



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE AGRONOMIA**

**PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO CURSO
DE AGRONOMIA**

Modalidade Presencial

**Novembro – 2015
FORTALEZA – CEARÁ
BRASIL**

PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Aloizio Mercadante

REITOR

Professor Henry de Holanda Campos

VICE-REITOR

Professor Custódio Luís Silva de Almeida

PRÓ-REITORA DE ADMINISTRAÇÃO

Professora Denise Maria Moreira Chagas Correa

PRÓ-REITOR DE ASSUNTOS ESTUDANTIS

Professor Ciro Nogueira Filho

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Professora Márcia Maria Tavares Machado

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Professor Cláudio de Albuquerque Marques

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Professor Gil de Aquino Farias

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO

Professor Ernesto da Silva Pitombeira

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Professor Serafim Firmo Souza Ferraz

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA/PROGRAD

Professora Bernadete de Souza Porto
Coordenadora de Projetos e Acompanhamento Curricular – COPAC

Nacélia Lopes da Cruz
Diretora de Planejamento e Avaliação de Projetos Pedagógicos

Aline Batista de Andrade
Diretora de Desenvolvimento Curricular

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Prof. Luiz Antônio Maciel de Paula

VICE-DIRETORA DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Profa. Sônia Maria Pinheiro de Oliveira

COORDENAÇÃO DO CURSO DE AGRONOMIA (2015/2017)

Marcelo de Almeida Guimarães

Coordenador do Curso de Agronomia

Cândida Hermínia Campos de Magalhães Bertini

Vice-Coordenadora do Curso de Agronomia

COORDENAÇÃO DO CURSO DE AGRONOMIA (2013/2015)

Francisco Casimiro Filho

Coordenador do Curso de Agronomia

Maria Lúcia de Sousa Moreira

Vice-Coordenadora do Curso de Agronomia

REPRESENTANTES DAS UNIDADES CURRICULARES

Prof. João Luiz Pinheiro Bastos

Representante Titular da Unidade Curricular Ciências Básicas

Prof^a. Vânia Felipe Freire Gomes

Representante Titular da Unidade Curricular Química, Biologia e Fertilidade do Solo

Prof. Julius Blum

Representante Titular da Unidade Curricular Pedologia e Manejo do Solo e da Água

Prof^a. Cândida Hermínia Campos Magalhães Bertini

Representante Titular da Unidade Curricular Agricultura

Prof. Marcelo de Almeida Guimarães

Representante Titular da Unidade Curricular Horticultura

Prof^a. Niedja Goyanna Gomes Goncalves

Representante Titular da Unidade Curricular Fitossanidade

Prof. Luiz Euquerio de Carvalho

Representante Titular da Unidade Curricular Criação de Não-Ruminantes

Prof^a. Maria Socorro de Souza Carneiro

Representante Titular da Unidade Curricular Criação de Ruminantes

Prof. Carlos Alessandro Chioderoli
Representante Titular da Unidade Curricular Engenharia de Sistemas Agrícolas

Prof. Carlos Alexandre Gomes Costa
Representante Titular da Unidade Curricular Água na Agricultura

Prof. Francisco Casimiro Filho
Representante Titular da Unidade Curricular Economia e Administração Rural

Prof^a. Maria Lúcia de Sousa Moreira
Representante Titular da Unidade Curricular Extensão e Desenvolvimento Rural

Prof. Raimundo Wilane de Figueredo
Representante Titular da Unidade Curricular Tecnologia de Produtos Agropecuários

Discente Ana Beatriz Goes Maia Marques
Representante Titular da Unidade Curricular Representação Estudantil

Discente Anderson da Silva Aguiar
Representante Titular da Unidade Curricular Representação Estudantil

Discente Gabriel Campelo Barros
Representante Titular da Unidade Curricular Representação Estudantil

Fabiana Maria Monte Soares

Francisco Moisés de Lima Santos
Assistentes-Administrativos da Coordenação do Curso

NUCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

Cândida Hermínia Campos de Magalhães Bertini

Carmem Dolores Gonzaga Santos

Francisco Casimiro Filho

Luiz Euquerio de Carvalho

Magno José Duarte Cândido

Marcelo de Almeida Guimarães (Presidente)

Maria Lúcia de Sousa Moreira

Niedja Goyanna Gomes Gonçalves

Vânia Felipe Freire Gomes

SUMÁRIO

	Pág.	
1	APRESENTAÇÃO	007
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	009
2.1	Universidade Federal do Ceará: um Breve Histórico	009
3	CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO CURSO	013
3.1	O Curso de Agronomia e o Contexto Regional	013
3.2	Justificativa do Curso	015
3.3	Justificativa para Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso	018
4	HISTÓRICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA DA UFC	022
5	PRINCÍPIOS NORTEADORES	024
6	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	026
7	OBJETIVOS DO CURSO	026
8	PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO	027
8.1	Competências e Habilidades	029
9	AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A AGRONOMIA	030
9.1	Conteúdos Curriculares	032
10	ÁREAS DE ATUAÇÃO	035
11	PERFIL E PAPEL DO DOCENTE	036
12	ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	039
13	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	043
13.1	Unidades Curriculares	045
13.2	Estrutura Curricular	047
13.3	Componentes Curriculares por Departamento	049
13.4	Componentes Curriculares por Unidades Curriculares	053
13.5	Ementário dos Componentes Curriculares	057
13.5.1	Ementário dos Componentes Curriculares Obrigatórios: Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes Essenciais	057
13.5.2	Ementário das Disciplinas Optativas: Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos	098
14	INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	152
14.1	Componentes Curriculares Obrigatórias: Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes Essenciais	152
14.2	Disciplinas Optativas: Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes Específicas	157
14.3	Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso	161
14.3.1	Estágio supervisionado	162
14.3.2	Trabalho de Conclusão de Curso	162
14.4	Atividades complementares	163
15	METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM	163

15.1	Dinamização dos Processos de Ensino-aprendizagem	163
15.2	Acessibilidade ao Processo de Ensino-aprendizagem	164
15.3	Tecnologias de Informação e Comunicação no Processo Ensino-aprendizagem.....	166
16.	APOIO AO DISCENTE	168
17	QUALIFICAÇÃO DO DOCENTE	170
18	RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS.....	171
18.1	Coordenação e Núcleo Docente Estruturante	171
18.2	Infraestrutura Física	172
19	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	177
19.1	Acompanhamento e Avaliação do Processo Ensino-aprendizagem	178
19.2	Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico	181
19.3	Outras Formas de Acompanhamento e Avaliação do Curso	181
20	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	184

1. APRESENTAÇÃO

A discussão sobre o projeto pedagógico do curso de Agronomia da UFC constitui um momento importante na vida da Instituição. O debate sobre o assunto tem sido fomentado pela comissão de reestruturação, pelo movimento estudantil e pela própria diretoria do Centro de Ciências Agrárias. Isso demonstra o significado todo especial da participação de todos na construção desse projeto, cujo lugar de ocupação é o cotidiano profissional e a vida estudantil. Contudo, as discussões estabelecidas em fóruns, seminários e reuniões ampliadas, estão longe de esgotar o assunto, que é sempre revisado pela constante e pertinente necessidade de mudanças.

Reelaborar o projeto pedagógico do curso de Agronomia significa planejar o que se tem intenção de fazer e realizar, lançar-se para diante, tendo como base a realidade da nossa Escola e os desafios da atual conjuntura. Deve-se buscar o possível: o projeto que se quer e o que se pode ter.

Nessa perspectiva, o projeto busca um rumo, uma direção. É uma ação intencional, com sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Por isso, todo projeto pedagógico é também um projeto político, por estar intimamente articulado ao compromisso sócio-político com os interesses reais e coletivos da população majoritária. É político no sentido de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade. Na dimensão pedagógica reside a possibilidade da efetivação da intencionalidade, que é a formação do cidadão participativo, responsável, compromissado, crítico e criativo, além disso, ajuda na definição das ações educativas e nas características necessárias às escolas de cumprirem seus propósitos. Portanto, político e pedagógico têm assim uma significação indissociável. Nesse sentido é que se deve considerar o projeto político-pedagógico como um processo permanente de reflexão e discussão dos problemas da escola na busca de alternativas viáveis à efetivação de sua intencionalidade (VEIGA, 2001).

Esse documento teve como base, não apenas a literatura, mas as discussões e os relatos produzidos por grupos de professores, estudantes e servidores técnico-administrativos e representantes do setor produtivo presentes nos seminários realizados em junho de 2000 e julho de 2003), bem como

resultados de consultas feitas a professores e ex-alunos. Destaque-se a assessoria prestada por diversos colegas, desta e de outras instituições, com experiência na área pedagógica e com participação em reestruturação de currículos em suas universidades de origem¹. Ressalte-se também a participação estudantil através dos representantes do Centro Acadêmico. Outro fato relevante foi a participação dos membros colaboradores da reestruturação do curso na 41^a Reunião Anual da ABEAS² em outubro de 2001, onde se discutiu o referido projeto pedagógico. Além do exposto, o normativo que serviu de base à elaboração do presente projeto foram as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia (RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006).

Assim, os pressupostos teóricos, princípios norteadores, objetivos, estratégias e tudo mais que se encontra neste documento, devem manter uma permanente inter-relação refletindo-se na estrutura curricular.

Do ponto de vista formal, a integralização curricular se faz com base no regime de oferta de componentes curriculares, conforme estabelecido no projeto pedagógico, os quais se desdobram em disciplinas obrigatórias, optativas e optativas livres, junto com as atividades curriculares previstas (estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares), perfazendo uma carga horária total de 4.320 horas.

São disponibilizadas 140 (cento e quarenta) vagas anuais para entrada no curso de graduação em Agronomia. O processo de entrada se dá através do Sistema de Seleção Unificado (SISU), com 70 (setenta) ingressantes no primeiro semestre e outros 70 (setenta) no segundo semestre de cada ano. O curso é oferecido pelo Centro de Ciências Agrárias da UFC na modalidade presencial, no período matutino e vespertino, com duração de 10 (dez) semestres e, no máximo, 15 (quinze) semestres, conforme determinado pela Resolução Nº 14 CEPE/UFC de 3 de dezembro de 2007. Os nove primeiros semestres são dedicados aos componentes curriculares (disciplinas e atividades complementares) e o último

¹Maria de Lourdes Peixoto Brandão, José Ribamar Furtado de Souza, ambos professores da UFC; Valdo José Cavallet da Universidade Federal do Paraná, France Maria Gontijo Coelho da Universidade Federal de Viçosa-MG e Ana Maria Dantas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, também assessora pedagógica da ABEAS.

² ABEAS – Associação Brasileira de Ensino Agrícola Superior.

semestre ao estágio supervisionado e à elaboração do trabalho de conclusão de curso (TCC).

O regime de funcionamento é semestral com matrícula por componente curricular, o que traz maior flexibilidade para permitir a livre escolha de disciplinas, com as quais os alunos podem direcionar seus interesses acadêmicos, pessoais e profissionais, bem como as várias atividades extraclasse consideradas como atividades complementares.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

2.1. Universidade Federal do Ceará: um breve histórico

A Universidade Federal do Ceará (UFC), sediada na Avenida da Universidade, nº 2853, Bairro Benfica, CEP: 60020-181. Fortaleza, Ceará, Brasil, é uma Autarquia Federal de Regime Especial vinculada ao Ministério da Educação, que exerce atividades nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Possui como missão formar profissionais da mais alta qualificação, gerar e difundir conhecimentos, preservar e divulgar os valores éticos, científicos, artísticos e culturais, constituindo-se em uma instituição estratégica para o desenvolvimento do Ceará, do Nordeste e do Brasil.

A UFC foi instituída pelo Governo Federal em 16 de dezembro de 1954 e instalada em 25 de junho de 1955, nesta época denominada Universidade do Ceará. A ideia de sua criação partiu de seu fundador e primeiro reitor Antônio Martins Filho. Inicialmente existiam a Faculdade de Direito, a Faculdade de Farmácia e Odontologia, a Faculdade de Medicina e a Escola de Agronomia. Porém, ainda em seus primeiros anos de existência foram criados mais nove institutos de pesquisas. Os pioneiros foram o Instituto de Tecnologia Rural, o Instituto de Química e Tecnologia e o Instituto de Antropologia. Logo em seguida, em 1959, vieram o Instituto de Pesquisa Econômica e o Instituto de Medicina Preventiva e nos anos de 1960/1961, o Instituto de Física, o Instituto de Zootecnia e a Estação de Biologia Marinha.

Atualmente, a UFC possui 17 Unidades Acadêmicas: Centro de Humanidades, Faculdade de Direito, Faculdade de Educação, Faculdade de

Economia, Administração, Contabilidade, Atuária e Secretariado Executivo, Centro de Ciências, Centro de Ciências Agrárias, Centro de Tecnologia, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Faculdade de Medicina, *Campus* de Sobral, *Campus* de Quixadá, *Campus* de Crateús, *Campus* de Russas, Instituto de Ciências do Mar, Instituto de Cultura e Arte, Instituto UFC Virtual e Instituto de Educação Física. Faz parte ainda da UFC a Casa José de Alencar e as fazendas experimentais de Quixadá, Pentecostes e Maracanaú.

Nessas Unidades Acadêmicas são oferecidos 114 cursos de graduação, sendo eles diurnos, noturnos e integrais; bacharelado e licenciatura, presenciais e semipresenciais. A pós-graduação (*stricto e lato sensu*) conta com 24 cursos de especialização, 54 cursos de mestrado acadêmico, 12 cursos de mestrado profissional, sendo 5 em rede e 45 cursos de doutorado, sendo 5 em rede. A UFC congrega ainda 324 grupos de pesquisa certificados além de projetos de extensão que dão continuidade a projetos estruturantes nas áreas da indústria, agricultura, pecuária, finanças, alimentos, saúde, turismo, transporte, educação, habitação e saneamento básico.

A Universidade Federal do Ceará reconhece a importância das atividades de pesquisa para o desenvolvimento do país e aperfeiçoamento profissional e também se preocupa com a preparação para as exigências do mercado de trabalho, consciente de que o conhecimento é um processo dinâmico, do qual todos têm direito ao acesso e ao aprendizado. Nesse sentido, os cursos de pós-graduação oferecidos pela UFC estão presentes em quase todos os campi, desde a capital até o interior, contribuindo com o processo educacional e formação permanente. Reconhece que no mundo contemporâneo o conhecimento precisa ser modificado e reelaborado, considerando que as áreas tecnológica e científica encontram-se em constantes transformações, realidade na qual as instituições de ensino superior precisam estar em consonância.

Os cursos de especialização, mestrado e doutorado da UFC disponibilizam vagas para o quadro funcional, como forma de aperfeiçoamento da carreira. Busca-se a qualidade acadêmica e científica, tornando-se assim, uma referência nacional na área de educação superior. Não se pode esquecer que através do Instituto UFC Virtual foram criados os cursos à distância e semipresenciais inaugurando, assim, uma nova modalidade de educar e formar

peças, com o compromisso a mais: o de tornar-se referência na modalidade de educação à distância. Os profissionais que daqui saem prestam serviços à comunidade nas diferentes atividades, e também em instituições de ensino superior do estado e da região Nordeste. No seu caminhar a UFC visa formar especialistas, mestres e doutores que sejam capazes de responder aos anseios da sociedade civil e do mercado de trabalho. É difícil apontar uma entidade, órgão governamental, secretaria de governo, organização não governamental/ONG ou sindicato que não possua em seus quadros de recursos humanos um egresso desta Universidade.

