. Santa Maria: UFSM Ed. Pallotti, 1997, p. 09-22.

EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de solos. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. Rio de Janeiro, 1997, 2ª ed., 212 p. (Documentos, 1).

EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999, 412 p.

FERREIRA, P.H.M. **Princípios de Manejo e Conservação do Solo**. São Paulo: Nobel, 1979. 135 p.

GALETI, P. A. **Práticas de Controle à Erosão**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984, 278 p.

KIEHL, E. J. **Manual de Edafologia: relações solo-planta**. São Paulo: Ceres, 1979, 262 p.

MAZOYER, M. e ROUDART, L. **História das Agriculturas do Mundo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001, 520 p.

MONEGAT, C. **Plantas de Cobertura do Solo: características e manejo em pequenas propriedades**. Chapecó: Ed. do Autor, 1991, 337 p.

MONIZ, A. C. e outros (Ed.). **A Responsabilidade Social da Ciência do Solo**. Campinas: Soc. Bras. Ci. Solo, 1988, p. 169-181.

NOLLA, D. **Erosão do solo: o grande desafio**. Porto Alegre: DDIR/CORAG, 1982,1ª ed.,412p.

OLIVEIRA, J. B. de; JAOMINE, P. K. T. e CAMARGO, M. N. **Classes Gerais de Solos do Brasil**. Unesp, 1992, 201 p.

OLIVEIRA, J. B. de; JAOMINE, P. K. T. e CAMARGO, M. N. **Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995, 3ª ed., 65 p.

PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico do Solo: A Agricultura em Regiões Tropicais**. Ed. Nobel, 3ª ed., 1981.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Meio Ambiente e Dinâmicas de Inovações na Agricultura**. São Paulo: Annablume / FAPESP, 1998.

SBCS/EMBRAPA. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. Campinas, 3ª ed.

VIEIRA, L. S. **Manual de Ciência do Solo**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1975.

FITOSSANIDADE:

- Desequilíbrio ambiental e a ocorrência de pragas, doenças e plantas invasoras;
- Etapas para diagnose de doenças (coleta de material e cuidados gerais);
- Principais agentes fitopatogênicos;
- Princípios de controle de doenças: Evasão, erradicação, regulação, imunização, proteção, terapia e exclusão;
- Ordens de insetos de importância econômica;
- Principais plantas invasoras;
- Métodos de controle: controle biológico, controle químico, controle cultural e controle integrado;
- Herbicidas, fungicidas e inseticidas: Classificações, grupos químicos, princípios ativos, formulações, período de carência e mistura de produtos;
- Toxicologia de produtos fitossanitários: Classes toxicológicas, Dose letal, Intoxicação aguda e crônica, Primeiros socorros;
- Métodos de aplicação de produtos fitossanitários;
- Uso adequado de agrotóxicos: Aquisição, preparo de produtos, aplicação, armazenamento e descarte de embalagens;
- Legislação.

Bibliografia:

AGROFIT 98. **Informações de Produto Fitossanitários Registrados no Ministério da Agricultura**. [CD-ROM]. Brasília: Ministério da Agricultura, 1998.

Alves, S.B. **Controle Microbiano de Insetos**. Piracicaba: FEALQ, 1998.

ANDREI, E. **Compêndio de Defensivos Agrícolas**. São Paulo: Organização Andrei, 1997, 6ª ed., 458 p.

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. et al. **Manual de Fitopatologia. Volume 2: Doenças de Plantas Cultivadas**. São Paulo: Ceres, 1997, 3ª ed., 774 p.

BERGAMIN FILHO, A. & AMORIM, L. **Doenças de Plantas Tropicais: epidemiologia e controle econômico**. São Paulo: Ceres, 1996.

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de Fitopatologia. Volume 1: Princípios e Conceitos**. São Paulo: Ceres, 1995, 3ª ed., 919 p.

BETTIOL, W. **Controle Biológico de Doenças de Plantas**. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPDA, 1991, 388 p.

BORÉM, A. **Melhoramento de Plantas**. Viçosa: Editora UFV, 1997.

BUZZI, Z.J.; MIYAZAKI, R. D. **Entomologia Didática**. Curitiba: Ed. da UFPR, 1993, 262p.

CARVALHO, M. G. **Viroses Vegetais e Fitovírus**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1995, 54 p.

CROCOMO, W.B. (Org.). **Manejo Integrado de Pragas**. Botucatu: Ed. UNESP, 1990, 357p.

DEUBER, R. **Ciência das Plantas Infestantes: Manejo**. Campinas, 1997, 1ª ed., v.2, 285 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002, 920 p.

GUEDES, J.C.; COSTA, I.D.; CASTIGLIONI, E. (Org.). **Bases e Técnicas do Manejo de Insetos**. Santa Maria: Pallotti, 2000, 248 p.

KIMATI, H. et al. **Guia de Fungicidas Agrícolas: recomendações por cultura**. Jaboticabal: Grupo Paulista de Fitopatologia, 1997, 2ª ed., 225 p.

KISSMANN, K. G. **Plantas Infestantes e Nocivas - Tomo I**. São Paulo: BASF, 1997, 2ª ed., 825 p.

KISSMANN, K. G., GROTH, D. **Plantas Infestantes e Nocivas - Tomo II** São Paulo: BASF, 1999, 2ª ed., 978 p.

KISSMANN, K. G., GROTH, D. **Plantas Infestantes e Nocivas - Tomo III**. São Paulo: BASF, 1995, 1ª ed., 683 p.

LORDELLO, L. G. E. **Nematóides das Plantas Cultivadas**. São Paulo: Nobel, 1981, 314 p.

LORENZI, H. **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: plantio direto e convencional**. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2000, 5ª ed., 240 p.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, tóxicas e medicinais**. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2000, 3ª ed., 640 p.

MELLO, I.S.; AZEVEDO, J.L. (Eds.). **Controle Biológico**. Jaguariúna: EMBRAPA, 1998, v.1, 264 p.

MENEZES, M.; OLIVEIRA, S.M.A. **Fungos Fitopatogênicos**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1993, 350 p.

NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. **Entomologia Econômica**. Piracicaba: FEALQ, 1981, 314 p.

PONTE, J. J. **Fitopatologia: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 1986, 2ª ed.

ROMEIRO, R.S. **Bactérias Fitopatogênicas**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1995, 283 p.

ROMEIRO, R.S. **Fundamentos de Bacteriologia de Plantas**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1996, 50 p.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D. et al. **Manual de Ecologia dos Insetos**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1976, 419 p.

TIHOHOD, D. **Nematologia Agrícola Aplicada**. Jaboticabal: FUNEP, 1993, 372 p.

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de Identificação de Pragas Agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993, 139 p.

ANATOMIA E FISILOGIA VEGETAL:

- Órgãos das plantas: raiz, caule, flor, fruto e semente, morfologia e funções;
- Absorção e translocação: Estruturas envolvidas, Fatores que influenciam o processo;
- Transpiração, respiração e fotossíntese: Estruturas envolvidas, Fatores que influenciam os processos;
- Reguladores de crescimento: classificação e função, aplicação na agricultura;
- Determinação do ponto de colheita: Métodos e técnicas de amostragem, Equipamentos necessários;
- Fatores físicos que afetam a colheita e a pós-colheita;
- Colheita: Tipos e técnicas, Dimensionamento, Perdas;
- Pós-colheita: Transporte, Limpeza e secagem, Seleção e classificação, Maturação, Embalagem, Armazenagem, Perdas;
- Legislação pertinente;

Bibliografia:

ANDRADE, V; DAMIÃO FILHO, C. F. – **Morfologia Vegetal**. Ed. FCAV – UNESP. 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: Coordenação de Laboratório Vegetal, 1992, 365 p.