Ao longo dos seus 60 anos de história a Instituição cresceu diante do desafio de formar capital intelectual, a partir de projetos de pesquisas que são referência no Brasil e no mundo, como é o caso do Biodiesel.

O polo científico-tecnológico na UFC é o maior do Estado e tem contribuído de forma expressiva para o crescimento econômico do Ceará. No ano de 2012, o Ceará apresentou taxas de crescimento do PIB de 4,89%, enquanto que a média nacional foi de 3,21. Nesse mesmo ano, o PIB a preços de mercado no Ceará, foi próximo de noventa e sete milhões de reais, destacando-se a Agropecuária como um setor da economia cearense com forte participação no crescimento do PIB do Estado (Tabela 01), desde a produção dos insumos até a distribuição dos produtos da agropecuária.

Tabela 01 - Participação dos setores e atividades econômicas no valor adicionado a preços básicos - Ceará - 2008-2012

Setores e atividades econômicas	Participação dos setores e atividades econômicas no valor adicionado a preços básicos (%)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Agropecuária	7,1	5,1	4,2	4,7	3,4
Indústria	23,6	24,5	23,7	22,2	22,8
Indústria extrativa mineral	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5
Indústria de transformação	12,3	12,9	11,4	10,4	10,0
Construção civil	5,2	5,4	5,7	6,1	6,8
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	5,5	5,8	6,2	5,2	5,5
Serviços	69,3	70,4	72,1	73,1	73,8
Comércio	14,9	14,4	16,3	15,5	16,0
Transportes, armazenagem e correio	3,5	4,0	3,5	5,8	4,6
Serviços de informação	2,7	2,4	2,1	1,9	1,8

Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	4,8	5,1	5,6	5,5	5,8
Atividades imobiliárias e aluguel	8,3	7,8	7,7	7,6	8,3
Administração, saúde e educação públicas	22,1	22,8	22,7	22,0	22,3
Outros serviços	13,1	13,7	14,2	14,8	15,0

Fonte: IPECE (http://www.ipece.ce.gov.br/categoria2/indicadores-economicos-doceara/Indicadores_Economicos_2012.pdf)

No que diz respeito aos indicadores sociais, o estado do Ceará, de acordo com IPECE (2014), apresentou nos últimos 10 anos um ritmo de crescimento da população superior ao do Brasil e do Nordeste, possuindo uma população, estimada em 2012, de 8,7 milhões de pessoas, representando aproximadamente 15% dos habitantes da região do Nordeste e 4,4% da população brasileira, sendo que 43,1% da população reside em municípios localizados na Região Metropolitana de Fortaleza. Dentro dos indicadores sociais apresentados (Quadro 1), observa-se que o estado apresenta 11 índices abaixo dos nacionais, o que se justifica a ampliação do ensino superior no Estado, a exemplo do que vem sendo perseguido pela Universidade Federal do Ceará.

Visando atender às necessidades da região onde está inserida, a UFC tem buscado ampliar a oferta de vagas por meio da expansão e interiorização da rede federal de educação superior. A maior atuação da UFC em suas atividades-fim encontra-se em consonância com o Plano Plurianual de Atividades (PPA) 2012 - 2015 do governo federal que, por sua vez, está alinhado com o Plano Nacional de Educação (PNE) 2011 - 2020 e com a nova proposta do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). Especificamente, enquadra-se a UFC, na meta 12 do PNE, cujo objetivo é “Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 35% da população de 18 a 24 anos, assegurando a qualidade da oferta”.

Quadro 1 - Resumo dos Indicadores Sociais do Ceará (CE), Nordeste (NE) e Brasil (BR) em 2012.

INDICADORES		Valores em 2012		
		CE	NE	BR
1	Grau de Urbanização (%)	73,4	73,4	84,8
2	Proporção de Domicílios c/ abastecimento de água adequado (%)	78,2	80,6	85,4
3	Proporção de Domicílios c/ acesso a rede de coleta de esgotos (%)	37,3	37,2	57,2
4	Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)	17,6	20,5	15,7
5	Esperança de Vida ao Nascer (em anos)	72,9	71,9	74,5
6	Escolaridade Média de adultos (em anos de estudo)	6,1	6,2	7,6
7	Taxa de Analfabetismo (pessoas de 15 anos ou mais)	16,3	17,4	8,7
8	Porcentagem de Analfabetismo Funcional entre adultos (25 anos ou mais)	35,5	35,1	22,1
9	Percentual da população (com 15 anos ou mais) com pelo menos o Ensino Fundamental completo	51,1	48,7	59,0
10	Percentual da população adulta (25 anos ou mais) com pelo menos o Ensino Médio completo	30,1	31,5	40,2
11	Percentual da população (com 25 anos ou mais) com nível superior completo	7,2	7,3	12,0
12	Taxa de Participação (%)	62,3	62,7	65,9
13	Taxa de Ocupação (%)	58,8	57,9	61,8
14	Taxa de Desemprego (%)	5,6	7,6	6,1
15	Rendimento Real Médio do Trabalho	817,8	906,9	1.404,2
16	Índice de Gini (Desigualdade de Renda)	0,524	0,542	0,528
17	Razão entre a renda média dos 10% mais ricos e os 50% mais pobres da população	12,5	13,6	12,6
18	Proporção da renda apropriada pelos 50% mais pobres da população	16,8	16,1	16,5
19	Proporção da renda apropriada pelo 1% mais rico da população	12,5	14,9	12,5
20	Renda domiciliar <i>per capita</i> real (R\$)**	531,9	550,6	860,9
21	Proporção de pessoas pobres (rdpc < 140 em valores de 2010, corrigidos pelo INPC)	21,3	20,9	10,4
22	Proporção de pessoas extremamente pobres (rdpc < 70 em valores de 2010, corrigidos pelo INPC)	8,5	8,0	3,9

Azul indica que o Ceará é melhor que o Brasil e o Nordeste - 4

Verde indica que o Ceará é melhor que o Nordeste

Violeta indica que o Ceará é melhor que o Brasil

Vermelho indica que o Ceará está pior que o Nordeste e o Brasil - 11

Fonte: IPECE (2014) (http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/Indicadores_Sociais_2012.pdf)

3. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO CURSO

3.1. O Curso de Agronomia e o Contexto Regional

A criação do curso de Agronomia em 30 de março de 1918 foi consequência de uma caminhada histórica intelectual no Estado que nasce em meados do século XIX e segue adiante. Estudos sobre as riquezas naturais do Estado foram desenvolvidos, contudo uma importante questão também contribuiu para a criação do curso – a problemática da seca no Ceará.

Surge dessa forma o curso de Agronomia com o objetivo de formar um profissional que pudesse desenvolver soluções para as questões agrárias e agrícolas do Estado. Esse objetivo é perseguido até hoje e renovado a cada geração, respeitando os desafios épicos.

Dentro de uma perspectiva socioeconômica e socioambiental, o curso de Agronomia tem reestruturado seu projeto pedagógico para contextualmente, formar melhor o seu profissional – o engenheiro agrônomo.

Dentro deste contexto, a superação de uma mera ordenação da grade curricular para uma articulação de componentes curriculares que, articulados entre si, propiciam a formação integrada do engenheiro agrônomo, tem sido perseguida e colocada em prática através do percurso crítico presente nas ações dos gestores do projeto pedagógico do curso (PPC): coordenações, administração superior em interfaces com os departamentos, movimento estudantil, associações, federações, conselhos, dentre outros. Tais ações se traduzem em conteúdos formativos das disciplinas, em práticas de laboratório e em práticas dentro do campo real de ação do engenheiro agrônomo. Estas ações visão atender às demandas da realidade agrícola e agrária do Brasil, em particular do Ceará, tendo em vista as especificidades regionais relativas aos aspectos qualitativos da produção agrícola e à preservação dos recursos naturais. Além disso, a escassez de água, a necessidade de estratégias de convivência com o semiárido, os impactos ecológicos do modelo de desenvolvimento atual requerem um profissional capaz de perceber nas questões técnicas, as profundas relações sociais, econômicas, culturais, políticas e de produção. Assim, esse profissional deverá articular os saberes acadêmicos com os saberes regionais específicos e plurais do setor agrário, sejam estes advindos da agricultura familiar, da patronal ou da empresarial. Essas ações ganham vida dentro do projeto pedagógico do curso a partir da criação de disciplinas e inclusão de novos

conteúdos relacionados com as áreas de: Agroecologia, Biotecnologia, Engenharia de Sistemas Agrícolas, Floricultura, Hidrologia, dentre outros.

Ainda nessa perspectiva, criam-se estratégias pedagógicas que contemplam essas demandas gerando, no processo formativo, a aquisição de um saber mais contextualizado. As estratégias pedagógicas são, portanto, pilares que dinamizam o projeto pedagógico do curso e pontuam questões fundamentais que nos remetem às medidas concretas no interior do PPC. Estas possibilitam formar estudantes que tenham capacidade de pensar e agir a partir das demandas da natureza econômica, social, cultural, política e ambiental. Isso se dá não apenas sob a égide da formação disciplinar, mas sob a flexibilização curricular que incentiva as práticas culturais e políticas como atividades complementares do curso, bem como, a efetivação de estratégias pedagógicas que ocorrem no cotidiano do curso e incentivam docentes, discentes, corpo técnico e administrativo, tais como: parcerias, convênios, reuniões pedagógicas, intercâmbios, publicações, núcleos de estudos, projetos de extensão, monitoria de projetos, conferências, seminários, fóruns, feiras das profissões, dentre outros.

Essas várias possibilidades passam a compor a formação do estudante que, além das disciplinas, são motivados a pensarem a realidade agrícola e agrária, principalmente do estado do Ceará, a partir de atividades curriculares não obrigatórias e diversificadas que permitem a interação entre estudantes e os demais segmentos da comunidade acadêmica, e em alguns casos, de segmentos da sociedade, tais como: movimentos sociais, movimentos sindicais, federações, conselhos, empresas de pesquisa e extensão, etc. Isso possibilita a visibilização para o estudante de um novo perfil profissional do engenheiro agrônomo que dialoga não apenas com as questões de natureza técnica, mas também com as questões relativas ao contexto econômico, social, político, cultural e ambiental.

Nessa perspectiva, estudos foram feitos e novos conteúdos contemporâneos tem sido inseridos nos programas das disciplinas que foram criadas ou reestruturadas para atender a formação do profissional hoje, cuja formação é prevista e orientada pelas diretrizes curriculares nacionais do curso de Agronomia.

3.2. Justificativa do Curso

No currículo do curso de Agronomia da UFC até o semestre 1989.2, percebia-se que ainda era necessário buscar a modernização da agricultura brasileira, especialmente no que se referia ao semiárido brasileiro. Tal modernização foi espelhada nos modelos de desenvolvimento agrícola adotados para outras realidades, sem reconhecer as peculiaridades desse ecossistema e muito menos seus aspectos político-sociais.

Assim, surgiram as dificuldades em atender às novas demandas econômicas, políticas e sociais, esperadas dos profissionais com esta formação. Insatisfações começaram a surgir de todos os lados, tanto de quem participava do processo de formação, como de quem demandava os serviços desses profissionais. Isso motivou uma discussão urgente sobre o assunto na perspectiva de uma mudança que vinha resgatar sua credibilidade, bem como o reconhecimento social de seu produto final o “Engenheiro Agrônomo”.

A agropecuária cearense embora tenha uma pequena, mas importante participação no PIB do estado, exerce fundamental papel socioeconômico e, dessa forma, a agropecuária deve continuar sendo foco de atenção para o desenvolvimento do Estado, o qual tem avançado muito. Sendo assim, engenheiros agrônomos qualificados podem contribuir nesse processo, pois a formação de profissionais críticos e comprometidos socialmente, somam-se à produção de conhecimento através da pesquisa científica e das atividades extensionistas.

A participação da agropecuária cearense no PIB (Tabela 1) teve uma perda considerável, passando de 7,1% em 2008, para 4,7% em 2011, devido às secas registradas nos anos de 2009 e 2010, segundo o relatório do IPECE. As razões da instabilidade da agropecuária cearense podem ser, em parte, explicadas pelo fato da maior extensão de seu território encontrar-se inserido no semiárido nordestino, deixando o setor vulnerável às condições climáticas com grandes incidências de períodos de secas. Essas irregularidades de chuvas provocam quedas nas safras de grãos, como ocorreu nos anos de 2009, 2010 e 2012. Em termos de crescimento acumulado, a agropecuária cearense apresentou, de 2008 a 2012, uma taxa negativa de 3,7%, com uma média anual de 1,8%, enquanto que a brasileira, cresceu a uma taxa acumulada de 11,4% e

uma média anual de 2,3%, para o mesmo período, de acordo com o relatório do IPECE de 2012.

O setor agrícola do estado do Ceará contou com um total de 341.479 estabelecimentos agropecuários no ano de 2006, possuindo estes 7.922.214 hectares (ha) resultando em uma área média dos estabelecimentos igual a 20,79 ha. Aproximadamente 75% dos estabelecimentos agropecuários detêm menos de 10 hectares (ha) representando menos de 7% da área total. Já os estabelecimentos com mais de 100 ha constituem 4,54% do total dos estabelecimentos e concebem 64,66% da área total, evidenciando um perfil de concentração da posse da terra. Neste contexto, evidencia-se que o padrão da propriedade rural no Ceará é a de mini e pequena propriedade (IPECE, 2015).

No que se refere à produção agrícola no ano de 2012 no Ceará, destaca-se a produção das culturas permanentes da banana (217.275 mil frutos), coco-da-baía (121.171 mil frutos), castanha de Caju (57.330 t.), mamão (52.821 t.), maracujá (231.204 t.) e manga (19.801 t.). Em relação às culturas temporárias, as de maior produção foram: cana-de-açúcar (124.181 t.), mandioca (133.807 t.), milho (73.410 t.), feijão (207.246 t.), melão (163.809 t.), tomate (108.774 t.) e arroz (36.966 t.) (IPECE, 2015).

O efetivo de animais do Estado em 2012 foi representado pelos rebanhos bovino com um total de 2.714.713 cabeças (cab.), ovinos (2.071.096 cab.), suínos (1.173.077 cab.), caprinos (1.024.255 cab.), asininos (183.536 cab.), equinos (136.071 cab.) e muares (80.206 cab.). Outro importante efetivo no Estado é o de galináceos, que atingiu um número de 18.547.743 cabeças no citado ano (IPECE, 2015).

A produção de leite de vaca registrou em 2012 um valor de 461.662 mil litros, obtendo um crescimento relativo de 3,95% em relação ao ano de 2010. Quanto à produção de ovos de galinha, no ano de 2012 o Estado produziu 127.023 mil dúzias, aumentando em 1,5% sua produção em relação ao ano de 2010. Na produção de mel de abelha constatou-se uma redução entre os anos de 2010 e 2012, caindo de 2.760.342 kg para 2.016.621 kg, ou seja, uma diminuição relativa de 27% (IPECE, 2015).