CARVALHO, N.M. **A Secagem de Sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 165 p.

CARVALHO, N. M., NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. 3 ed., Jaboticabal:FCAV/FUNEP, 1990. 261p.

CUTTER, E.G. – **Anatomia vegetal: parte I – células e tecidos**. Ed. Roca. 2ª edição, 1986.

CUTTER, E.G. – **Anatomia vegetal: parte II – órgãos**. Ed. Roca. 2ª edição, 1986.

- ESAU, K. – **Anatomia das plantas com sementes**. Ed. Edgard Blucher Ltda. 1974.
- FERRI, M.G. – **Botânica: morfologia Externa das plantas (organografia)**. Ed. Nobel 15ª edição. 1983.
- FERRI, M.G. – **Botânica: morfologia interna das plantas (anatomia)**. Ed. Nobel 9ª edição. 1984.
- FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal vol I e II**. . São Paulo, Editora Pedagógica Universitária. 1979.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Produção de sementes em pequenas propriedades**. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná, 1993. 112p. (IAPAR. Circular, 77).
- NULTSCH, W. – **Botânica geral**. Ed.Artes Médicas. 10ª edição. 2000. Porto Alegre.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. 2 ed., Brasília: s. ed., 1985. 289p.
- RAVEN, EVERT & EICHHORN – **Biologia vegetal**. Ed. Guanabara Koogan. 5ª edição
- VAUGHAN, C.E., GREGG, B.R., DELOUCHE, J.C. **Beneficiamento e manutenção de sementes**. Brasília: Ministério da Agricultura, AGIPLAN, 1976. 175p.
- FERREIRA, A. BORGUETTI, F. **Germinação do básico ao aplicado**. Porto Alegre:Artmed. 2004.

PAISAGISMO

- Evolução e histórico do paisagismo;
- Estilos paisagísticos;
- Espécies ornamentais de uso paisagístico;
- Estudo de casos: Tratamento paisagístico de praças, jardins residenciais e industriais, Tratamento paisagístico em áreas rurais, Tratamento paisagístico de áreas degradadas;
- Noções sobre implantação e manutenção de jardins.

Bibliografia:

- DEMATTE, M. E. S. P. **Princípios de Paisagismo, Série Paisagismo 1**, Unesp, Funep. Jaboticabal, 1997, 104p
- IBRAFLOR. **Catálogo de produtos produtores de flores e plantas ornamentais dos Estados de Rio de Janeiro e São Paulo**. Organizado por C.E.F Castro e C. Nishi. Campinas,SP, 1996, 55 p.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras** vol. 01 e 02: manual de identificação e cultivo de **plantas** arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1002. 352p.

LORENZI, H. **Palmeiras do Brasil**. São Paulo: Ed. Plantarum, 1992.

LORENZI, H. **Plantas ornamentais do Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Nova Odessa: Plantarum, 2001. 1088p.

11.3. Fundamentos de Agroindústria

Objetivos:

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:

Caracterizar a atividade agroindustrial como promotora da melhoria da qualidade de vida do agricultor;

Conhecer os princípios básicos para a aquisição de matéria-prima;

Analisar as principais etapas do processamento e conservação de produtos de origem animal e vegetal;

Conhecer os princípios gerais de higiene, limpeza e sanitização da produção da Agroindústria;

Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

- Histórico da atividade agroindustrial; Importância sócio-econômica;
- Aquisição e seleção de matéria-prima;
- Métodos de conservação de alimentos: Métodos físicos e Métodos químicos;
- Embalagens para alimentos: Tipos, Características e rotulagens;
- Processamento de produtos de origem animal e vegetal: Leite e derivados, Frutas e hortaliças, Carnes e produtos derivados;
- Legislação e controle de qualidade.

Bibliografia:

BATALHA, Mario Otavio. **Gestão agroindustrial** - Volume 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007

CETREISUL Tecnologia **Agroindustrial Em Pequena Escala Para Agricultores**.FAEM:ED. UFPEL,1990.

ZYLBERSZTAJN,D.(Org). **Gestão Da Qualidade No Agrobussiness:Estudos E Casos**. SÃO PAULO:ATLAS,2002.

ZYLBERSZTAJN,D.(Org).**Economia E Gestão De Negócios Agroalimentares**.SÃO PAULO:PIONEIRO,2000.

11.4. Agroecologia

Objetivos:

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:
Identificar os fatores bióticos e abióticos que compõem os agroecossistemas;
Entender o funcionamento de ecossistemas e agroecossistemas;
Utilizar os princípios ecológicos para manejar sistemas sustentáveis de produção vegetal e animal.

Ementas:

- Formas de agricultura, convencional e agroecológica, princípios, evolução, práticas adotadas, resultados, problemas.
- Conceito de sistema, ecossistema e agroecossistema
- Estruturas dos agroecossistemas: o solo, o clima, a população de plantas, a população de animais
- Fundamentos de ecologia aplicados aos agroecossistemas: conceitos básicos, fatores ecológicos, relações bióticas, energia em sistemas ecológicos, fatores abióticos, evolução de ecossistemas.
- Princípios ecológicos na agricultura: dinâmica de nutrientes, da água e da energia, biologia do solo
- Dinâmica dos ecossistemas e agroecossistemas, diversidade e estabilidade dos agroecossistemas
- Base ecológica do manejo de pragas e doenças
- Ecologia do manejo de ervas daninhas.
- A ciclagem de nutrientes no agroecossistema através de adubação verde e da compostagem.
- Manejo sustentável do solo: cultivo em faixas, cordões de contorno, cultivo mínimo, plantio direto, "mulching".
- Modelos alternativos de agricultura: orgânica, biodinâmica, natural.

Bibliografia:

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.

- AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. **Agroecologia: princípios técnicos para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário - Secretaria da Agricultura Familiar - DATER: IICA, 2004.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: EMATER/RS, 2002.
- CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre: LP&M, 1987.
- EHLERS, E. M. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. Guaíba: Agropecuária, 1999.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2 ed., 2001, 653 p.
- GOODMAN, D. et al. **Da Lavoura às Biotecnologias**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- JESUS, E. L. de. **Da Agricultura Alternativa à Agroecologia: para além das questões conceituais**. Jaguariúna/SP: Revista Agricultura Sustentável, v. 3, n. 1/2, Embrapa-Cnpab, jan/dez. 1996.
- KOEPF, H.; PETTERSON, B.; SCHAUMANN, W. **Agricultura Biodinâmica**. São Paulo: Nobel, 1983.
- REIJNTJES, C.; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER, A. **Agricultura Para o Futuro: uma introdução à agricultura sustentável e de baixos insumos externos**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1994.
- SANTOS, L. W. dos S. (Ed.). **Ciência, Tecnologia e Sociedade: o desafio da interação**. Londrina: Instituto Paranaense de Pesquisa Agropecuária-IAPAR, 2 ed., 2004, 417 p.
- TEDESCO, J. C. **Agrobiodiversidade, Agroecologia e Agricultura Familiar: velhas e novas faces do desenvolvimento**. Editora UPF, 2006.

11.5. Agroenergia

Objetivos:

- Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:
- Compreender a relação da energia com o desenvolvimento econômico;
 - Entender a crise energética derivada da matriz baseada em combustíveis fósseis;

Conhecer formas de utilização de energias renováveis;

Ter conhecimento das políticas públicas e das possibilidades de geração de renda através da bioenergia.

Ementas:

- Histórico do uso de energia na agricultura
- Estado da arte do uso de fontes de energia renováveis no Brasil (biocombustíveis, energia solar, biogás, hidroenergia e energia eólica)
- Plano Nacional de Agroenergia
- Formas de utilização de energias renováveis em nível de propriedade e comunidade rural.

Bibliografia:

AZEVEDO, D.M.P. & LIMA, F.E. **O agronegócio da mamona no Brasil**. Campinas Grande:

EMBRAPA/CNPA, 2001. 350p.

CÂMARA, G.M. & CHIAVEGATO, E.J. **O agronegócio das plantas oleaginosas: algodão, amendoim, girassol e mamona**. Piracicaba: ESALQ/LPV, 2001. 204p.

INFORME AGROPECUÁRIO. **Produção de oleaginosas para biodiesel**. *Belo Horizonte*, v. 26, n. 229, 2005.

OLIVEIRA, ANTÔNIO JORGE; RAMALHO, JOSÉ. **Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Produção e Agroenergia. 2. ed. Ver. –Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 110 p.

SYS, P. A. **Cenários tecnológicos**. In: Ampliação da oferta de energia através da biomassa. São Paulo: FIESP/CIESP, 2001.

SACHS, I. **Da civilização do petróleo a uma nova civilização verde**. IN. Revista Estudos Avançados 19 (55). São Paulo. USP. 2005.

2º Semestre (400 horas)

11.6. Infra-Estrutura

Objetivos:

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:

Analisar a ação dos diferentes fatores climáticos sobre o desenvolvimento vegetal;
Planejar, manter e avaliar o uso de sistemas de irrigação e drenagem;
Utilizar os conhecimentos técnicos necessários para orientar e executar levantamentos topográficos;
Planejar e monitorar o uso de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas obedecendo às normas de segurança;
Planejar a execução de construções e instalações rurais;

Ementa:

IRRIGAÇÃO:

- Clima: Principais fenômenos meteorológicos que afetam o crescimento das plantas, Métodos e equipamentos de medição, Influência do clima sobre o desenvolvimento das culturas;
- Histórico da irrigação, Importância sócio-econômica;
- Ciclo hidrológico;
- Potencial total d'água no solo: Componentes, Metodologia de avaliação;
- Umidade do solo: Métodos empregados na medição;
- Constantes de umidade: Ponto de murchamento permanente, Capacidade de campo, Capacidade de água disponível;
- Medição de vazão em poços e curso d'água: Método direto, Método do vertedouro, Método do flutuador e molinete;
- Fontes de água para irrigação: Água subterrânea, Água pluviais, Águas superficiais;
- Qualidade da água para irrigação: Sedimentos, Sais dissolvidos;
- Sistemas de irrigação: Irrigação por superfície, Irrigação por aspersão, Irrigação localizada;
- Manejo e dimensionamento dos sistemas: Dotação de rega, Frequência de irrigação, Tempo de irrigação, Dimensionamento dos componentes, Manutenção dos equipamentos;
- Drenagem: Importância da recuperação de solos com problemas de drenagem, Causas e conseqüências de água no solo,
- Sistemas de drenagem: Superficial e Subterrânea, Módulo de drenagem, Locação, construção e manutenção de drenos;

Bibliografia:

DAKER, A. **A água na agricultura**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos. 1987, 7º ed., V.2, 408p.

BARRETO, Geraldo Benedito. **Irrigação: Princípios, métodos e práticas**. Campinas: Instituto Campineiro de ensino agrícola. 1974, 185p.

BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**, UFV., Imprensa Universitária, Viçosa, 1994, 596p.

REICHARDT, K. **A água na produção agrícola**. Piracicaba, McGraw-Hill, 1980. 119p.

KLAR, A.E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. Nobel, São Paulo, 1984, 408p.

MILLAR, A.A. **Drenagem de terras agrícolas: bases agronômicas**. Editerra editorial, Brasília, 1988, 306p.

HILLEL, D. **Solo e água, fenômenos e princípios físicos**. Porto Alegre, Editora EMMA, 1970. 231p.

CRUCIANI, D. E. **A drenagem na agricultura**. 2ª ed. São Paulo, Nobel, 1983. 337p.

TOPOGRAFIA:

- Emprego de escalas em Topografia
- Ângulos: Definição, Medida de ângulos, Soma dos ângulos internos e externos
- Conceito de topografia
- Desenho topográfico
- Aparelhos e Equipamentos auxiliares da topografia
- Planimetria: Medição direta de distâncias, Fontes de erros cometidos na medição direta de distâncias, métodos de levantamento planimétrico, Representação gráfica do terreno;
- Altimetria: Altitudes e cotas, Métodos gerais de nivelamento, Organização e registro de campo;
- Planialtimetria: Curvas de nível, Curvas em desníveis, Métodos de levantamento planialtimétrico;

Bibliografia:

LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia contemporânea: Planimetria**. Editora da UFSC, 1995.

ERBA, DIEGO ALFONSO. **Topografia para estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia**. São Leopoldo, Editora UNISINOS, 2003.

ABNT.. **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico – procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à Engenharia Civil**. 3ª reimpressão. São Paulo: E. Blücher, 1999, v. 1 e 2

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA:

- Tipos de máquinas e implementos: Marcas, modelos e linhas;
- Componentes das máquinas: Motor, Transmissões, Engrenagens, Eixos, Hidráulicos;
- Sistemas de funcionamento de máquinas e implementos: Seleção, Manutenção, Regulagem e acoplamento, Operação, Rendimento e custo;
- Ferramentas utilizadas;
- Tração animal: Animais utilizados, Operação, Rendimento, Custo;
- Regras de segurança, legislação e normas;

Bibliografia:

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas agrícolas**. São Paulo: Manole, 1987. 307p.

BARGER, E. L. et al. **Tratores e seus motores**. Rio de Janeiro: Aliança para o Progresso, 1986. 398p.

BARROSO, Eduardo, Ferreira, Flavio, Reis, Osmar Goeden **Equipamentos agrícolas apropriados ao pequeno produtor rural**. Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Coordenação Editorial, 1983. 62p.

EMBRATER. **Mecanização agrícola: tração animal, pulverizadores manuais**. Brasília: 1983. 142p.

GADANHA JUNIOR, C.D. et alii. **Máquinas e implementos agrícolas do Brasil**. São Paulo; Porto Alegre, IPT: CIENTEC, 1991, 468P.

MIALHE, L.G. **Máquinas agrícolas: Ensaio & certificação**. Piracicaba, FEALQ, USP, 1996, 722p.

MIALHE, Luiz Geraldo **Máquinas motoras na agricultura**. São Paulo: EPU, Ed. da USP, 1980.

SAAD, O. **Seleção do equipamento agrícola**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 126p

SILVEIRA, G.M. **As máquinas de plantar: aplicadoras, distribuidoras, semeadoras, plantadoras, cultivadoras**. Rio de Janeiro: Globo, 1989. 257p.