De acordo com o apresentado anteriormente, verifica-se que a formação da consciência do engenheiro agrônomo, bem como sua formação

técnico-científica não podem continuar a depender essencialmente de atividades extracurriculares. Para superar essa condição faz-se necessário a construção de um novo modelo pedagógico, capaz de propiciar ao futuro profissional uma capacidade científica e reflexiva alicerçada numa postura ética. Esse modelo será tanto mais viável quanto maior for a sua interação com a realidade agrária e a sua sinergia com os movimentos sociais e profissionais que ali atuam. Somente através de uma atuação ética e compromissada com o social e com o ambiental é que o trabalho científico do engenheiro agrônomo contribuirá para a construção de uma sociedade mais justa e ecologicamente responsável com as futuras gerações (CAVALLET, 1999).

Este projeto político pedagógico busca, desta forma, evidenciar pontos essenciais para a formação do engenheiro agrônomo. Torna-se fundamental a definição do papel político e ambiental, bem como o corpo de conhecimentos condizentes com a atualidade. A competência técnica passa necessariamente pela construção de questões e orientação de soluções suficientemente audazes, viáveis, socialmente justas e ecologicamente corretas para a produção de alimentos.

3.3. Justificativa para Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

O trabalho da FAO e ALEAS³ (1991), citado por FURTADO DE SOUZA (1993), aponta alguns fatores externos e internos que caracterizam a ação dos centros de ciências agrárias no continente. Como fatores externos citam-se a proliferação de instituições e a massificação do ensino, bem como a insuficiência de recursos nas faculdades, comprometendo a qualidade do mesmo. Com relação aos fatores internos, foram destacados: o desconhecimento da realidade do pequeno agricultor e seus sistemas de produção; a ausência de pesquisas e de tecnologias que atendam a essa realidade; a proliferação de cursos que não respondem às necessidades dos agricultores; a prematura especialização na graduação através de programas que não permitem em primeiro lugar, o manejo global do processo produtivo; o distanciamento entre as faculdades e os produtores, suas organizações, as indústrias e os órgãos governamentais (OGs) e

³ FAO: Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação; e ALEAS: Associação Latino-Americana de Educação Agrícola Superior.

não governamentais (ONGs); a ausência de contato direto com a realidade rural, por parte de professores e alunos; a formação excessivamente teórica, abstrata e fora da realidade; currículos com grande número de disciplinas, algumas com relevância e aplicabilidade discutíveis; métodos de ensino ultrapassado; escassez de docentes com experiência prática; ausência de considerações dos problemas locais/regionais por parte dos currículos; desconhecimento de aspectos de administração rural; processamento e comercialização de produtos e insumos e da organização dos agricultores; desprezo pelas disciplinas relativas às ciências sociais e humanas; a não preocupação com a formação de profissionais comprometidos com a realidade; e, descuido na formação pedagógica dos docentes.

No caso do Brasil, estes problemas podem ser considerados como resultante da reforma universitária de 1968 que trouxe a departamentalização e a matrícula por disciplina, privilegiando a instrução e a formação fragmentada. Esta estrutura permite a invisibilidade do problema básico de todo currículo: como educar, para que educar e para quem educar? A implantação de um regime seriado semestral foi uma tentativa de mudar esta realidade, apesar de recuperar a unidade de convívio, que é a turma, não contribui para o avanço da luta contra a fragmentação do ensino (FURTADO DE SOUZA, 1993).

E isso não se consegue apenas com uma mera ordenação da grade curricular. Ao contrário, segundo BRANDÃO (2000)⁴, a proposta de revisão do currículo dos cursos de graduação perpassa a realidade de uma sociedade em transformação, perfazendo um percurso crítico na ação dos gestores do projeto pedagógico de curso: coordenações, administração superior em interfaces com os departamentos, movimento estudantil, associações, federações, conselhos dentre outros (CREA, CONFEA, ABEAS, etc.).

Historicamente os currículos dos cursos de Agronomia foram concebidos a partir de discussões e debates envolvendo as diversas entidades de classe ligadas à área agrônômica. O currículo do curso de Agronomia da UFC, implantado em 1989, decorreu da aprovação do currículo mínimo através da resolução CFE-06 do Conselho Federal de Educação publicado no Diário Oficial de 30 de abril de 1984, garantindo um conteúdo mínimo comum a ser ministrado

⁴ Reflexões/Contribuições à Comissão de elaboração do Projeto Político Pedagógico do Curso de Agronomia em 14 de setembro de 2000

nos diversos cursos do país.

A reforma curricular do curso de Agronomia da UFC, em 1989, foi caracterizada muito mais por um ordenamento de disciplinas, do que propriamente por uma reestruturação pedagógica de seu projeto formativo. Um dos fatores que concorreu, provavelmente, para essa situação foi o baixo índice de participação da comunidade acadêmica na construção do projeto pedagógico que se pretendia ser coletiva.

A reestruturação curricular de um curso não é tarefa fácil e nem se dá por um toque de mágica, nem tampouco por definição da Pró-Reitoria de Graduação. Ela requer o esforço e participação de todos os atores sociais envolvidos no processo.

Nessa perspectiva, o projeto pedagógico vai além de um simples agrupamento de planos de ensino e de atividades diversas. O projeto não é algo que é construído e, em seguida, arquivado ou encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento de tarefas burocráticas. Ele é constituído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com o processo educativo da escola (VEIGA, 2001).

Nesse sentido, o curso de Agronomia vivencia novamente um processo de reflexão sobre a formação profissional, que é dinâmico e não se estaciona. O grande desafio na elaboração desse projeto foi o de articular uma construção coletiva com a maior participação possível. Na UFC essas discussões não pararam desde a implantação do currículo em 1989, contudo foram pontuais, fragmentadas e sem continuidade. A comissão de reestruturação formada a partir de 2008, ocasião em que foi implantado o atual currículo de Agronomia, buscou resgatar questões antes discutidas por outras comissões e ainda pertinentes em nossos dias. Para a elaboração do projeto pedagógico do curso de Agronomia da UFC foi considerado uma reflexão sobre alguns temas contidos em CAVALLET (1999), apresentados a seguir:

- 1- Na medida em que o homem foi criando condições para o desenvolvimento de uma vida urbana, nos sucessivos ciclos históricos, o meio agrário e seus remanescentes humanos ficaram limitados a fornecedores de produtos para essa urbanidade, propiciadora de cidadania;
- 2- As condições e demandas relativas aos aspectos quantitativos da produção

agrícola, que justificavam o surgimento da ciência agrônômica, como profissão no início do século XIX, estão superadas;

3- Outras demandas, relativas aos aspectos qualitativos da produção agrícola e à preservação dos recursos naturais, surgiram na medida em que os impactos ecológicos do modelo de desenvolvimento se fizeram sentir;

4- A realidade agrária brasileira, nas suas variáveis, evidencia-se como um meio muito mais complexo do que um simples local de produção agrícola;

5- O meio agrário e sua inerente complexidade tem potencial para acolher o desenvolvimento de um novo modo de vida ecozóico⁵ e pluriativo possibilitado por uma plena formação das capacidades humanas dos que ali habitam, ou optem por habitar;

6- A Agronomia, no Brasil, foi criada para propiciar soluções às crises de produção, produtividade e mão de obra das grandes lavouras de produtos de largo comércio;

7- A Agronomia, dentro dos objetivos que lhe foram atribuídos, concebe a população agrária de uma forma limitada, como um recurso de modelo de desenvolvimento adotado;

8- Como um instrumento a serviço da produção agrícola, a formação e exercício profissional do Engenheiro Agrônomo, ficaram subordinados ao Ministério da Agricultura, só adquirindo os elementos constituintes, mesmo que tênues, nas últimas três décadas;

9- Com o currículo mínimo sendo estabelecido pelo CFE⁶, em que pese a crescente profissionalização nas últimas décadas, decorrente da estruturação de entidades representativas da categoria e do avanço da regulamentação profissional, a Agronomia, como ciência, continuou voltada aos aspectos técnico-produtivos agrícola do paradigma que a dominou historicamente;

10- Ancorada num conceito superado, sem ideal coletivo e com seus objetivos direcionados pelos grupos dominantes, a Agronomia não consolidou os seus elementos constitutivos e, também imersa em crises, não adquiriu o status de ciência madura, capaz de atuar na crise paradigmática com força de mudança;

⁵ Conceito utilizado por BOFF (1998), citado por CAVALLET (1999), para definir uma “nova era da história da terra e da humanidade caracterizada pela preocupação pela ecologia como arte e técnica de viver em harmonia com o universo, com a terra, com todos os seres vivos, com todos os elementos e energias universais”.

⁶ CFE – Conselho Federal de Educação.

11- A Agronomia na atualidade, circunscrita aos marcos teóricos técnico-agronômicos, não consegue visualizar saídas para si e para o meio agrário que ultrapassem os aspectos produtivistas da agricultura; e

12- Para superar a crise que a envolve, a Agronomia deve passar a discuti-la, em toda sua extensão, através de um processo de participação efetiva, que envolva os diversos setores inerentes à realidade agrária.

Ressalta-se ainda o pensamento de GADOTTI (1994), citado por VEIGA (2001):

“Todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um período de instabilidade e buscar uma nova estabilidade em função da promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente. Um projeto educativo pode ser tomado como promessa frente a determinadas rupturas. As promessas tornam visíveis os campos de ação possível, comprometendo seus atores e autores”

Desta forma, a elaboração do novo projeto pedagógico do curso de Agronomia, considerou os desafios emergentes que permeiam a realidade agrária brasileira e as contribuições da Agronomia e do engenheiro agrônomo frente a esta realidade.

4. HISTÓRICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA DA UFC

A Escola de Agronomia do Ceará iniciou suas atividades como entidade particular de ensino superior em 30 de março de 1918, por iniciativa de um grupo de intelectuais. Esse grupo incluía os farmacêuticos Joaquim Frederico Gomes de Andrade e Erivaldo Costa, os médicos Tomás Pompeu Filho e Álvaro Fernandes, o naturalista Francisco Dias da Rocha, os engenheiros civis Thomaz Pompeu Sobrinho e Henrique Eduardo Couto Fernandes, o militar Henrique de Alencastro Altran, o comerciante Octávio Ferreira e o engenheiro agrônomo Humberto Rodrigues de Andrade, egresso da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz-ESALQ/USP. Eram tempos de busca de modernização da agricultura brasileira, espelhados nas mudanças que estavam ocorrendo nos campos agrícolas da Europa e da América do Norte. Foi um período marcado pela necessidade de formação de profissionais e de adoção de técnicas desenvolvidas

para outra realidade, sem o devido reconhecimento do ambiente tropical-político-social.

Em 7 de maio de 1935, o governo do Ceará transferiu a Escola de Agronomia do Ceará para sua tutela, tendo como justificativa o fato de se desejar equiparar o currículo do curso ao da Escola Nacional de Agronomia (Atual Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ), o que só seria possível com o respaldo financeiro do governo estadual.

Em 16 de dezembro de 1954, foi criada a Universidade Federal do Ceará (UFC), quando houve a transferência da Escola de Agronomia para essa recém-criada IFES. Portanto, o curso de Agronomia foi um dos que deram início à UFC, juntamente com os cursos de Direito, Farmácia, Medicina e Odontologia.

Em 1968, o Ministério da Educação instituiu a Comissão de Especialistas de Ensino de Ciências Agrárias (CECA) que finalizou em 1973 um amplo diagnóstico dos cursos existentes no Brasil. Essa comissão incluiu profissionais de Ciências Agrárias de várias Instituições de Ensino de todo o Brasil, dentre elas a UFC. Conforme o relatório final da comissão, dentre os principais aspectos a serem ajustados estavam melhoria da infraestrutura laboratorial, ampliação do acervo das bibliotecas e descentralização dos cursos de pós-graduação, até então concentrados em poucas universidades, especialmente nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Diante desse diagnóstico, a CECA propôs uma melhor qualificação dos docentes e a criação de um currículo mínimo para o curso de Agronomia. A comissão recomendou ainda a escolha de cinco universidades federais, além da ESALQ/USP, para receberem consultoria norte-americana com o objetivo de fortalecer seus cursos de pós-graduação. Nesta seleção, a UFC foi uma das escolhidas, tendo firmado convênio com a Universidade do Arizona, para onde foram inúmeros professores do recém-criado Centro de Ciências Agrárias para aprimoramento dos seus conhecimentos por meio da realização de cursos de mestrado e/ou doutorado. Além do treinamento de 64 professores, tal intercâmbio propiciou a montagem de novos laboratórios, ampliação do acervo bibliográfico, aquisição de máquinas agrícolas e reestruturação das fazendas-escola.

Outro importante convênio foi firmado com a Universidade do Estado de Michigan, em 1975. As ações desse último convênio incluíam: ampliação do

corpo docente, treinamento do corpo docente ao nível de pós-graduação, apoio aos cursos de mestrado em Economia Rural e Fitotecnia, e criação dos mestrados em Engenharia Agrícola, Solos e Nutrição de Plantas, Tecnologia de Alimentos, e Zootecnia. Esse convênio propiciou a contratação de 21 docentes e o treinamento de outros 23 ao nível de mestrado ou doutorado.

Apesar desse grande esforço para a melhoria dos cursos da área de Ciências Agrárias em todo o Brasil, o MEC ainda identificava grande distanciamento entre a formação dos agrônomos e a sociedade, de modo que, em 1984 foi aprovado novo currículo mínimo com maior ênfase nos conteúdos ligados à área social. Na UFC, esse currículo vigorou de 1989.2 a 2007, quando foi instituída uma nova matriz curricular em 2008.1. Essa reestruturação no curso de Agronomia tornou-se possível após vasta discussão entre professores, alunos e agrônomos iniciada no ano de 1998. O referido currículo visava atender as novas exigências do MEC quanto à flexibilização da matriz curricular e ampliação de conhecimentos, dando oportunidade aos estudantes de buscarem adequar sua formação individual à nova realidade de um mercado de trabalho mais competitivo e diversificado.

5. PRINCÍPIOS NORTEADORES

A concepção do novo projeto pedagógico do curso de Agronomia da UFC levou em conta a necessidade de atender os desafios que a sociedade impõe à Universidade, tais como, crescimento, aprimoramento e interação institucional.

A seguir são descritos os princípios norteadores que têm como base o projeto institucional da UFC, as diretrizes curriculares do CONFEA e MEC, como também as contribuições de BRANDÃO (2000) e CAVALLET (1999):

- A indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Interação permanente com a sociedade e o mundo do trabalho, tendo garantida sua autonomia institucional e seu poder de decisão;
- Integração e interação com os demais níveis e graus de ensino;
- Busca de aperfeiçoamento da formação cultural, técnico-científica do ser humano;

- Formação teórico-metodológica que possibilite uma compreensão crítica, profunda das questões agrárias e agrícolas, bem como na sua capacidade de análise e intervenção na realidade;
- Capacidade para o exercício da profissão, através do desenvolvimento do espírito científico e do pensamento analítico reflexivo;
- Preparo para participar da produção, sistematização e superação do saber acumulado;
- Eficiência, eficácia e efetividade de gestão acadêmica no cumprimento dos objetivos institucionais, com vistas à otimização de um planejamento e integração racional dos tempos e espaços acadêmicos;
- Orientação acadêmica, individual e coletiva, na formação e mediação docente em todas as atividades curriculares;
- Inter-relação estudantil na turma, entre turmas, entre profissões, na universidade e na sociedade;
- Desenvolvimento da capacidade crítica e da proatividade do educando em todas as atividades curriculares;
- Flexibilização da estrutura curricular em harmonia com a oferta de atividades formadoras;
- Interdisciplinaridade através da inter-relação entre os diferentes campos que compõem o conjunto complexo de enfoques e perspectivas proporcionadoras de uma visão totalizante do conhecimento do campo agrônomo;
- Articulação da teoria e prática e que consiste no esforço em desenvolver a ação agrônoma num permanente movimento de ação-reflexão-ação, com íntima vinculação ao cotidiano rural;
- Avaliação permanente, participativa e reflexiva de todo o processo curricular – concepção e execução, através da comunidade acadêmica;
- Capacitação permanente do corpo docente, fundamentada nas teorias educacionais e integrada às ações da comunidade acadêmica;
- Formação básica para atuar nas diversas áreas de conhecimento da profissão com ênfase nas questões culturais/regionais presentes nos espaços produtivos (diversidade), consolidando uma participação comprometida com as questões sociais e ambientais.

6. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Ceará – PDI, sendo um instrumento de planejamento e gestão, enfoca o perfil institucional de ensino, e os eixos estratégicos que realçam os programas de melhoria da qualidade desse ensino e de sua oferta.

Outra questão é a formação de um profissional com um conhecimento equilibrado que permita uma formação com base bem eclética (conhecimento generalista) e com possibilidades de aprofundamento em uma área específica (conhecimento especializado). Nesse sentido, o PDI evidencia estratégias que fortalecem diretamente o curso de graduação em Agronomia da UFC na medida em que ações concretas presentes nos eixos de Ensino, Pesquisa e Extensão, contemplam ou aprimoram as estratégias pedagógicas do curso.

Essas ações vão desde o incentivo da iniciação à pesquisa, bem como à promoção de interação entre graduação e pós-graduação para a participação em centros de pesquisa internacionais. Essas ações se estendem na ampliação do número de participantes discentes de graduação em projetos de pesquisa dos programas de pós-graduação e da mesma forma se complementa no apoio a participação dos estudantes da pós-graduação em atividades de ensino de graduação.

Ressalta-se também o estímulo a realização de seminários e encontros científicos; a ampliação das possibilidades de participação dos discentes de graduação em ações que contribuam para sua formação com relevância acadêmica e social. No eixo extensão uma ação que incide diretamente no PPC é a ampliação e a atualização dos convênios com instituições cearenses para apoiar o estágio em serviço de alunos da UFC, como parte da sua formação acadêmica e extensionista. Nas ações de ensino e aprendizagem destacam-se, principalmente, a implementação dos módulos de avaliação docente no SIGAA para diagnósticos precisos do processo de ensino-aprendizagem possibilitando aos estudantes vivenciar concretamente seu protagonismo na colaboração da melhoria de ensino.

7. OBJETIVOS DO CURSO

Formar engenheiros agrônomos observando as dimensões técnicas fundamentais para o exercício profissional indissociadas das dimensões ambientais, sociais, econômicas e políticas ao meio agrário brasileiro e em particular ao semiárido nordestino. Para isso, a coordenação da Agronomia se propõe a organizar o trabalho pedagógico do curso em sua globalidade, considerando atitudes e posturas que devem ser assumidas no processo formativo do engenheiro agrônomo através dos seguintes aspectos:

- Eliminar o isolamento crescente entre universidade e o espaço produtivo (campo-empresa–escolas-associações–organizações–centros de pesquisas integradas).
- Considerar não apenas as questões de produção e produtividade, mas também o desenvolvimento e o progresso do homem do campo na sua busca de bases materiais e sociais;
- Romper com os preconceitos e as velhas ideias assumindo a centralidade do currículo no processo e não apenas no produto, destacando-se as interações do projeto acadêmico e a sala de aula num contexto mais amplo, com a comunidade universitária na sociedade.

8. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O processo de formação do profissional de Agronomia deve ser conduzido para atender o seguinte perfil:

- Visão cultural ampla;
- Habilidade de comunicação na igualdade e na diferença, oral e escrita, convencional e eletrônica;
- Flexibilidade para acompanhar evoluções;
- Compreensão de sistemas complexos;
- Aptidão no uso da razão e da emoção;
- Conhecimento equilibrado: generalista e especializado (uma base de conhecimentos bem eclética com possibilidade de aprofundamento em uma área específica);

- Iniciativa criadora;
- Domínio metodológico pluralista;
- Competência no relacionamento interpessoal;
- Propensão para o trabalho em equipe;
- Ação de liderança;
- Motivação diante de adversidades e contrariedades;
- Postura ética fundamentada em valores universalmente consagrados;
- Compromisso social;
- Disposição para a aprendizagem permanente e o autodesenvolvimento;
- Compreensão dos problemas agrários e agrícolas, tendo em vista a realidade e a cultura de direitos dos povos do campo;
- Proativo e atento às novas tecnologias adequadas às diversas realidades;
- Preocupação com a produção diversificada de alimentos, segurança alimentar, preservação ambiental e qualidade de vida da população em geral.

O curso de Engenharia Agrônoma ou Agronomia deve ainda ensinar ao profissional, os seguintes aspectos:

- Sólida formação científica e geral que possibilite absorção e desenvolvimento de tecnologia;
- Capacidade crítica e criativa na identificação, tomada de decisão e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- Compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além de conservação do equilíbrio do ambiente; e,
- Capacidade para adaptação flexível, crítica e criativa às novas situações.

A formação profissional do engenheiro agrônomo, bem como os espaços de atuação do mesmo, tem constituído a pauta principal de reuniões, congressos, comissões pedagógicas de reestruturação de currículo, órgãos

colegiados, entre outras instâncias de interesse dessa área profissional, dentro e fora da Universidade.

As mudanças em curso, as novas demandas econômicas e políticas, movimentos sociais, setores produtivos, dentre outros, têm solicitado que esse profissional responda a uma gama de exigências e desafios que vem se redesenhando nas últimas décadas.

Desta forma, a reflexão sobre o papel da universidade relacionado à formação profissional, deve abranger as habilidades e aptidões de apreensão, compreensão, análise e transformação, tanto no âmbito do conhecimento tecnológico que se dissemina rapidamente, como no âmbito da formação da competência política, social, ética e humanista .

8.1 Competências e Habilidades

O curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- Realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com o uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- Participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- Exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico

profissional (para a licenciatura serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio), ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios, divulgação técnica e extensão;

- Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo do trabalho, adaptando-se a situações novas e emergentes.

O curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu formando e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Além de garantir a coexistência de relações entre teoria e prática, como forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos necessários à concepção e à prática da Engenharia Agrônômica ou Agronomia, capacitando o profissional a adaptar-se de modo flexível, crítico e criativo às novas situações.

9. AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A AGRONOMIA

A elaboração do projeto pedagógico do curso de Agronomia da UFC tomou como base as Diretrizes Curriculares Nacionais indicadas para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia (RESOLUÇÃO Nº 1/CNE, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006).

As diretrizes curriculares são definições sobre princípios, fundamentos e procedimentos normatizadores para a elaboração e implantação de projetos pedagógicos para os diversos cursos de graduação na área de Ciências Agrárias das IES.

As diretrizes curriculares para o curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia indica claramente os componentes curriculares abrangendo a organização do curso, o projeto pedagógico, perfil desejado do formando, competências e habilidades, conteúdos curriculares, estágio curricular supervisionado, atividades complementares, acompanhamento e avaliação,

trabalho de curso como componente obrigatório ao longo do último ano do curso, sem prejuízo de outros aspectos que tornem consistente o projeto pedagógico.

As diretrizes curriculares nacionais para o ensino no curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia são as seguintes:

- O projeto pedagógico do curso, observando tanto o aspecto do progresso profissional quanto da competência científica e tecnológica, permite ao profissional a atuação crítica e criativa, na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.
- O projeto pedagógico do curso deve assegurar a formação de profissionais aptos a compreender e traduzir as necessidades dos indivíduos, grupos sociais e comunidade, em relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como a utilizarem racionalmente os recursos disponíveis, além de conservarem o equilíbrio do ambiente.

O Curso deve estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

- respeito à fauna e à flora;
- conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água;
- uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente;
- emprego de raciocínio reflexivo, crítico e criativo;
- atendimento às expectativas humanas e sociais no exercício de atividades profissionais.

O curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia deve, em seu projeto pedagógico, apresentar de forma clara a concepção do curso, bem como suas peculiaridades, seu currículo e sua operacionalização, abrangendo os seguintes aspectos:

- Objetivos gerais do curso, contextualizados em relação às suas várias áreas de inserção, a saber, institucional, política, geográfica e social;
- Condições objetivas de oferta e a vocação do curso;
- Formas de realização da interdisciplinaridade;
- Modos de integração entre teoria e prática;
- Formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;
- Modos de integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;
- Incentivo à investigação como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;
- Regulamentação das atividades relacionadas com trabalho de curso ou trabalho de graduação, de acordo com a opção das instituições de ensino, em diferentes modalidades;
- Concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado obrigatório, contendo suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento; ,
- Concepção e composição das atividades complementares.

9.1 Conteúdos Curriculares

Os conteúdos curriculares do curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia são distribuídos em três núcleos de conteúdos, recomendando-se a interpenetrabilidade entre eles.

O primeiro núcleo é o de **Conteúdos Básicos**, composto dos campos do saber que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Este núcleo é integrado por disciplinas das **Ciências Básicas** (Biologia Celular Geral, Cálculo Diferencial e Integral, Física Básica I, Química Geral e Analítica, Zoologia Básica, Álgebra Linear e Geometria Analítica, Química Orgânica I, Morfologia, Sistemática e Fitogeografia de Angiosperma, Física Básica II, Anatomia das Espermatófitas, Introdução à Bioquímica, Microbiologia Básica, Genética Básica, Fisiologia Vegetal) que são cursados ao longo do primeiro ao quarto semestre.

O segundo núcleo é o de **Conteúdos Profissionais Essenciais**, composto por campos do saber destinados à caracterização da identidade do profissional. O agrupamento destes campos geram grandes áreas que

caracterizam o campo profissional e o agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades. Este núcleo é constituído por disciplinas que são ofertadas desde o quarto até o nono semestre e abrangem áreas como as de Agrometeorologia e Climatologia; Genética e Melhoramento; Manejo e Produção Florestal; Zootecnia e Fitotecnia; Microbiologia e Fitossanidade; Sistemas Agroindustriais; Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação; Técnicas e Análises Experimentais; Construções Rurais, Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins; Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural; Energia, Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística; Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio; Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem; Manejo e Gestão Ambiental; Extensão e Sociologia Rural.

O terceiro núcleo é o de **Conteúdos Profissionais Específicos**, os quais contemplam conteúdos optativos que visam contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do formando. Sua inserção no currículo permite atender peculiaridades locais e regionais. Neste núcleo encontram-se as disciplinas optativas que são ofertadas desde o quinto até o nono semestre.

Os núcleos de conteúdos podem ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, considerando atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como:

- Participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- Experimentação em condições de campo ou laboratório;
- Utilização de sistemas computacionais;
- Consultas à biblioteca;
- Viagens de estudo;
- Visitas técnicas;
- Pesquisas temáticas e bibliográficas;
- Projetos de pesquisa e extensão;
- Estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES;
- Encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões, etc.

O estágio curricular supervisionado deve ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, devendo cada Instituição, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento, com suas diferentes modalidades de operacionalização. Os estágios supervisionados são conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procuram assegurar a consolidação e articulação das competências estabelecidas. Nestes, visa-se assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que as atividades do estágio supervisionado se distribuam ao longo do curso.

A instituição pode reconhecer atividades realizadas pelo aluno em outras instituições, desde que estas contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto do curso.

As atividades complementares são componentes curriculares obrigatórios que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar.

As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, além de disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino.

As atividades complementares se constituem de componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, não podendo ser confundido com o estágio supervisionado.

O trabalho final de curso deve centrar-se em determinada área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação de técnicas de pesquisa. As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, além de disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino.

10. ÁREAS DE ATUAÇÃO

Compete ao engenheiro agrônomo desempenhar as atividades profissionais previstas na Resolução nº 218, de 29.06.73, do CONFEA, e atuar nos seguintes setores: manejo e exploração de culturas de cereais, olerícolas, frutíferas, ornamentais, oleaginosas, estimulantes e forrageiras; produção de sementes e mudas; doenças e pragas das plantas cultivadas; paisagismo; parques e jardins; silvicultura; formulação e aplicação de fungicidas, herbicidas e inseticidas; toxicidade; controle integrado de doenças de plantas, plantas daninhas e pragas; classificação e levantamento de solos; química e fertilidade do solo, fertilizantes e corretivos; manejo e conservação do solo, de bacias hidrográficas e de recursos naturais renováveis; controle de poluição na agricultura; economia e crédito rural; planejamento e administração de propriedades agrícolas e extensão rural; mecanização e implementos agrícolas; irrigação e drenagem; pequenas barragens de terra; construções rurais; tecnologia de transformação e conservação de produtos de origem animal e vegetal; beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas; criação de animais domésticos; nutrição e alimentação animal; pastagem; melhoramento vegetal; e, melhoramento animal.

Na nova concepção da formação do engenheiro agrônomo, são identificados outros espaços sociais diferentes de sua atuação, resguardando as conquistas de muitos anos de luta da categoria, que se encontram consubstanciadas desde a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que “Regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo, e dá outras providências” e da Resolução anteriormente apresentada. Tais espaços foram identificados a partir de pesquisa realizada com ex-alunos de Agronomia da Universidade Federal de Viçosa (COELHO, 1999), sendo assim identificados:

- Agricultura familiar;
- Agroecologia;
- Agronegócio;
- Movimentos sociais ligados à agricultura;
- Cooperativas agrícolas e outras formas de associação;
- Empresas de produção de insumos e equipamentos agrícolas;

- Serviço público de extensão rural, reforma agrária e meio ambiente;
- Serviço de difusão tecnológica em empresas privadas;
- Docência;
- Instituições de pesquisa pública e privada;
- Assessoria técnica, organizativa e política no que se refere à agricultura;
- Planejamento em empresas privadas, instituições estatais e ONG's;
- Atuação profissional autônoma.