CONSTRUÇÕES RURAIS:

- Materiais utilizados na construção: Classificação, Emprego, Dimensionamento, Conservação;
- Planejamento de construções e instalações: Noções de projeto, Viabilidade, Parte gráfica e escrita, Orçamento, Cronograma de execução;

- Programação técnica da construção: Fundações, Paredes, Telhados, Revestimentos, Piso, Esquadrias, Instalações hidráulicas e elétricas, Acabamento;
- Construções e instalações zootécnicas: Aviários, Pocilgas, Estábulos;
- Construções para cultivos protegidos: Estufas, Ripados, Telados;
- Construções diversas: Reservatório de água e cercas.

Bibliografia:

BIANCA, J. B. **Manual do Construtor**. Rio de Janeiro, Ed. Globo, 1990.

BORGES, ALBERTO DE CAMPOS. **Prática de pequenas construções - vol.I e II**, São Paulo, Ed. Edgar Blüder, 5ªed. Revista, 2000

CARNEIRO, ORLANDO. **Construções Rurais**. 9ª ed. São Paulo, Ed. Nobel, 1981.

PEREIRA, M. F. **Construções Rurais**. São Paulo: Ed. Nobel, 1999.

SCHMITT, C. **Orçamentos para construção civil**. Porto Alegre: UFRGS/CPGEC, 1991.

11.7. Módulo de Olericultura e Plantas Medicinais

Objetivos:

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:

- Avaliar a importância sócio-econômica da Olericultura e das Plantas Medicinais, desenvolvendo atividades que contribuam para o seu desenvolvimento na Região;
- Planejar a infra-estrutura necessária para os diferentes empreendimentos hortícolas;
- Programar a execução dos tratamentos culturais na produção de plantas medicinais e olerícolas;
- Conhecer e aplicar os métodos de propagação usados em olericultura e em plantas medicinais;
- Elaborar projetos específicos por cultura de importância regional;
- Analisar a importância terapêutica das principais plantas medicinais;
- Conhecer os padrões e normas de comercialização de produtos olerícolas;
- Conduzir adequadamente a colheita e o armazenamento dos produtos;
- Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

- Olericultura: Conceitos, Tipos de hortas, Planejamentos de hortas, Localização e topografia, Condições de mercado, Infra-estrutura, Escalonamento da produção;

- Classificação das hortaliças: Conforme a parte usada na alimentação, Conforme a classificação botânico, Conforme a temperatura ambiente, Conforme o método de propagação;
- Métodos de propagação de hortaliça: Propagação sexuada, Propagação assexuada;
- Projetos das principais Culturas Oleráceas: Preparo da sementeira – semeadura, Irrigação, Preparo do solo, Adubação básica de plantio, Transplante, Replante, Plantio direto, Adubação de cobertura, Adubação foliar, Controle fitossanitário, Tutoramento – Amarrio, Amontoa, Desbrota, Limpeza, Colheita, Análise de resultados;
- Sistemas de irrigação na olericultura: Irrigação por superfície, Irrigação por aspersão, Irrigação localizada;
- Espécies vegetais de uso medicinal reconhecido: Porte e ciclo, Propagação, Solo, Luz, Espaçamento de plantio, Parte usada;
- Preparo: Métodos de utilização de plantas medicinais, Usos conhecidos.

Bibliografia:

- ANDRIOLO, J.L. **Olericultura Geral: princípios e técnicas**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2002. 158p.
- BRASIL PEREIRA PINTO, J.E. et alii. – **Compêndio de Plantas Mediciniais**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 208p.
- CHITARRA, M.I.F., CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL-FAEPE, 1990. 293 p.
- EPAGRI .Plantas Mediciniais. CD da EPAGRI de Santa Catarina. Versão 1.0. Itajaí-SC.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia Moderna na Produção e Comercialização de Hortaliças**. Viçosa: UFV, 2003. 2ªed. 412p.
- FILHO, J. D. et alii. **Morango-Tecnologia de Produção e Processamento**. Caldas: EPAMIG, 1999. 280p.
- GAYET, J.P. et al. **Tomate para exportação: procedimentos de colheita e pós colheitas**. MAARA, Secretaria de Desenvolvimento Rural, Programa de Apoio à Produção e exportação de de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995. 34p. (Publicações Técnicas FRUPEX; 13).
- LORENZI, H. **Plantas Mediciniais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas** Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002. 544p.
- MAGALHÃES, J. R. **Diagnose de Desordens Nutricionais em Hortaliças**. Brasília: EMBRAPA-DPU, 1988. 64p.

- MINAMI, K. & HAAG, H. P. **O Tomateiro**. São Paulo: Fundação Cargill. 352p.
- NETO, ÁGIDE G. et al. **Melão para exportação: procedimentos de colheita e pós colheitas**. MAARA, Secretaria de Desenvolvimento Rural, Programa de Apoio à Produção e exportação de de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 37p. (Publicações Técnicas FRUPEX; 6).
- RONQUE, E. R. V. **A Cultura do Morangueiro**. Curitiba: Gráfica EMATER/PR, 1998. 206p.
- SILVA JÚNIOR, A. A. **Repolho: Fitotecnia, Tecnologia Alimentar e Mercadologia**. Florianópolis: EMPASC, 1987. 295p.
- ZAMBOLIM, I. et alii. **Controle Integrado das Doenças de Hortaliças**. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora Ltda, 1997. 122p.

3º Semestre (400 horas)

11.8. Módulo de Jardinagem, Floricultura e Paisagismo

Objetivos:

- Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:
- Avaliar a importância sócio-econômica da Jardinagem, Floricultura e Paisagismo, desenvolvendo atividades que contribuam para sua implementação e expansão na região;
 - Identificar e selecionar espécies para uso em projetos paisagísticos;
 - Elaborar projetos paisagísticos considerando as exigências dos usuários e sua viabilidade técnica e econômica;
 - Planejar e conduzir projetos de produção de plantas ornamentais;
 - Enumerar e aplicar as normas de comercialização para plantas ornamentais;
 - Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

- Introdução: Definição das atividades de Floricultura, Jardinagem e Paisagismo, Importância econômica, social e ambiental;
- Técnicas de produção de plantas ornamentais: flores-de-corte, plantas de vaso, floríferas anuais, arbustos e folhagens de jardim: Infra-estrutura necessária: Ambiente, Propagação, Solos e substratos, Adubação, Tratos culturais, Tratamentos fitossanitários, Colheita e pós-colheita;

- Elaboração de projetos paisagísticos: Metodologia, Levantamento de dados, Elaboração de anteprojeto e projeto final: apresentação gráfica e memorial descritivo, Viabilidade técnica do projeto;
- Seleção de espécies para uso em projetos paisagísticos: forrações, gramados, arbustos, trepadeiras, árvores e palmeiras, Distribuição e composição da vegetação;
- Elementos arquitetônicos para uso em paisagismo: pisos, bancos, luminárias, quiosques, brinquedos infantis, entre outros;
- Arborização urbana: critérios para seleção de espécies, plantio e manejo das espécies;
- Implantação e manutenção de jardins: Cuidados na manutenção de gramados e plantas ornamentais em interiores e exteriores, Equipamentos para jardinagem: descrição, uso e segurança (situação de risco, uso correto).

Bibliografia:

- BARBOSA, J.G. **Produção comercial de rosas**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003. 200p.
- DEMATTE, M. E. S. P. **Princípios de Paisagismo, Série Paisagismo 1**, Unesp, Funep. Jaboticabal, 1997, 104p
- EPAMIG. **Informe Agropecuário - Floricultura**. Belo Horizonte: v.26, n.227, 102p. (set. 2005).
- IBRAFLOR. **Catálogo de produtos produtores de flores e plantas ornamentais dos Estados de Rio de Janeiro e São Paulo**. Organizado por C.E.F Castro e C. Nishi. Campinas,SP, 1996, 55 p.
- KAMPF, A. N. **Produção Comercial de plantas ornamentais**, Ed. Agropecuária, Guaíba, 2000. 254p
- LOPES, L.C.; BARBOSA, F.G. **Propagação de plantas ornamentais**. Viçosa, MG: UFV, 1999. 46p. (UFV.Cardernos Didáticos, 41)
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras** vol. 01 e 02: manual de identificação e cultivo de **plantas** arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1002. 352p.
- LORENZI, H. **Palmeiras do Brasil**. São Paulo: Ed. Plantarum, 1992.
- PITTA, G. P. B. ; CARDOSO, E. J. B. N. CARDOSO, R.M.G. **Doenças das plantas ornamentais** . São Paulo : IBLC, 1990. 185p.
- SOUZA, F. X. de. **Casca de arroz carbonizada: um substrato para propagação de plantas**. Informe Lavoura Arrozeira. Porto Alegre, v.46, n.406, jan./fev. 1993, p.11.
- LORENZI, H. **Plantas ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa: Plantarum, 2001. 1088p.

11.9. Módulo de Fruticultura

Objetivos:

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:

Avaliar a importância sócio-econômica da Fruticultura, desenvolvendo atividades que contribuam para sua expansão;

Caracterizar as principais espécies frutícolas de importância econômica na região;

Conhecer e aplicar as técnicas adequadas para a implantação de culturas frutícolas;

Desenvolver os métodos de cultivo adequados a cada espécie;

Conduzir adequadamente a colheita e o armazenamento de produtos;

Enumerar e aplicar as normas de comercialização;

Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

- Fruticultura: Importância econômica e social, Atividade frutícola no mercado agrícola como geradora de renda, O mercado de frutas: mundial e nacional, O consumidor;
- Fruticultura Geral: O mercado de frutas e a estrutura comercial, Aspectos técnicos do comportamento das espécies quanto ao fator solo e clima, Potencialidades Regionais;
- Tipos de Pomares e tecnologias empregadas na sua exploração
- Fatores econômicos e físicos relacionados à instalação de pomares: localização, aspectos climáticos, preparo do solo, microclimas regionais, mudas frutíferas, época de plantio, manejo da adubação de pomares;
- Propagação das plantas frutíferas: propagação sexuada, propagação assexuada
- Aspectos fitossanitários para pomares: Controle de doenças, Controle de pragas, Controle de espécies invasoras, Métodos preventivos, Manejo fitossanitário do pomar;
- Processo fisiológicos relacionados com a poda;
- Princípios gerais e objetivos da poda;
- Tipos de poda: Formação, Frutificação, Limpeza, Renovação;
- Dimensionamento da colheita;
- Cuidados na colheita, no transporte e na estocagem de frutos;

- Beneficiamento e frigoconservação;
- Fruticultura especial: A cultura da macieira, A cultura do pessegueiro e ameixeira, A cultura da videira, A cultura das plantas cítricas;
- Frutíferas de menor expressão: Figueira, Caquizeiro, Marmeleiro, Kiwi, Pereira, goiabeira;

Bibliografia:

- BRICKEL, C. **A Poda**. Coleção Euro-Agro, Publicações europa-América Ltda, Portugal, 1979.
- EPAGRI. **Manual da cultura da Macieira**. Florianópolis, 2002.
- BRETAUDEAU, J. **Podas e enxertias das Árvores de Frutos**. Biblioteca Agrícola Litexa, Litexa Ed., 1985.
- BOLIANI, A. C., CORREA, L.S. **CULTURA DE UVAS DE MESA – DO PLANTIO À COMERCIALIZAÇÃO**. ILHA SOLTEIRA : SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE UVAS DE MESA, 2001.
- CHITARRA, M.I.F., CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL-FAEPE, 1990. 293 p.
- EMBRAPA. **A CULTURA DO MIRTILO**. PELOTAS: EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, DOCUMENTO 121, 2004.
- EMBRAPA. **ASPECTOS TÉCNICOS DA CULTURA DA AMORA PRETA**, PELOTAS: EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, DOCUMENTO 122, 2004.
- EMBRAPA. **ASPECTOS TÉCNICOS DA CULTURA DA FRAMBOESEIRA**, PELOTAS: EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, DOCUMENTO 120, 2004.
- EPAGRI. **Nashi, a pera japonesa**. Florianópolis, 2001.
- GIOVANNINI, E. **UVA AGROECOLÓGICA**. PORTO ALEGRE: RENASCENÇA, 2001
- GOMES, P. **Fruticultura Brasileira**, Nobel, São Paulo, 1975, 446 p.
- MARTINS, F.P.; PEREIRA, F.M. **cultura do caquizeiro** Jaboticabal, funep, 1989, 71 p.
- POMMER, C.V. **UVA: TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO, PÓS-COLHEITA E MERCADO**. PORTO ALEGRE: CINCO CONTINENTES, 2003.
- SIMÃO, S. **Manual de Fruticultura**. CERES, São Paulo, 1971, 530 p
- SOUZA, P.V.D., MARODIN, G.A.B. E BARRADAS, C.I.N. **CULTURA DO QUIVI**, PORTO ALEGRE: CINCO CONTINENTES, 1996.

11.10. Módulo de Silvicultura

Objetivos:

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:

- Avaliar a importância sócio-econômica da Silvicultura, desenvolvendo atividades que contribuam para sua expansão;
- Caracterizar as principais espécies silvícolas de importância econômica na região;
- Conhecer e aplicar as técnicas adequadas para a implantação de culturas silvícolas;
- Desenvolver os métodos de cultivo adequados a cada espécie;
- Conduzir adequadamente a colheita e o armazenamento de produtos;
- Enumerar e aplicar as normas de comercialização;
- Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

- Silvicultura: Conceitos básicos, Importância, Viveiro: produção de mudas, Aspectos ecológicos da atividade; Dendrologia; Dendrometria; Fitogeografia; Florestamento; Reflorestamento; Recuperação de áreas degradadas; Recuperação de matas siliares; Legislação Pertinente; Análise econômica.

Bibliografia:

CARNEIRO, J. G. A. **PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE MUDAS EM VIVEIROS FLORESTAIS**. Curitiba: UFPR-FUPEF. 1995. 451 p.

GALVÃO, A. P. M. (ed.) **REFLORESTAMENTO DE PROPRIEDADES RURAIS PARA FINS PRODUTIVOS E AMBIENTAIS: Um guia para ações municipais e regionais**. Colombo: EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisas Florestais. 2000.

HOSOKAWA, R. T.; MOURA, J. B.; CUNHA, U. S. **Introdução ao Manejo e Economia de Florestas**. Editora da Universidade Federal do Paraná, 1998. 162p.