11. PERFIL E PAPEL DO DOCENTE

Para atingir o perfil do profissional exposto anteriormente foi sugerido que também se estabelecesse nesse projeto, o perfil do docente. Portanto, tomando como base a literatura acerca do assunto, sugere-se no contexto do projeto político-pedagógico do curso de Agronomia, que o perfil e atuação do docente deve atender ao que se segue:

- Ser competente em uma determinada área de conhecimento:

Essa competência significa, em primeiro lugar, um domínio dos conhecimentos básicos numa determinada área, bem como experiência profissional de campo, domínio este que se adquire, em geral, por meio dos cursos de bacharelado que se realizam nas universidades e/ou faculdades e de alguns anos de exercício profissional (MASETTO, 1998);

- Ter conhecimentos e práticas profissionais atualizados:

Através de participação em cursos de aperfeiçoamento, especializações, congressos e simpósios, intercâmbios com especialistas, etc. (MASETTO, 1998);

- Ter domínio na área pedagógica:

Em geral, esse é o ponto mais carente quando se fala em profissionalismo na docência, seja porque os professores nunca tiveram oportunidade de entrar em contato com essa área, seja porque a veem como algo supérfluo ou desnecessário para sua atividade de ensino (MASETTO, 1998);

- Ser conceptor e gestor de currículo:

É muito frequente um professor ensinar uma, duas ou três disciplinas num determinado curso de forma um tanto independente, desenvolvendo-as um tanto isoladamente, sem fazer relações explícitas com outras disciplinas do

mesmo currículo ou com as necessidades primárias do exercício de determinada profissão. Ora por achar que o aluno já conhece muito bem a importância da disciplina para sua profissão; ora porque o mesmo professor desconhece as relações entre a sua disciplina e o restante do currículo, uma vez que não participou da elaboração do currículo ou o desconhece em sua totalidade. É fundamental que o docente perceba que o currículo de formação de um profissional abrange o desenvolvimento da área cognitiva quanto à aquisição, elaboração e organização de informações ao acesso ao conhecimento existente, à produção e à reconstrução do próprio conhecimento, à identificação de diferentes pontos de vista sobre o mesmo assunto, à imaginação, à criatividade, à solução de problemas (MASETTO, 1998);

- Compreender a relação professor-aluno e aluno-aluno no processo de ensino-aprendizagem:

É necessário que o professor desempenhe o papel de orientador das atividades que permite ao aluno aprender, que seja um elemento motivador e incentivador do desenvolvimento de seus alunos, que esteja atento para mostrar os progressos deles, bem como para corrigi-los quando necessário. Existe a necessidade que o professor forme, com seus alunos, um grupo de trabalho com objetivos comuns, incentive a aprendizagem de uns com os outros, estimule o trabalho em equipe e busque soluções para problemas em parceria, seja um motivador para os alunos realizarem suas pesquisas e seus relatórios, e crie condições contínuas de feedback entre aluno e professor (MASETTO, 1998);

- Ter domínio da tecnologia educacional:

Para que um professor atue como profissional na docência é fundamental que ele tenha domínio sobre o uso da tecnologia educacional, no tocante à sua teoria e prática. É importante conhecer o uso de diferentes dinâmicas de grupo, de estratégias participativas, de técnicas que coloquem o aluno em contato com a realidade ou a simulem; a aplicação de técnicas que promovam a interação entre professores e alunos criando, assim, um clima favorável e que torne o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente e eficaz. Hoje, as variadas técnicas de aulas existentes e aplicadas juntam-se às novas tecnologias relacionadas com a informática e a telemática: o computador no processo de ensino-aprendizagem e na pesquisa, a internet, o data-show, a

videoconferência, o e-mail, etc. (MASETTO, 1998);

- O exercício da dimensão política é imprescindível ao exercício da docência universitária:

O professor, ao entrar na sala de aula para ensinar uma disciplina, não deixa de ser um cidadão, alguém que faz parte de um povo, de uma nação, que se encontra em um processo histórico e dialético, que participa da construção da vida e da história de seu povo. Ele tem uma visão de homem, de mundo, de sociedade, de cultura e de educação que dirige suas opções e suas ações mais ou menos de forma consciente, ele é um cidadão, um “político”, alguém comprometido com seu tempo, sua civilização e sua comunidade. (MASETTO, 1998);

- Ensinar priorizando a aprendizagem como produção do conhecimento:

A produção, a apropriação e a circulação do conhecimento não devem ficar restritas à pesquisa, isoladas como atividades na pós-graduação. Apesar da compreensão de que a pesquisa institucionalizada por seu ritual metodológico esteja definida para a pós-graduação, vinculada à especialização, e que, na graduação seja feito o ensino do conhecimento sistemático e específico para a competência do profissional desejado, com a finalidade de formar profissionais generalistas, percebe-se que as questões epistemológicas da pesquisa precisam infiltrar-se no ensino de graduação (FERNANDES, 2000);

- Assumir a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e a extensão:

Indissociável é uma coisa que é una, que não se distingue em partes. É diferente de integração onde as partes podem correr separadas por um fio condutor. Tem-se constantemente falado e lutado pela indissociabilidade sem, entretanto, aprofundar o seu sentido pedagógico e epistemológico no fazer do ensino superior (CUNHA, 1999). É necessário, então, que se pense a prática pedagógica que promova um ensinar e um aprender indissociado da marca da pesquisa – *a dúvida* – e da marca da extensão – *a leitura da realidade*. Essas marcas configuram compreensões de conhecimento, ciência e mundo que gesta diferentes formas de ensinar e aprender invertendo a lógica de primeiro a teoria e depois a prática, retirando o conhecimento do seu isolamento histórico e da sua forma cristalizada de apresentação do pronto, para recriá-lo na prática da sala de aula e em seu contexto histórico (FERNANDES, 2000);

- Privilegiar o processo de ensino-aprendizagem com ênfase na aprendizagem dos alunos:

Colocar a aprendizagem na prática como objetivo central da formação dos alunos significa iniciar pela alteração da pergunta que regularmente é feita quando se prepara as aulas – “o que devo ensinar aos meus alunos?”- por outra mais coerente – “o que meus alunos precisam aprender para se tornarem cidadãos profissionais competentes numa sociedade contemporânea?”. A docência no ensino superior exige não apenas domínio de conhecimentos transmitidos por um professor como também um profissionalismo semelhante àquele exigido para o exercício de qualquer profissão (MASETTO, 1998);

- Ser o mediador entre a cultura oficial e a cultura dos alunos:

O professor já não é a fonte básica do conhecimento, mas sim, responsável pela qualificação e interpretação do conhecimento existente e da produção do conhecimento novo (FREIRE e SHOR, 1987, citado por Furtado de Souza, 1993). O aluno deixa de ser o elemento passivo que recebe o conhecimento pronto para se tornar parceiro do professor no processo de ensinar, intervindo nesse processo com suas *dúvidas* construídas no enfrentamento da *leitura da realidade* com o conhecimento posto (FERNANDES, 2000).

12. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

A formação profissional do engenheiro agrônomo não se reduz mais a uma questão meramente técnica com a adoção de medidas isoladas sobre aspectos pontuais dentro da propriedade agrícola. Também não está vinculada somente a grandes proposições teóricas agronômicas, mas depende sim, de medidas concretas que venham atender às necessidades sentidas da sociedade (não do profissional isoladamente), recorrendo às diversas áreas do conhecimento, reforçando o princípio da transdisciplinaridade e flexibilização curricular (FURTADO DE SOUZA e BRANDÃO, 2000).

Dessa forma, as estratégias pedagógicas como proposições de atividades amplas, devem envolver os docentes, discentes, corpo técnico e administrativo, na perspectiva da melhoria da qualidade do curso, como: parcerias, convênios, reuniões pedagógicas, intercâmbios, publicações, núcleos

de estudos, conferências, seminários, etc. Assim sendo, deverão ser adotadas as seguintes estratégias:

➤ **Divulgação do curso de Agronomia da UFC:**

Objetiva-se ampliar o interesse do público pelo curso, divulgando-o em colégios e escolas técnicas, no interior e capital do Ceará, através de informações veiculadas em rádio, televisão, jornais, folhetos, internet, etc. Professores, servidores técnico-administrativos e estudantes do curso devem participar por meio de ações orientadas pela Coordenação de Extensão do Centro de Ciências Agrárias da UFC, bem como pela Pró-Reitoria de Graduação.

➤ **Promoção de seminário de recepção dos calouros:**

Essa estratégia visa criar um espaço de informação para os estudantes e promover um maior entrosamento dos mesmos com o curso e com a estrutura universitária. A semana do calouro deverá ter atividades acadêmicas e culturais e contar com o apoio e participação da Administração Superior da UFC, da Diretoria do CCA e do Centro Acadêmico Dias da Rocha.

➤ **Contato imediato dos estudantes recém-ingressos do curso com atividades relacionadas à profissão:**

Objetiva-se despertar o interesse dos estudantes recém-ingressos pelos conteúdos profissionalizantes, pois o longo interstício de contato, provocado pela disponibilização das disciplinas do básico, tem-se constituído em fonte de desmotivação e, conseqüente evasão. Para tanto, é disponibilizada disciplina introdutória específica em Agronomia, logo no primeiro semestre letivo. Outras atividades relacionadas com o campo de atuação do engenheiro agrônomo também deverão ser promovidas no início de cada semestre letivo, tais como: gincana agrônômica, dia de campo, semana do calouro, etc. Nestas atividades deverão estar envolvidos os professores e a Coordenação do curso, o Centro Acadêmico e a Coordenação de Assuntos Estudantis.

➤ **Apoio didático aos estudantes com dificuldade de aprendizagem, principalmente os recém-ingressos:**

O curso de Agronomia conta com dois programas básicos de acompanhamento para alunos (as) com dificuldades de aprendizagem e vários grupos de estudos:

- a) Monitoria de Projetos de Graduação planejando e executando atividades que permitam uma melhor ambientação do (a) estudante neste período. Estes projetos são desenvolvidos em parceria entre professores e alunos (as), contribuindo para o processo de formação do (a) estudante e valorizando a contribuição dos mesmos;
- b) Programa de Iniciação à Docência, que são projetos de incentivo ao interesse do (a) estudante de graduação por atividades docentes. Nestes projetos, vinculados a disciplinas específicas do curso e orientados por um professor da área, alunos (as) mais experientes ministram atividades de monitoria e acompanhamento dos alunos (as) de uma determinada disciplina;

Para a efetivação dessa estratégia, é necessário o envolvimento da Pró-Reitoria de Graduação e Administração Superior da UFC.

➤ **Criação de uma página eletrônica informativa sobre o curso:**

Visa criar um informativo permanente sobre o curso nos seguintes aspectos: admissão; infraestrutura; corpo docente; atividades de ensino, pesquisa e extensão; histórico do curso; área de atuação do profissional; dentre outros. Devem ser envolvidos a Coordenação do curso, servidores técnico-administrativos e Secretaria de Tecnologia da Informação.

➤ **Orientação acadêmica:**

Através dessa estratégia, os estudantes do curso recebem orientação acadêmica nos aspectos relacionados à escolha de disciplinas a cursar, encaminhamentos às atividades complementares e outros aspectos importantes para a sua formação. Professores envolvidos com o curso de Agronomia compõem o grupo de orientadores.

➤ **Capacitação do grupo de orientadores:**

Esta estratégia visa explicitar o papel do orientador acadêmico e identificar estratégias de ação ao longo da orientação. Os orientadores acadêmicos devem ser capacitados periodicamente, através de seminários e/ou cursos, utilizando-se metodologias participativas. A articulação dessa capacitação cabe à Coordenação do Curso em conjunto com pessoal especializado da UFC.

➤ **Atualização pedagógica dos docentes envolvidos no curso:**

Visa à criação de um espaço permanente para capacitação e atualização do corpo docente nas questões pedagógicas, políticas e sociais da prática de ensino. Devem ser promovidos mini-cursos semestrais pela Coordenação do Curso, em conjunto com pessoal especializado de outras áreas de conhecimento da UFC.

➤ **Maior integração dos docentes e departamentos envolvidos nos conteúdos básicos/profissionais essenciais/profissionais específicos:**

Objetiva-se com esta estratégia, integrar os docentes das disciplinas básicas com os docentes das disciplinas profissionais, com a finalidade de envolvê-los na realidade do curso de Agronomia e promover uma relação dos conteúdos ministrados por esses professores. Essa estratégia se concretiza através da participação dos professores nos diversos momentos acadêmicos em que todos os envolvidos com o curso de Agronomia serão convidados a participar, tais como: orientação acadêmica, capacitação do grupo de orientadores, atualização pedagógica dos docentes envolvidos no curso, etc. Essa articulação/interação deve ser promovida pela Coordenação do curso.

➤ **Ciclos de discussão integrada com o setor produtivo:**

Objetiva-se uma maior integração com a sociedade civil através de eventos de caráter periódico, envolvendo os diferentes setores relacionados à agropecuária (FAEC⁷, FIEC⁸, Sindicatos, ONGs, Movimentos Sociais e Sindicais relacionados com o campo, Instituições Públicas do setor Agropecuário, etc.). Estes eventos devem ter uma coordenação permanente e a viabilização deve ter a participação efetiva da Administração Superior da UFC, Diretoria do CCA e

⁷ Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará

⁸ Federação das Indústrias do Estado do Ceará

Coordenação de Extensão do CCA.

➤ **Integração de aulas práticas de campo:**

Planejamento e organização de um calendário escolar envolvendo disciplinas do mesmo semestre em atividades práticas de campo a serem ministradas de forma integrada fora do Campus do Pici. Para a efetivação dessa estratégia necessita-se, além do trabalho da própria Coordenação do Curso, da participação e apoio da Diretoria do CCA e da Administração Superior para que sejam propiciadas as condições de operacionalização da mesma.

➤ **Melhor infraestrutura de realização de aulas práticas, atividade supervisionada, produção de material didático, etc.:**

Visa a criação de uma estrutura de apoio para o desenvolvimento de atividades relacionadas às aulas práticas, através da viabilização de convênios com empresas públicas e/ou privadas do setor agropecuário, com vistas a maior oferta de oportunidades de aperfeiçoamento didático dos estudantes. A implantação dessa estratégia demanda total apoio e envolvimento da Administração Superior e Diretoria do CCA.

➤ **Associação de Ex-alunos do Curso de Agronomia da UFC:**

Essa estratégia visa atender a necessidade de maior integração dos profissionais formados pela UFC, possibilitando a criação de um canal de integração. Deve-se criar um banco de dados com informações relativas à inserção desses profissionais no mercado de trabalho e às demandas profissionais na área de Agronomia. A formação dessa associação deve contar com o incentivo da Diretoria do CCA e da Coordenação de Curso para que ex-alunos integrantes do quadro de funcionários da UFC viabilizem a fundação da associação.

13. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso de Agronomia funciona no período diurno, com regime semestral, oferecendo 140 vagas por ano com duas entradas pelo Sistema de Seleção Unificado (SISU), funcionando no Campus do Pici. Horário de

funcionamento do curso: 7:00 às 18:00 h.

No curso de Agronomia a carga horária semanal do discente não deve ser superior a 32 horas/aula e nem inferior a 12 horas/aula. O tempo normal de duração do curso é de 05 anos (10 semestres) e o tempo máximo é o somatório do tempo normal mais 50% do mesmo, ou seja, 07 (sete) anos e meio (15 semestres), em conformidade com a Resolução CEPE/UFC nº 14, de 3 de dezembro de 2007.

A organização curricular do curso de Agronomia da Universidade Federal do Ceará está estruturada de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Agronomia e/ou Engenharia Agrônômica, a saber: núcleo de conteúdos básicos, núcleo de conteúdos profissionalizantes essenciais e núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos, além dos componentes curriculares obrigatórios: estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares. O quadro 02 apresenta um resumo da distribuição da carga horária total do curso por tipo de componente curricular.

Quadro 02 - Demonstrativo da distribuição da carga horária do curso de Agronomia – CCA/UFC, por tipo de componente curricular.