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. **Formação, Manejo e Exploração de Florestas com Espécies de Rápido Crescimento**

YAMAZOE, G.; VILAS BOAS, O. **MANUAL DE PEQUENOS VIVEIROS FLORESTAIS**. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo – Instituto Florestal. 2003.

11.11. Módulo de Culturas Anuais**Objetivos:**

Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:

Avaliar a importância sócio-econômica das culturas anuais, desenvolvendo atividades que contribuam para sua expansão;

Caracterizar as principais espécies de cereais, oleaginosas, suculentas, raízes e tubérculos de importância econômica na região;

Conhecer as técnicas adequadas para a implantação de lavouras;

Aplicar os métodos de cultivo adequados a cada espécie;

Conduzir adequadamente a colheita e o armazenamento de produtos;

Enumerar e aplicar as normas de comercialização;

Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

- **Cereais** (milho, trigo, triticale, cevada, centeio linho, colza, canola e arroz): Introdução, Classificação, Descrição botânica, Cultivares principais, Condições Edafoclimáticas, Correção/adubação, Preparo do solo, Plantio, Tratos culturais, Colheita, Beneficiamento, Secagem, Armazenamento, Comercialização, Análise econômica;
- **Leguminosas/Oleaginosas** (soja, feijão): Introdução, Classificação, Descrição botânica, Cultivares principais, Condições edafoclimáticas, Correção/adubação, Preparo do solo, Plantio, Tratos Culturais, Colheita, Beneficiamento, Secagem, Armazenamento, Comercialização, Análise econômica;
- **Suculentas, raízes e tubérculos** (alho, cebola, batata, batata doce, mandioca): Introdução, Classificação, Descrição botânica, Cultivares principais, Condições edafoclimáticas, Correção/adubação, Preparo do solo, Plantio, Tratos culturais, Colheita, Beneficiamento, Secagem, Armazenamento, Comercialização, Análise econômica;

Bibliografia:

- BAIER, AUGUSTO CARLOS. **As lavouras de inverno**. São Paulo, Globo, 2v. 1989.
- BULL, L.T.; CANTARELLA, H. **Cultura do Milho-Fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba. Potafos. 1993 301p
- CÂMARA, G.M. & CHIAVEGATO, E.J. **O agronegócio das plantas oleaginosas: algodão, amendoim, girassol e mamona**. Piracicaba: ESALQ/LPV, 2001. 204p.
- CARDOSO, ELOISA MARIA RAMOS. **A mandioca no trópico úmido**. Brasília, Editerra, 251p. 1980.
- CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A. **Ecofisiologia de Cultivos Anuais**. Trigo, Milho, Soja, Arroz, Mandioca. 1999. 126p.

- CONCEICAO, ANTONIO JOSE DA. **A mandioca**. São Paulo, Nobel, 372p.1987.
- EMBRAPA. **Recomendações Técnicas para a Cultura do Milho**. Brasília.1996.204p
- FANCELLI,A.L; DOURADO-NETO. **Produção de Milho**. Piracicaba.ESALQ/LPV.2000 360p.
- INSTITUTO CAMPINEIRO DE ENSINO AGRÍCOLA. **Principais culturas**. Campinas, Instituto Campineiro, 159p. 1987.
- OSÓRIO, EDUARDO, ALLGAYER. **A cultura do trigo**. São Paulo, 218p. 1992.
- PARANHOS, SERGIO BICUDO. **Cana-de-açúcar : cultivo e utilização**. Campinas, Cargill, 2v. 1987.
- REIFSCHNEIDER, F. J. B. **Produção de Batata**. Brasília: Linha Gráfica, 1987, 239p.
- SILVA, M. T. B. **A Soja em Rotação de Culturas no Plantio Direto**. Cruz Alta: FUNDACEP FECOTRIGO, 1998, 234p.
- SILVA, MAURICIO NUNES. **A cultura do girassol**. Jaboticabal, FUNEP, 67p.1990.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Agronomia.. **Girassol : Indicações para o cultivo no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, UFRGS, 49p. 1985
- ZIMMERMAN, M.J.O.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (eds.).**Cultura do Feijoeiro**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1988. 589p.

11.12. Gestão ambiental

Objetivos:

- Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:
- Conhecer os fundamentos de controle da poluição ambiental;
 - Conhecer as operações de manejo e tratamento de efluentes;
 - Conhecer a legislação pertinente.

Ementa:

- Características físico químicas de efluentes agroindustriais;
- Noções de análises físico químicas de efluentes;
- Tratamentos primários, secundários e terciários de efluentes agroindustriais.
- Caracterização de resíduos agroindustriais sólidos e gasosos;
- Manejo e tratamento de resíduos sólidos;

- Manejo e tratamento de resíduos gasosos.
- Legislação e normatização ambiental.

Bibliografia:

DÍAZ A., P. **Educação ambiental como projeto**. 2.ed. PortoAlegre, Artemed, 2002. 226p.
SATO, M. **Educação ambiental**. São Carlos, RiMa, 2003. 66p.

11.13. Gestão de Agronegócios

Objetivos:

- Ao estudar os conteúdos abordados nesta disciplina, o aluno deve ser capaz de:
- Analisar a situação técnica, sócio-econômica e os recursos disponíveis na região e na propriedade rural;
 - Pesquisar as atividades agropecuárias na região indicando tendências de mercado;
 - Identificar as normas básicas para o planejamento e elaboração de projetos de atividades agropecuárias;
 - Conhecer a legislação pertinente.
 - Desenvolver noções básicas de economia e analisar as tendências econômicas;
 - Analisar os fatores que interagem na estrutura administrativa das diferentes empresas;
 - Elaborar proposta orçamentária e financeira;
 - Orientar e definir os recursos humanos necessários a cada tipo de exploração;
 - Dimensionar a exploração do projeto, analisando a sua viabilidade técnica, econômica e as condições sociais do agricultor;
 - Avaliar o custo/ benefício de cada atividade;
 - Planejar e monitorar a comercialização de produtos;
 - Identificar os princípios e a filosofia da extensão rural;

Ementa:

- Noções de economia: definições e importância da economia; Leis econômicas e seu funcionamento na economia de mercado; desenvolvimento e flutuações econômicas;
- Tendências da economia internacional, nacional e local na economia de mercado;
- Funções administrativas: de produção, comercial, financeira e de recursos humanos;
- Administração Rural: Conceitos básicos e sua importância;