Tipos de Componentes	Componentes curriculares		Carga horária	% da Carga horária total
	Disciplinas obrigatórias			
Obrigatórios		Conteúdos básicos	1136	26,29
		Conteúdos profissionalizantes essenciais	2352	54,44
		Estágio Supervisionado	288	6,66
		Trabalho de conclusão de curso	96	2,22
		Atividades complementares	64	1,48
Optativos	Disciplinas optativas (das quais 128 horas poderão ser cursadas em disciplinas optativas livres)		384	8,88
Carga Horária Total			4.320	100

O gerenciamento acadêmico e didático-pedagógico do curso é processado pela sua Coordenação com o apoio da Pró-Reitoria de Graduação/COPIC-CAD e CPAD e das Secretarias dos Departamentos que ofertam as disciplinas e registram o desempenho acadêmico dos alunos nas avaliações semestrais.

3.1. Unidades Curriculares

Os componentes curriculares foram agrupados em 13 (treze) Unidades Curriculares, a saber:

- Ciências básicas: conhecimentos matemáticos, físicos e das ciências químicas e biológicas, que dão suporte à formação do engenheiro agrônomo.
- Química, biologia e fertilidade do solo: composição e atributos físicos e químicos do solo; conceitos de fertilidade do solo; macro e micronutrientes do solo: disponibilidade e transformações, absorção pelas plantas e fatores que afetam sua disponibilidade, funções dos nutrientes na planta; interações entre os organismos do solo e as plantas; papel dos organismos nas transformações das substâncias no solo; avaliação da fertilidade e correções de solos; recomendação e aplicação de adubos e perdas de nutrientes do solo.
- Pedologia e manejo do solo e da água: minerais primários; tipos de rocha; intemperismo; minerais secundários; fatores e processos pedogenéticos; perfil e horizontes genéticos do solo; atributos físicos e morfológicos do solo; dinâmica da água; sistema brasileiro de classificação dos solos; princípios de fotointerpretação; noções de sensoriamento remoto; levantamento de solos; aptidão agrícola das terras; manejos da matéria orgânica e aproveitamento de resíduos orgânicos; dinâmica da estrutura do solo; estudos da erosão do solo; práticas conservacionistas e recuperação de áreas degradadas; relação entre sistemas de produção agrícola e ciclagem de nutrientes; aspectos gerais da poluição do solo e da água e a sua remediação.
- Agricultura: conhecimentos de planejamento, implantação, manejo e colheita de culturas; produção e tecnologia de sementes e mudas; melhoramento vegetal; propagação de plantas; biotecnologia; controle de plantas invasoras; planejamento e condução de experimentos e análises experimentais.
- Horticultura: conhecimentos para o desenvolvimento de cultivos de plantas de forma profissional, em monocultivo e para a diversificação de culturas em

sistemas familiares ou empresariais. Esta unidade curricular abrange tópicos fundamentais para a formação do engenheiro agrônomo, a saber, Olericultura, Fruticultura, Silvicultura, Floricultura e Plantas Medicinais.

- Fitossanidade: conhecimentos teóricos e práticos sobre os agentes (patógenos e artrópodes) que interferem na sanidade das plantas e suas interações nos agroecossistemas, incluindo-se anatomia, biologia, taxonomia, diagnose, ecologia, epidemiologia, etiologia, identificação, danos e manejo.
- Criação de Não Ruminantes: processo digestivo nos animais não ruminantes; exigências nutricionais e manejo de animais não ruminantes; importância econômica e métodos de reprodução e produção de aves, coelhos, suínos e abelhas; ambiência e bem estar dos animais domésticos.
- Criação de Ruminantes: anatomia e fisiologia dos animais ruminantes comparativamente aos não ruminantes; classificação, estabelecimento, manejo e conservação de forrageiras; exigências nutricionais e manejo de bovinos, ovinos e caprinos; importância econômica e métodos de reprodução e produção de bovinos, ovinos e caprinos; melhoramento genético dos animais domésticos.
- Engenharia de Sistemas Agrícolas: contempla conteúdos da Engenharia Agrícola, como Mecânica e Mecanização Agrícola, Construções Rurais, Energia na Agricultura e Legislação Agrícola.
- Água na Agricultura: aspectos quantitativos e qualitativos relacionados à água, principal insumo ou fator de produção na agricultura; processos de captação de água de fontes superficiais ou subterrâneas; distribuição e aplicação da água na agricultura irrigada, alocação do recurso hídrico através de estratégias de irrigação, adequação do método e do manejo; necessidades hídricas das culturas com a disponibilidade temporal do recurso.
- Extensão e Desenvolvimento Rural: aspectos da sociologia rural; formação

econômica e social da agropecuária brasileira; assistência técnica e extensão rural; inovações tecnológicas e sociais; desenvolvimento rural e sustentabilidade; ética e legislação profissional; metodologia da pesquisa.

- Economia e Administração Rural: teoria econômica, economia ambiental e de recursos naturais, planejamento e administração rural, comercialização, gestão do agronegócio e elaboração e avaliação de projetos e políticas agrícolas.
- Tecnologia de Produtos Agropecuários: conhecimentos sobre o processamento; padronização; classificação, conservação; armazenamento; higiene e controle de qualidade de produtos de origem animal e vegetal.

13.2. Estrutura Curricular

O currículo de Agronomia tem como objetivo a organização do ensino agrônomo, fundamentada nas diretrizes curriculares estabelecidas pelo MEC, nas novas demandas sociais da profissão e na necessidade de formar um profissional que possa entrar em contato com a prática profissional de seu campo durante o percurso acadêmico. Esta organização prevê a formação de recursos humanos com amplo e profundo domínio de conceitos básicos e essenciais à atuação profissional, bem como de outros mais específicos.

A organização curricular do curso de Agronomia da Universidade Federal do Ceará está estruturada de acordo com as diretrizes curriculares nacionais para o curso de Agronomia e/ou Engenharia Agrônoma, a saber: núcleo de conteúdos básicos (1.136 horas), núcleo de conteúdos profissionalizantes essenciais (2.352 horas) e núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos (384 horas), além dos componentes curriculares obrigatórios: estágio supervisionado (288 horas), trabalho de conclusão de curso (96 horas) e atividades complementares (64 horas).

O núcleo de conteúdos básicos contém conceitos básicos e essenciais comuns à formação de um profissional tanto especialista quanto generalista. Além disso, a oferta de disciplinas optativas flexibiliza a escolha do aluno de Agronomia para atuação em áreas específicas ou generalistas. As atividades

complementares, assim como o estágio supervisionado e TCC fornecem subsídios para que os alunos possam aplicar os conhecimentos teóricos em situações práticas. No entanto, não apenas durante a realização do estágio supervisionado e do TCC, mas durante todo o curso há o desenvolvimento de ações dentro de disciplinas específicas que possibilitam a interdisciplinaridade. Um bom exemplo são as práticas das disciplinas de Olericultura e Fruticultura, nas quais os alunos além de conduzirem um conjunto de culturas ao longo do semestre, são estimulados a aplicar os conhecimentos obtidos em outras disciplinas, a saber: Fitopatologia, Entomologia, Nutrição de plantas, dentre outras.

Sendo assim, a concepção da estrutura curricular, que compõe o projeto pedagógico do curso de Agronomia da UFC, tem como referência as seguintes premissas básicas:

1ª - Atendimento das diretrizes curriculares estabelecidas pelo MEC para os cursos de graduação.

2ª - Necessidade de flexibilização da estrutura curricular.

3ª - Insatisfação generalizada da comunidade universitária envolvida com o curso de Agronomia da UFC.

4ª - Refere-se às tendências gerais dos currículos de escolas brasileiras tradicionais de Agronomia, por considerar que estas escolas, apesar de inseridas em realidades diferentes da UFC, passaram por discussões profundas nos mais diversos níveis de sua estrutura.

Diante do exposto, a estrutura curricular do curso é subdividida em três núcleos, com as seguintes áreas de conhecimento do currículo:

- Núcleo de conteúdos básicos:
 - Biologia;
 - Ecologia;
 - Ciências Sociais e Humanas;
 - Estatística e Experimentação;
 - Expressão Gráfica;
 - Física;

- Matemática;
 - Química.
- Núcleo de conteúdos profissionalizantes essenciais:
- Agricultura e Silvicultura;
 - Botânica;
 - Construções Rurais;
 - Economia, Administração e Desenvolvimento Sustentável;
 - Fitossanidade;
 - Geração e Comunicação em Ciência e Tecnologia;
 - Geodésia e Topografia;
 - Hidráulica e Irrigação;
 - Mecânica e Mecanização Agrícola;
 - Meteorologia e Climatologia;
 - Processamento de Produtos Agropecuários;
 - Solos e Nutrição de Plantas;
 - Zootecnia Geral.
- Núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos:
- Produção Vegetal;
 - Produção Animal;
 - Engenharia Rural;
 - Economia, Sociedade e Desenvolvimento;
 - Solos e Meio Ambiente.

Estes conteúdos foram distribuídos nos diversos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do curso de Agronomia da UFC, sendo apresentados a seguir.

13.3. Componentes Curriculares por Departamento

No Quadro 03 encontra-se uma distribuição dos componentes curriculares (disciplinas obrigatórias, optativas e atividades curriculares), segundo os departamentos da UFC.

Quadro 03 – Componentes curriculares por departamento: núcleo de conteúdos básicos e profissionalizantes essenciais do curso de Agronomia- CCA/UFC

1º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AC0490	Introdução à Agronomia	48h	Fitotecnia
CH0856	Biologia Celular Geral	64h	Biologia
CB0690	Cálculo Diferencial e Integral	96h	Matemática
CD0370	Física Básica I	64h	Física
CF0673	Química Geral e Analítica	96h	Química Analítica e Físico Química
CH0899	Zoologia Básica	64h	Biologia
Total		432h	

2º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AD0190	Desenho Técnico	48h	Engenharia Agrícola
AB0076	Estatística Básica	64h	Economia Agrícola
CB0691	Álgebra Linear e Geometria Analítica	48h	Matemática
CE0802	Química Orgânica I	96h	Química Orgânica e Inorgânica
AC0476	Princípios de Entomologia Agrícola	64h	Fitotecnia
CH0900	Morfologia, Sistemática e Fitogeografia de Angiospermae	64h	Biologia
CD0371	Física Básica II	64h	Física
Total		448h	

3º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AD0191	Motores e Tratores Agrícolas	64h	Engenharia Agrícola
CH0901	Anatomia das Espermatófitas	64h	Biologia
AD0192	Topografia Básica	64h	Engenharia Agrícola
AC0491	Experimentação Agrícola	64h	Fitotecnia
AK0011	Gênese e Morfologia do Solo	64h	Ciências do Solo
AC0478	Entomologia Agrícola	64h	Fitotecnia
CI0902	Introdução à Bioquímica	64h	Bioquímica e Biologia Molecular
Total		448h	

4º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AD0193	Agrometeorologia	64h	Engenharia Agrícola
CH0857	Microbiologia Básica	64h	Biologia
AK0012	Física do Solo	48h	Ciências do Solo
AB0062	Teoria Econômica Aplicada	64h	Economia Agrícola
AK0006	Química e Fertilidade do Solo	64h	Ciências do Solo
CH0821	Genética Básica	64h	Biologia
CI0906	Fisiologia Vegetal	96h	Bioquímica e Biologia Molecular
Total		464h	

5º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AC0479	Melhoramento Vegetal	64h	Fitotecnia
AB0077	Aspectos Sociais da Agricultura	64h	Economia Agrícola

AC0492	Horticultura Geral	64h	Fitotecnia
AF0710	Anatomia e Fisiologia Animal	64h	Zootecnia
AK0013	Biologia do Solo	64h	Ciências do Solo
AK0008	Levantamento e Classificação de Solos	64h	Ciências do Solo
AD0194	Máquinas e Implementos Agrícolas	64h	Engenharia Agrícola
Total		448h	

6º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AF0711	Forragicultura e Pastagens	64h	Zootecnia
AC0493	Fitopatologia I	64h	Fitotecnia
AC0494	Olericultura	64h	Fitotecnia
AD0195	Hidráulica Aplicada	64h	Engenharia Agrícola
AK0014	Nutrição Mineral de Plantas	48h	Ciências do Solo
AC0495	Grandes Culturas I	64h	Fitotecnia
AK0015	Manejo e Conservação do Solo e da Água	64h	Ciências do Solo
Total		432h	

7º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AC0496	Fitopatologia II	64h	Fitotecnia
AC0497	Fruticultura	64h	Fitotecnia
AF0712	Zootecnia I	64h	Zootecnia
AB0065	Administração Rural	64h	Economia Agrícola
AD0176	Construções Rurais e Eletrificação Rural	64h	Engenharia Agrícola
AD0196	Irrigação e Drenagem	64h	Engenharia Agrícola
Total		384h	

8º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AB0078	Comercialização e Marketing Agrícola	64h	Economia Agrícola
AD0197	Princípios em Hidrologia de Regiões Semi-Áridas	48h	Engenharia Agrícola
AC0498	Silvicultura Geral	64h	Fitotecnia
AF0713	Zootecnia II	64h	Zootecnia
AK0016	Agroecologia	64h	Ciências do Solo
Total		304h	

9º Semestre

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AJ0033	Tecnologia de Produtos Agropecuários	64h	Tecnologia de Alimentos
AB0079	Extensão Rural	64h	Economia Agrícola
Total		128h	

10º Semestre

Código	Componente Curricular	Carga horária	Departamento
AGRN0002	Estágio Supervisionado	288h	Coordenação do curso
AGRN0003	Trabalho de Conclusão de curso	96h	Coordenação do curso
AGRN0001	Atividades Complementares	64h	Coordenação do curso
Total		384h	

Quadro 04 - Disciplinas optativas: núcleo de conteúdos profissionalizantes específicas do curso de Agronomia