- Tomada de decisão nas empresas;
 - Planejamento, organização, direção e controle:
 - Planejamento: conceito; objetivos; importância; etapas; técnicas de elaboração
 - Projetos: conceito; objetivos; importância; tipos, máquinas e técnicas
- Elementos do projeto: econômico; técnico; financeiro; jurídico; administrativo; social e ambiental;
- Métodos e técnicas de pesquisa: tipos de coleta de dados; técnica de elaboração e aplicação de questionário; elaboração de entrevistas; análise e interpretação de dados;
 - Tipos de Empresa e suas características
 - Associativismo e Cooperativismo
 - Noções de contabilidade rural
 - Legislação Agrária: contratos de arrendamento e parceria; Prática Tributária; Propriedades rurais, pessoa física e pessoa jurídica; agroindústria
 - Políticas de Recursos Humanos: relações humanas no trabalho; legislação trabalhista e previdenciária; fundamentos de segurança no trabalho;
 - Noções em sistemas de qualidade
 - Critérios técnico-econômicos para definição das atividades agropecuárias, agroindustriais e prestação de serviços: recursos naturais disponíveis; alternativas de produção; tradição da propriedade; políticas governamentais para a região e setor; tipos de mercado; infra-estrutura: estradas, transporte, armazéns; Riscos nos empreendimentos: levantamentos de recursos naturais; fatores sócio-econômicos e culturais da região; agrossistemas.
 - Política de crédito agrícola: legislação do crédito; origem dos recursos; beneficiários; PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar); PROAGRO (Programa de Garantia da Atividade Agropecuária); Outras linhas de crédito
 - Custos de produção: Custos Diretos e Indiretos; Custos fixos e variáveis; Receitas; Análise de resultados; Fatores de produção;
 - Conceitos Mercadológicos: estruturas de mercado; organização interna; Política governamental; Práticas comerciais; Qualidade e apresentação dos produtos; Definição de embalagem; Análise do mercado consumidor; Composto Comercial (preços, produtos, praça, promoção e propaganda); Noções de integração em cadeias produtivas
 - Sistemas de controle: Convencionais; Informatizados; Sistemas de avaliação da produção; Fluxograma; Instrumentos de controle;
 - Extensão rural: histórico e origem da extensão; princípios, objetivos e filosofia; família rural; sociologia.

- Agricultura Familiar e Pluriatividade;
- Agricultura Familiar e desenvolvimento rural;
- Questão Agrária X Questão Agrícola no Brasil

Bibliografia:

- ANDRADE, J. G. **Introdução em Administração Rural**. Lavras: ESAL/FAEPE, s.d.
- BRANDT, S.A. & OLIVEIRA, F.T.G. de. **O planejamento da nova empresa rural brasileira**. Rio de Janeiro: APEC, 1973.
- CFA – Conselho Federal de Administração. **Manual do Administrador**. disponível em <<http://www.cra-rj.org.br/site/noticias/arquivos/MANUALADMEND.PDF>> , acessado em 26 de novembro de 2007.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, Processo e Prática**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- _____. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Makron Books, 1993. 2 vls.
- EMBRAPA/EMS. **Resumo sobre Conceito e Definição de Agronegócio**. disponível em <http://www.temasemdebate.cnpm.embrapa.br/apresentacoes/051025_AGRONEGOCIO_CNPM.ppt>, acessado em 26 de novembro de 2007.
- FONSECA, Maria Teresa Lousa Da. **A extensão rural no Brasil, um projeto para o capital**. São Paulo: Loyola, 1985.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- Gestão Agroindustrial:** GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais / Coordenador Mário Otávio Batalha. São Paulo: Atlas, 1997. 2 vls.
- GIRARDI, E. **A Região do Médio Alto Uruguai - RS no Contexto do Mercosul - Impactos e Perspectivas no Setor Agropecuário: milho, soja, trigo, fumo, aves, suínos e bovinos**. Canoas: ULBRA, 1995. (Tese de Mestrado).
- GUERRA, Guillermo. **Manual de Administración de Empresas Agropecuárias**. San José (Costa Rica): IICA, 1980.
- Kinpara, Daniel Ioshuteru. **Administração Rural e Administração Urbana**. disponível em <http://www.midiaindependente.org/pt/blue/2003/09/262835.shtml>, acessado em 26 de novembro de 2007.
- MARTINS, J. de S. **O futuro da Sociologia Rural e sua contribuição para a melhoria da qualidade de vida rural**. *Revista Estudos Sociedade e Agricultura*, n. 15, Rio de Janeiro: Lidador, 2000, p.5 -12.

SOUZA, R.; GUIMARÃES, J.M.P.; VIEIRA, G.; MORAIS, V.A. & ANDRADE, J.G. de. **A Administração da Fazenda**. São Paulo: Globo, 1992.

ZANG, Nelson; TONIAL, Tânia Maria & MISSIO, Eloir. **A Região do Codemau: dados e pesquisa com vistas à agroindustrialização**. Frederico Westphalen: Editora URI, 2006.

ZANG, Nelson. Utilização do computador na Administração Rural: Um Modelo para um Sistema de Informações. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília, 28(1):71-88, Jan.Mar. 1990.

_____. **Tecnologia Recomendada como alternativa na combinação de atividades agrícolas sob condições de risco na Microrregião 328 - Passo Fundo (RS)**. Lavras:ESAL, 1983 (Tese de Mestrado).

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo: Guia prático de DRP**. Brasília: MDA/SAF, 2006.

ALMEIDA, Jaciane & Navarro, Lander (org). **Reconstruindo a agricultura. Idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. 2° ed. Porto Alegre, Universidade Federal do RS. 1998.

CNPq, **Agronegócio Brasileiro**. Brasília, CNPq. 1998.

GRAZIANO DA SILVA, José. **A nova dinâmica da Agricultura Brasileira**

MARTINE. George & GARCIA, Ronaldo Coutinho. **Os impactos Sociais da modernização Agrícola**. São Paulo, Editora Caetés. 1987.

MAZZALE, Leonel. **O processo recente de Reorganização Agroindustrial: do complexo à organização “em rede”**

GLIESSMAN R. S. **Agroecologia, Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável**. Editora Agropecuária, 2002, Guaíba.

BATALHA, M, O. et al. **Gestão Agroindustrial**. 2° edição. São Paulo: Atlas, 2001. v.1.

OLIVEIRA, D.P.R. **Manual de Gestão das cooperativas: uma abordagem prática**. 2° ed. São Paulo: ATLAS, 2003.318p.

BRASIL. **Lei n° 5.764, 16 de dezembro 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências**. Disponível em : <http://www.ocb.org.br/>. Acesso em: 08 de agosto de 2003.

BENATO, J.V.A. **Como organizar o quadro social das cooperativas**. São Paulo: OCESP, 2002.125p. (Coleção Orientação 3/2002).

JUVÊNCIO, F. de C.; ANDRADE, G. V. de; PANZUTTI, R. **Cooperativismo ao alcance de todos**. São Paulo: OCESP, 2000. 120p (Coleção Orientação 1/2000).

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS – OCB. Ministério da Agricultura e do Abastecimento – MA. **Cooperativismo**. Brasília, 1998. 2 ed.35p

PINHO, D. BENEVIDES. **O cooperativismo no Brasil: da vertente pioneira à vertente solidária**. São Paulo: Saraiva, 2004. 357p.

VEIGA, S.M. (org) **Associações: como constituir sociedades sem fins lucrativos**. Rio de Janeiro: DP&A:Fase, 2001.125p. (Série Economia Solidária, 4).

12 Operacionalização do curso

12.1 Aulas Práticas

As aulas práticas serão realizadas nas empresas parceiras da Prefeitura Municipal de Flores da Cunha. Os laboratórios e agroindústria do Cefet-BG também serão utilizados na realização das aulas práticas. Além dessa estrutura específica ao curso de Agroindústria, os alunos poderão utilizar outras instalações, como biblioteca, auditórios e salas de projeções, visto que a Prefeitura será responsável pelo deslocamento dos alunos até Bento Gonçalves. Serão necessárias 15 visitas técnicas ou aulas práticas por semestre.

A matéria-prima para aulas práticas é produzida na Instituição e também estão previstos recursos advindos da contrapartida da prefeitura.