Código	Disciplina	Carga horária	Departamento
AF0676	Apicultura	64h	Zootecnia
AB0081	Metodologia de Pesquisa para as Ciências Agrárias	64h	Economia Agrícola
AC0500	Acarologia	64h	Fitotecnia
AK0017	Geoquímica da Superfície	48h	Ciências do Solo
AF0714	Melhoramento Genético Animal	64h	Zootecnia
AC0474	Tecnologia de Sementes	64h	Fitotecnia
AK0018	Interpretação de Análises de Solo Recomendações de Adubos e Corretivos	48h	Ciências do Solo
AB0066	Economia de Recursos Naturais	48h	Economia Agrícola
AB0068	Sociologia do Desenvolvimento Rural	64h	Economia Agrícola
AF0729	Nutrição de Não Ruminantes	64h	Zootecnia
AF0730	Nutrição de Ruminantes	64h	Zootecnia
AF0691	Avicultura	64h	Zootecnia
AF0688	Bovinocultura de Corte	48h	Zootecnia
AF0692	Bovinocultura de Leite	64h	Zootecnia
AF0689	Caprinocultura e Ovinocultura	96h	Zootecnia
AF0693	Cunicultura	48h	Zootecnia
AF0690	Suinocultura	64h	Zootecnia
AF0702	Reprodução e Inseminação Artificial	64h	Zootecnia
AF0683	Bioclimatologia Zootécnica	48h	Zootecnia
AC0501	Controle de Plantas Invasoras	64h	Fitotecnia
AC0502	Plantas Medicinais Aromáticas	64h	Fitotecnia
AC0503	Cultivo Protegido	64h	Fitotecnia
AB0082	Economia Ambiental	64h	Economia Agrícola
AF0701	Forragicultura II	64h	Zootecnia
AK0019	Adubação e Nutrição de Frutíferas	48h	Ciências do Solo
AK0020	Adubação e Nutrição de Plantas Cultivadas	48h	Ciências do Solo
AK0021	Adubação Orgânica e Compostagem	48h	Ciências do Solo
AK0022	Nutrição e Adubação de Hortaliças, Ornamentais e Medicinais	48h	Ciências do Solo
AK0023	Poluição do Solo e da Água	64h	Ciências do Solo
AK0024	Recuperação de Áreas Degradadas	64h	Ciências do Solo
AC0504	Grandes Culturas II	64h	Fitotecnia
AC0505	Grandes Culturas III	64h	Fitotecnia
AC0489	Princípios de Manejo Integrado de Pragas	64h	Fitotecnia
AB0084	Projetos Agropecuários	48h	Economia Agrícola
AB0085	Economia e Comércio Internacional de Produtos Agrícolas e Agroprocessados	64h	Economia Agrícola
AB0004	Planejamento Agrícola	64h	Economia Agrícola
AB0073	Tópicos de Economia Aplicados ao Agronegócio	64h	Economia Agrícola
AD0189	Elettricidade Aplicada a Agricultura	64h	Engenharia Agrícola
AD0198	Evapotranspiração	64h	Engenharia Agrícola
AD0199	Fontes Alternativas de Energia na Agricultura	48h	Engenharia Agrícola
AD0200	Geoprocessamento	64h	Engenharia Agrícola
AD0201	Instrumentais Meteorológicos	48h	Engenharia Agrícola
AD0202	Introdução ao Projeto de Máquinas Agrícolas	48h	Engenharia Agrícola
AD0203	Irrigação de Fruteiras Tropicais	48h	Engenharia Agrícola
AD0204	Irrigação por Superfície	48h	Engenharia Agrícola
AD0205	Irrigação Pressurizada: Aspersão e Localizada	64h	Engenharia Agrícola
AD0210	Avaliações e Perícias Rurais	64h	Engenharia Agrícola
AD0211	Operações Agrícolas Mecanizadas	64h	Engenharia Agrícola
AD0212	Direito Agrário	64h	Engenharia Agrícola
AD0213	Direito Ambiental	64h	Engenharia Agrícola
AD0214	Hidrologia de Regiões Semiáridas	64h	Engenharia Agrícola
AC0507	Biotecnologia Vegetal	64h	Fitotecnia
AC0508	Floricultura	64h	Fitotecnia
HLL0077	Língua Brasileira de Sinais- LIBRAS	64h	Centro de Humanidades
PRG0002	Relações Étnicas-Raciais e Africanidades	64h	Pró-Reitoria de Graduação
PRG0003	Educação Ambiental	64h	Pró-Reitoria de Graduação
PRG0004	Educação em Direitos Humanos	64h	Pró-Reitoria de Graduação

PRG0005	Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais	64h	Pró-Reitoria de Graduação
---------	--	-----	---------------------------

13.4. Componentes Curriculares por Unidades Curriculares

A seguir, apresentam-se as disciplinas e atividades por unidade curricular e natureza do componente:

➤ Ciências Básicas

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
CH0856	Biologia Celular Geral	64h	Obrigatória
CB0690	Cálculo Diferencial e Integral	96h	Obrigatória
CD0370	Física Básica I	64h	Obrigatória
CF0673	Química Geral e Analítica	96h	Obrigatória
CH0899	Zoologia Básica	64h	Obrigatória
CB0691	Álgebra Linear e Geometria Analítica	48h	Obrigatória
CE0802	Química Orgânica I	96h	Obrigatória
CH0900	Morfologia, Sistemática e Fitogeografia de Angiospermae	64h	Obrigatória
CD0371	Física Básica II	64h	Obrigatória
CH0901	Anatomia das Espermatófitas	64h	Obrigatória
CI0902	Introdução à Bioquímica	64h	Obrigatória
CH0857	Microbiologia Básica	64h	Obrigatória
CH0821	Genética Básica	64h	Obrigatória
CI0906	Fisiologia Vegetal	96h	Obrigatória

➤ Química, Biologia e Fertilidade do Solo:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AK0006	Química e Fertilidade do Solo	64h	Obrigatória
AK0013	Biologia do Solo	64h	Obrigatória
AK0014	Nutrição Mineral de Plantas	48h	Obrigatória
AK0018	Interpretação de Análises de Solo Recomendações de Adubos e Corretivos	48h	Optativa
AK0019	Adubação e Nutrição de Frutíferas	48h	Optativa
AK0020	Adubação e Nutrição de Plantas Cultivadas	48h	Optativa
AK0021	Adubação Orgânica e Compostagem	48h	Optativa
AK0022	Nutrição e Adubação de Hortaliças, Ornamentais e Medicinais	48h	Optativa

➤ Pedologia e Manejo do Solo e da Água:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AK0011	Gênese e Morfologia do Solo	64h	Obrigatória
AK0012	Física do Solo	48h	Obrigatória
AK0015	Manejo e Conservação do Solo e da Água	64h	Obrigatória
AK0008	Levantamento e Classificação de Solos	64h	Obrigatória
AK0016	Agroecologia	64h	Obrigatória
AK0023	Poluição do Solo e da Água	64h	Optativa
AK0024	Recuperação de Áreas Degradadas	64h	Optativa
AK0017	Geoquímica da Superfície	48h	Optativa
AK00	Biotecnologia do Solo	64h	Optativa

➤ Agricultura:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AC0491	Experimentação Agrícola	64h	Obrigatória
AC0479	Melhoramento Vegetal	64h	Obrigatória
AC0495	Grandes Culturas I	64h	Obrigatória
AC0490	Introdução à Agronomia	48h	Obrigatória

AC0504	Grandes Culturas II	64h	Optativa
AC0505	Grandes Culturas III	64h	Optativa
AC0507	Biotecnologia Vegetal	64h	Optativa
AC0508	Floricultura	64h	Optativa
AC0474	Tecnologia de Sementes	64h	Optativa
AC0501	Controle de Plantas Invasoras	64h	Optativa

➤ Horticultura:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AC0492	Horticultura Geral	64h	Obrigatória
AC0494	Olericultura	64h	Obrigatória
AC0497	Fruticultura	64h	Obrigatória
AC0498	Silvicultura Geral	64h	Obrigatória
AC0502	Plantas Medicinais Aromáticas	64h	Optativa
AC0503	Cultivo Protegido	64h	Optativa

➤ Fitossanidade:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AC0476	Princípios de Entomologia Agrícola	64h	Obrigatória
AC0478	Entomologia Agrícola	64h	Obrigatória
AC0493	Fitopatologia I	64h	Obrigatória
AC0496	Fitopatologia II	64h	Obrigatória
AC0489	Princípios de Manejo Integrado de Pragas	64h	Optativa
AC0500	Acarologia	64h	Optativa

➤ Criação de Não Ruminantes:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AF0712	Zootecnia I	64h	Obrigatória
AF0676	Apicultura	64h	Optativa
AF0729	Nutrição de Não Ruminantes	64h	Optativa
AF0691	Avicultura	64h	Optativa
AF0693	Cunicultura	48h	Optativa
AF0690	Suinocultura	64h	Optativa
AF0683	Bioclimatologia Zootécnica	48h	Optativa

➤ Criação de Ruminantes:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AF0710	Anatomia e Fisiologia Animal	64h	Obrigatória
AF0711	Forragicultura e Pastagens	64h	Obrigatória
AF0713	Zootecnia II	64h	Obrigatória
AF0714	Melhoramento Genético Animal	64h	Optativa
AF0730	Nutrição de Ruminantes	64h	Optativa
AF0688	Bovinocultura de Corte	48h	Optativa
AF0692	Bovinocultura de Leite	64h	Optativa
AF0689	Caprinocultura e Ovinocultura	96h	Optativa
AF0702	Reprodução e Inseminação Artificial	64h	Optativa
AF0701	Forragicultura II	64h	Optativa

➤ Engenharia de Sistemas Agrícolas:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AD0190	Desenho Técnico	48h	Obrigatória
AD0191	Motores e Tratores Agrícolas	64h	Obrigatória
AD0192	Topografia Básica	64h	Obrigatória
AD0193	Agrometeorologia	64h	Obrigatória
AD0194	Máquinas e Implementos Agrícolas	64h	Obrigatória
AD0176	Construções Rurais e Eletrificação Rural	64h	Obrigatória

AD0189	Eletricidade Aplicada a Agricultura	64h	Optativa
AD0199	Fontes Alternativas de Energia na Agricultura	48h	Optativa
AD0200	Geoprocessamento	64h	Optativa
AD0202	Introdução ao Projeto de Máquinas Agrícolas	48h	Optativa
AD0210	Avaliações e Perícias Rurais	64h	Optativa
AD0211	Operações Agrícolas Mecanizadas	64h	Optativa
AD0212	Direito Agrário	64h	Optativa
AD0213	Direito Ambiental	64h	Optativa

➤ Água na Agricultura:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AD0193	Agrometeorologia	64h	Obrigatória
AD0195	Hidráulica Aplicada	64h	Obrigatória
AD0196	Irrigação e Drenagem	64h	Obrigatória
AD0197	Princípios em Hidrologia de regiões semiáridas	48h	Obrigatória
AD0198	Evapotranspiração	64h	Optativa
AD0201	Instrumentais Meteorológicos	48h	Optativa
AD0203	Irrigação de Fruteiras Tropicais	48h	Optativa
AD0204	Irrigação por Superfície	48h	Optativa
AD0205	Irrigação Pressurizada: Aspersão e localizada	64h	Optativa
AD0214	Hidrologia de regiões semiáridas	64h	Optativa

➤ Extensão e Desenvolvimento Rural:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AB0077	Aspectos Sociais da Agricultura	64h	Obrigatória
AB0079	Extensão Rural	64h	Obrigatória
AB0068	Sociologia do Desenvolvimento Rural	64h	Optativa
AB0081	Metodologia de Pesquisa para as Ciências Agrárias	64h	Optativa

➤ Economia e Administração Rural:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AB0076	Estatística Básica	64h	Obrigatória
AB0062	Teoria Econômica Aplicada	64h	Obrigatória
AB0078	Comercialização e Marketing Agrícola	64h	Obrigatória
AB0065	Administração Rural	64h	Obrigatória
AB0084	Projetos Agropecuários	48h	Optativa
AB0085	Economia e Comércio Internacional de Produtos Agrícolas e Agroprocessados	64h	Optativa
AB0004	Planejamento Agrícola	64h	Optativa
AB0073	Tópicos de Economia Aplicados ao Agronegócio	64h	Optativa
AB0066	Economia de Recursos Naturais	48h	Optativa
AB0082	Economia Ambiental	64h	Optativa

➤ Tecnologia de Produtos Agropecuários:

Código	Disciplina	Carga horária	Natureza
AJ0033	Tecnologia de Produtos Agropecuários	64h	Obrigatória

As atividades curriculares listadas abaixo não se encontram vinculadas a nenhuma unidade curricular, pois não se tratam de disciplinas, mas de atividades vinculadas à coordenação do curso.

Atividades curriculares ofertados pela coordenação do curso:

Código	Componente Curricular	Carga horária	Natureza
AGRN0002	Estágio Supervisionado	288h	Obrigatório
AGRN0003	Trabalho de Conclusão de curso	96h	Obrigatório
AGRN0001	Atividades Complementares	64h	Obrigatório

As disciplinas listadas, a seguir, são optativas ofertadas pela Pró-Reitoria de Graduação da UFC.

Disciplinas optativas ofertadas pela Pró-Reitoria de graduação:

HLL0077	Língua Brasileira de Sinais- LIBRAS	64h	Optativa
PRG0002	Relações Étnicas-Raciais e Africanidades	64h	Optativa
PRG0003	Educação Ambiental	64h	Optativa
PRG0004	Educação em Direitos Humanos	64h	Optativa
PRG0005	Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais	64h	Optativa

13.5. Ementário dos Componentes Curriculares

13.5.1. Ementário dos componentes curriculares obrigatórios: núcleo de conteúdos básicos e profissionalizantes essenciais

1º Semestre	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
	AC0490 - Introdução à Agronomia	48h	<p>Ementa: O papel da Universidade no contexto atual. Relações ensino-pesquisa-extensão. Aspectos Históricos Político-Sociais e Econômicos da Agronomia. Campos de atuação profissional do Engenheiro Agrônomo. Ética e Deontologia. Estruturação do conhecimento em Agronomia através de sua organização curricular.</p> <p>Básica:</p> <p>AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: EMBRAPA, 2005. 517p.</p> <p>BARNARDO S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. Viçosa: UFV, 2006. 625p.</p> <p>WHITE, R. E. Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como um recurso natural . 4. ed. São Paulo: Organização Andrei, 2009. 426 p.</p> <p>VIEIRA, L.S. Manual da ciência do solo: com ênfase aos solos tropicais. São Paulo: CERES, 1988. 464p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BERGAMASCO, S.M.; NORDER, L.A.C. O que são assentamentos rurais. São Paulo: Brasiliense, 1996.</p> <p>BORÉM, A. Glossário agrônomo. Viçosa: UFV, 2005. 117p.</p> <p>PASCHOL, A.D. Produção orgânica de alimentos. Agricultura sustentável para os séculos XX e XXI. Piracicaba: Globo, 1994.</p> <p>SILVA, Sila Carneiro da; NASCIMENTO JÚNIOR., Domicio do; EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista. Pastagens: conceitos básicos, produção e manejo .Viçosa, MG: Suprema, 2008.115 p.</p> <p>SOARES, M.S. Ética e exercício profissional. Brasília: ABEAS, 1996.</p>
CH0856 - Biologia Celular Geral	64h	<p>Ementa: Métodos de estudo das células; Composição química da célula: Proteínas, Carboidratos, Lipídios e Ácidos Nucléicos; Membrana celular; Organelas citoplasmáticas: composição química, estrutura e</p>	

		<p>função; Síntese de proteínas; Núcleo Interfásico; Regulação do Ciclo Celular, Apoptose e Necrose; Vírus.</p> <p>Básica:</p> <p>ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. 2011. Fundamentos da Biologia Celular: Uma introdução à biologia molecular da célula. 3ª Ed. Porto Alegre. Editora Artmed.</p> <p>CARVALHO, H. F. & RECCO-PIMENTEL, S. M. 2013. A Célula. 3ª Ed. São Paulo. Editora Manole.</p> <p>DE ROBERTIS, E. M. & HIB, J. 2014. Biologia Celular Molecular. 16ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. 2012. Biologia Celular e Molecular. 9ª Ed. Rio de Janeiro.</p> <p>Complementar:</p> <p>ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. 2010. Biologia Molecular da Célula. 5ª Ed., Porto Alegre. Editora Artmed.</p> <p>CAMPBELL, N. A. & REECE, J. B. 2010. Biologia. 8ª Ed. Porto Alegre. Editora artes Médicas.</p> <p>KARP, G. Biologia Celular e Molecular: Conceitos e Experimentos. 2005. 3ª Ed. Barueri. Editora Manole.</p>
CB0690 - Cálculo Diferencial e Integral	96h	<p>Ementa: Função de uma variável. Trigonometria. Exponencial. Logaritmo. Séries. Limites. Derivação de função de uma função. Diferenciais e integrais. Aplicações.</p> <p>Básica:</p> <p>SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Markon books, 1987. 2v.</p> <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Editora LTC.</p> <p>LEITHOLD, Luiz. O cálculo com geometria analítica. 3. Ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.</p> <p>Complementar:</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v.</p> <p>SPIEGEL, Murray Ralph. Cálculo avançado: resumo da teoria, 925 problemas resolvidos, 892 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill, c1971. 500 p.</p>
CD0370 - Física Básica I	64h	<p>Ementa: Cinemática. Leis de Newton do Movimento. Trabalho e Energia Cinética. Energia Potencial e</p>