12.2 Aulas teóricas

Serão ministradas em sala de aula disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Antonio Prado.

12.3 Recursos Humanos

O CEFET-BG será responsável pela coordenação do curso a ser desenvolvido no município de Antonio Prado, com atuação nas atividades organizacionais, didático-pedagógica, e de apoio técnico para atender as necessidades.

A coordenação pedagógica a nível local deverá ser exercida pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura do município, para o acompanhamento da execução do curso nos aspectos técnicos, pedagógicos e organizacionais. O Coordenador local estará em contato freqüente com a Coordenadoria dos Cursos fora da Sede, vinculada a Diretoria de Ensino Médio e Técnico do CEFET-BG. O pessoal do CEFET-BG se deslocará mensalmente e sempre que necessário ao município para assessoramentos, orientações e acompanhamentos.

A seleção dos docentes será feita via Edital pelo CEFET-BG, juntamente com a SMEC do município.

RECURSOS HUMANOS

Atividade	Responsabilidade
Um Coordenador Pedagógico para acompanhamento do curso.	Prefeitura de Antonio Prado
Professores para aulas: 1290 horas + 20% preparação. valiação dos estagiários nos locais de atuação dos alunos.	Prefeitura de Antonio Prado
Professor para avaliação dos estagiários nos locais de atuação dos alunos.	Prefeitura de Antonio Prado
Orientação, supervisão e acompanhamento e do curso. Além do acompanhamento e avaliação do relatório final.	Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves

12.4 Custos de recursos humanos por disciplina em cada semestre

Primeiro Semestre (480horas)

1. Módulo: Modulo de Matérias Primas de origem Animal

Carga horária: 60horas

Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

2. Módulo: Modulo de Matérias Primas de origem Vegetal

Carga horária: **60horas**

Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

3. Módulo: Modulo de Fundamentos de Agroindústria

Carga horária: 60 horas

Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

4. Módulo: Modulo de Química e Microbiologia de Alimentos

Carga horária: 150horas

Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

✓ **Modulo:** Módulo de Gestão e planejamento rural

Carga horária: 60horas

Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

✓ **Modulo:** Módulo de Qualidade na Indústria de Alimentos

Carga horária: 60horas

Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

Segundo Semestre (480horas)

- ✓ **Modulo:** Modulo de Tecnologia de Leite e Derivados
Carga horária: 180horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.
- ✓ **Modulo:** Modulo de Tecnologia de Frutas e Hortaliças
Carga horária: 150horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.
- ✓ **Modulo:** Modulo de Tecnologia das Bebidas
Carga horária: 120horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.
- ✓ **Modulo:** Modulo de Ética e Relações Humanas no Trabalho
Carga horária: 30horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

Terceiro Semestre (480horas)

- ✓ **Modulo:** Modulo de Tecnologia de Carne e Derivados (180 h)
Carga horária: 180horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.
- ✓ **Modulo:** Modulo de Massas e Panifícios
Carga horária: 60 horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.
- ✓ **Modulo:** Modulo Desenvolvimento rural e políticas agrícolas
Carga horária: 60horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.
- ✓ **Modulo:** Tecnologia de óleos, gorduras, oleaginosas e biodiesel
Carga horária: 60horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.
- ✓ **Modulo:** Modulo de Infra-Estrutura de Agroindústria
Carga horária: 120 horas
Custo: Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

Quarto Semestre (360horas)

- ✓ Estágio Supervisionado (120 x (R\$ 25,00) + encargos

CUSTO SEMESTRAL

PRIMEIRO SEMESTRE - custo de professores

Carga horária: 480 horas aula

Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

SEGUNDO SEMESTRE - custo de professores

Carga horária: 480 horas aula

Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20%preparação + encargos.

TERCEIRO SEMESTRE - custo de professores

Carga horária: 480 horas aula
Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20% preparação + encargos.

QUARTO SEMESTRE – RESPONSABILIDADE CEFET-BG

Carga horária: 360 horas – Estágio Supervisionado

CUSTO TOTAL de professores:

Carga horária (três semestres): 1440 horas aula

Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20% preparação + encargos.

13 Critérios de Avaliação da Aprendizagem

Os critérios de avaliação estão na Normativa em anexo que consta os Procedimentos Didático-Pedagógicos adotados no Centro Federal Educação Tecnológica de Bento Gonçalves.

14 Turnos e número de alunos

O número de alunos será de 30, e o curso se desenvolverá nos turnos da tarde e noite, de segunda a sexta-feira. O curso se desenvolverá durante 3 semestres, além do período de estágio curricular.

15 Previsão de Recursos

15.1 Recursos Materiais

O CEFET-BG necessitará de contrapartida da prefeitura, a fim de obter recursos para suprimento de despesas de deslocamento de pessoal, material de expediente, insumos para aulas práticas, além de material bibliográfico.

Especificações:

- Gastos com deslocamento de pessoal:	R\$	1.500,00
- Gastos com viaturas de transporte:	R\$	2.000,00
- Material de expediente:	R\$	500,00
- Apoio Bibliográfico:	R\$	7.500,00
- Insumos para aulas práticas	R\$	4.500,00

Total: R\$ 16.000,00

15.2 Recursos Humanos

Custo de professores:

Carga horária (três semestres): **1290 horas aula**

Valor da hora/aula: R\$ 25,00 +20% preparação + encargos.

Custo de Orientação, Supervisão e Avaliação de Estágio Curricular Supervisionado:

Carga horária: 120 horas x R\$ 25,00 + encargos
(Eles querem um orientador de estágio por aluno, nesse caso teríamos que considerar talvez mais 10 horas por aluno para pagar professor supervisor de estágio)

15.3 Custo de deslocamento dos alunos para realização de visitas técnicas e aulas práticas:

PRIMEIRO SEMESTRE - custo de transporte

Número de visitas técnicas/aulas práticas: 15

Distância entre Antonio Prado e Bento Gonçalves:

Valor do Km: R\$ 2,00

Total do custo no semestre= visitas técnicas/aulas práticas x (distância em Km x valor do KM)

SEGUNDO SEMESTRE - custo de transporte

Número de visitas técnicas/aulas práticas: 15

Distância entre Antonio Prado e Bento Gonçalves:

Valor do Km: R\$ 2,00

Total do custo no semestre= visitas técnicas/aulas práticas x (distância em Km x valor do KM)

TERCEIRO SEMESTRE - custo de transporte

Número de visitas técnicas/aulas práticas: 15

Distância entre Antonio Prado e Bento Gonçalves:

Valor do Km: R\$ 2,00

Total do custo no semestre= visitas técnicas/aulas práticas x (distância em Km x valor do KM)

16 Síntese dos Recursos Necessários

13.1 Gastos de pessoal e materiais do CEFET-BG	R\$ 16.000,00
13.3 Gastos com contratação de professores sociais	R\$ 46.200,00 + encargos
13.4 Transporte dos alunos para aulas práticas	R\$ xxxxxx

Total Geral de Recursos de transporte) R\$ 62.200,00 (somar custo

16.1 Repasse dos recursos da contrapartida da Prefeitura Municipal de Antonio Prado:

1º Semestre	R\$ 4.000,00
2º Semestre	R\$ 4.000,00
3º Semestre	R\$ 4.000,00
4º Semestre	R\$ 4.000,00
TOTAL	R\$ 16.000,00