		<p>Conservação de Energia. Colisões. Cargas Distribuídas. Cinemática e Dinâmica de Rotação.</p> <p>Básica:</p> <p>SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, c 2008. v. 1.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. v. 1.</p> <p>TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. 487 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: estática. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v.1 349 p.</p> <p>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v.</p>
	CF0673 - Química Geral e Analítica	<p>96h</p> <p>Ementa: Teoria: Identificação e Separação de misturas. Estequiometria. Propriedades periódicas de elementos químicos. Ligações químicas. Cinética e equilíbrio químico. Concentração de substâncias em solução. Equilíbrio iônico em soluções. Discussão geral da análise volumétrica. Princípios básicos da espectrofotometria. Região visível e de fotometria de chama. Prática: Medidas em química. Separação de misturas e identificação de substâncias. Estequiometria. Técnicas de laboratório na análise química quantitativa. Preparação e padronização de soluções para análise volumétrica. Aplicações de métodos analíticos volumétricos (neutralização, precipitação, formação de complexos e oxi-redução).</p> <p>Básica:</p> <p>BACCAN, Nivaldo <i>et al.</i> Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. rev. ampl. e reestruturada. São Paulo: Edgard Blücher, c2001.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, JR, H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>KOTZ, J.C., TREICHEL JR. P. M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas, 6ª ed., vol. 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>MASTERTON, William L.; HURLEY, Cecile N. Química: princípios e reações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 663 p.</p> <p>OHLWEILER, Otto Alcides. Química analítica quantitativa. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982- (impressão 1984-).</p>

		<p>Complementar:</p> <p>ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 922 p.</p> <p>RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. 2 v.</p> <p>Skoog, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., Fundamentals of Analytical Chemistry, Ed. Harcourt College Publishing, 7ª ed., 1997</p> <p>PINHEIRO, JOSÉ AURILO; UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Química analítica quantitativa: gravimetria e hidrovolumetria . Fortaleza: Edições UFC, 1984. 170p.</p> <p>HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. 898 p.</p> <p>CHRISTIAN, Gary D.; DASGUPTA, Purnendu K.; SCHUG, Kevin. Analytical chemistry. 7th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, c2014. 826 p.</p>
CH0899 - Zoologia Básica	64h	<p>Ementa: Estudo teórico e prático dos principais grupos de protozoários e animais de interesse para o homem. Conservação da fauna brasileira.</p> <p>Básica:</p> <p>HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. Princípios integrados de zoologia. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2013. 951 p.</p> <p>BARNES, R. S. K.; CALOW, Peter; OLIVE, P. J. W. Os invertebrados: uma nova síntese . São Paulo: Atheneu, 1995. 526 p.</p> <p>RIBEIRO-COSTA, Cibele S.; ROCHA, Rosana Moreira da (Coord.). Invertebrados: manual de aulas práticas. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, c2006. 271 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. A vida dos vertebrados. 4. ed. São Paulo: Atheneu, c2008. 739 p.</p> <p>MATTHEWS-CASCON, Helena; MARTINS, Inês Xavier; COSTA, Francisco de Assis Pereira da. Práticas de zoologia: de protozoários a moluscos. 3. ed. Fortaleza, CE: Editora UFC, 2004. 142 p.</p> <p>BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2007. xxii, 968 p.</p>

		VILLE, C. A.; WALKER, W. E. and Barnes, R. D. 1985. Zoologia Geral . São Paulo. Interamericana. 683 p.
--	--	---

	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
2° Semestre	AD0190 - Desenho Técnico	48h	<p>Ementa: Introdução ao desenho técnico. Definição. Origem. Tipos de desenho técnico. Formas de elaboração e apresentação. Aspectos gerais do desenho técnico. Padronização e normas de desenho técnico. Escalas numéricas e gráficas, convenções e tipos de plantas. Projeções ortogonais e isométricas, planos de corte. Sistemas de coordenadas (planas, polares, geográficas). Desenho técnico auxiliado por computador. Introdução aos sistemas CAD. Aspectos básicos: tela de trabalho, especificação de unidades, limites do desenho, escalas. Manipulação de arquivos. Procedimento de entrada de coordenadas polares e cartesianas. Comandos básicos para construção de desenhos. Edição de entidades. Visualização gráfica e dimensionamento de elementos de desenho. Cotagem. Cortes e seções. Perspectivas. Desenho técnico aplicado à topografia e às edificações rurais. Desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas na agricultura. Desenho técnico aplicado à maquinaria agrícola.</p> <p>Básica:</p> <p>SILVA, Arlindo. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 475 p.</p> <p>French, T. E.; Vierck, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Globo, 2005. 8. ed. São Paulo.</p> <p>Associação Brasileira de Normas Técnicas. Normas de Desenho Técnico. Rio de Janeiro.</p> <p>Complementar:</p> <p>Cunha, L. Veiga da. Desenho técnico. 13. ed. rev. e atualizada. Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854 p. Lisboa.</p> <p>Goes, Kátia. AutoCAD Map 3D: aplicado a sistema de informações geográficas. Brasport, 2009. Rio de Janeiro.</p> <p>Miceli, Maria Teresa; Ferreira, Patrícia. Desenho técnico básico. Imperial Novo Milênio, 2010. 4. ed. Rio de Janeiro.</p>
	AB0076 - Estatística Básica	64h	<p>Ementa: Estatística Descritiva: conceitos básicos, representações tabulares e gráficas. Medidas de posição, dispersão assimetria e curtose. Probabilidade. Distribuições e probabilidades. Inferências: intervalos de confiança e testes de hipóteses. Regressão e correlação em modelos lineares.</p> <p>Básica:</p>

		<p>ANDRADE, D. F.; OGLIARI, P. J. Estatística para as ciências agrárias e biológicas: com noções de experimentação. Editora da UFSC. Florianópolis. 1ª edição, 2007 . 432p</p> <p>SARTORIS, Alexandre. Estatística e introdução à econometria. São Paulo, SP: Saraiva, 2003. 426p.</p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. Estatística geral e aplicada. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2014. 399 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1985. 459 p.</p> <p>FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de Estatística. Editora Atlas. São Paulo. 6ª edição, 1996, 320 p.</p> <p>STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada a Administração. Harbra. 2001.</p> <p>TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 696 p.</p>
CB0691- Álgebra Linear e Geometria Analítica	48h	<p>Ementa: Noções de lógica, matrizes, sistemas lineares, espaço vetorial, autovalores e autovetores, diagonalização de matrizes.</p> <p>Básica:</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. AZEVEDO FILHO, Manoel Ferreira de. Geometria analítica e álgebra linear. 2. ed. rev. e ampliada. Fortaleza, CE: Premium, 2003. 279 p.</p> <p>STRANG, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, c2010. 444 p.</p>
CE0802 - Química Orgânica I	96h	<p>Ementa: O Curso de Química Orgânica I consta de uma abordagem sobre os princípios gerais da Química Orgânica que envolvem as características estruturais dos compostos orgânicos relacionados às ligações químicas, interações intermoleculares, ressonância e aromaticidade, acidez e basicidade, isomeria constitucional e estereoisomeria. Serão apresentados ainda fundamentos de química orgânica reacional através do estudo dos principais tipos de reações orgânicas, tipos de reagentes e intermediários reacionais. As aulas práticas envolvem técnicas de manuseio em laboratório, experimentos relacionados com as propriedades químicas e físicas dos compostos orgânicos, identificação de grupamentos funcionais O Curso de Química Orgânica I consta de uma abordagem sobre os princípios gerais da Química Orgânica que envolvem as características estruturais dos compostos orgânicos relacionados às ligações químicas, interações intermoleculares, ressonância e aromaticidade, acidez e basicidade, isomeria constitucional e estereoisomeria. Serão apresentados ainda fundamentos de química orgânica reacional através do estudo dos principais tipos de reações orgânicas, tipos de reagentes e intermediários reacionais.</p> <p>Básica:</p>

		<p>ALLINGER, N. L. Química Orgânica, 2ª ed., Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1978.</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica, 4ª ed., Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2006.</p> <p>CAREY, F. A. Química Orgânica, 7ª ed., Editora MGH/Bookman Editora Ltda. São Paulo, 2011.</p> <p>MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learning, c2012. 2 v.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, 10ª ed., Editora LTC. Rio de Janeiro, 2012.</p> <p>Complementar:</p> <p>BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. São Paulo, SP: Prentice Hall, c2004. 311 p.</p> <p>MORRISON, R. T. Química Orgânica, 13ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1996.</p> <p>PAIVA, D. L. Química Orgânica Experimental – Técnicas de Pequena Escala, 3ª ed., Cengage Learning. São Paulo, 2012.</p> <p>ZUBRICK, J. K. Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química, 6ª ed., Editora LTC. Rio de Janeiro, 2005.</p>
AC0476 - Princípios de Entomologia Agrícola	64h	<p>Ementa: Morfologia Externa dos Insetos, Anatomia Interna e Fisiologia dos Insetos, Biologia Geral dos Insetos, com ênfase nas principais Ordens de importância econômica.</p> <p>Básica:</p> <p>BORROR, D. J., DeLONG, D. M. Introdução ao estudo dos insetos. Edgar Blücher, São Paulo, 1969. 653p.</p> <p>CARRERA, Messias. Entomologia para você. 7. ed. São Paulo: Nobel, c1980. 185 p.</p> <p>GALLO, Domingos et al. Manual de entomologia agrícola. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. xiv, 649 p.</p> <p>GALLO, Domingos. Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>SANTOS, J. H. R., VIEIRA, F. V. Princípios de Morfologia de Insetos e Ácaros. Tércio Rosado, Mossoró, 1999. 336p.</p>

		<p>SANTOS, J. H. R. Biofisiologia dos Insetos (Rudimentos), ESAM, Mossoró, 1999. 336p.</p> <p>TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. Estudo dos insetos. São Paulo: Cengage Learning, c2011. 809 p.</p> <p>COSTA LIMA, A., M. Insetos do Brasil. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro, t.1 a 12. 1938/1962.</p> <p>BASTOS, Jose Alberto Magalhães. Principais pragas das culturas e seus controles. 3. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1985. 223 p.</p> <p>GALLO, D. et ali. Entomologia Agrícola. FEALQ, Piracicaba, 2002. 920p.</p> <p>MARICONI, F. A. M. Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. Nobel, São Paulo, v. 1, 2 e 3. 1976.</p> <p>MARICONI, Francisco de Assis Menezes. Inseticidas e seu emprego no combate as pragas: Com uma introdução sobre o estudo dos insetos . 6. ed. São Paulo: Nobel, 1988.</p>
CH0900 - Morfologia, Sistemática e Fitogeografia de Angiospermae	64h	<p>Ementa: Biodiversidade e uso dos recursos vegetais pelo homem. Morfologia externa dos órgãos vegetativos. Morfologia externa dos órgãos reprodutivos e evidência taxonômica. Sistema de classificação. Nomenclatura Botânica. Coleta e identificação de famílias da flora regional. Bases da Fitogeografia do Brasil.</p> <p>Básica:</p> <p>GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia Das Plantas Vasculares. Nova Odessa, SP. Brasil: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.</p> <p>JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; Donoghue, M.J. 2009. Sistemática Vegetal: Um enfoque filogenético, 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 632p.</p> <p>RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2014. Biologia Vegetal, 8ª. Ed. Coord. Trad. J.E.Kraus. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.</p> <p>Complementar:</p> <p>SOUSA, V.C.; LORENZI, H. 2007. Chave de Identificação: Para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas da flora do Brasil, baseado em APG III. Nova Odessa, SP, Instituto Plantarum.</p> <p>BARROSO, Graziela Maciel. Sistemática de angiospermas do Brasil. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2002.</p> <p>BARROSO, G.M.; AMORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L. & ICHASO, C.L.F. 1999, Frutos e Sementes. Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa, Ed. UFV</p>

			BEZERRA, Prisco. Fundamentos de taxonomia vegetal . Fortaleza: Edições UFC, Brasília: PROED, 1984. 100 p.
	CD0371 - Física Básica II	64h	<p>Ementa: Termodinâmica. Campo elétrico e magnético. Indução eletromagnética.</p> <p>Básica:</p> <p>SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas . 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2008.</p> <p>SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2009.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. v. 2.</p> <p>Complementar:</p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xii, 339 p.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. 377 p.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. v. 3.</p>

	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
3º Semestre	AD0191 - Motores e Tratores Agrícolas	64h	<p>Ementa: Elementos Básicos de Máquinas, Motores Térmicos de Combustão Interna, Tratores Agrícolas, Teoria da Tração.</p> <p>Básica:</p> <p>BARGER, E. L., et alli. Tratores e Seus Motores, Editora Edgard Blucher, São Paulo – 1966.</p> <p>MIALHE, L. G., Máquinas Agrícolas, Ensaio e Certificação, São Paulo – 1996.</p> <p>MIALHE, I. g. Máquinas Motoras na Agricultura, Vol. I e II EDUSP, São Paulo – 1980.</p> <p>Complementar:</p>

		<p>SILVEIRA, G. M., Os Cuidados com o Trator, Editora Aprenda Fácil, São Paulo – 2001.</p> <p>OPPENHEIM, Antoni K. Combustion in piston engines: technology, evolution, diagnosis, and control . Berlin: New York: Springer, c2004. xi, 160 p. : ISBN 3540201041 (enc.)</p> <p>RACHE, A. M. Mecânica diesel: caminhões, pick-ups, barcos . São Paulo: Hemus, c2004. 536 p.</p> <p>BORGNAKKE, C.; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo: Blucher, c2013. 728 p.</p> <p>HIERETH, Hermann; PRENNINGER, Peter. Charging the internal combustion engine: powertrain. New York, NY: SpringerWienNewYork, c2007. 268 p.</p>
CH0901 - Anatomia das Espermatófitas	64h	<p>Ementa: Célula Vegetal. Caracterização das espermatófitas. Tecidos vegetais. Organização do corpo da planta.</p> <p>Básica:</p> <p>APAZZATO DA GLÓRIA, B. & CARMELLO GUERREIRO, S. M. – 2012. Anatomia Vegetal. 3ª Edição. Editora UFV, Viçosa, 404p. (ISBN: 85-7269-440-7).</p> <p>ESAU, K. 1974. Anatomia das plantas com sementes. Trad. Berta Lange de Morretes, Univ. São Paulo, 293p.</p> <p>RAVEN, Peter H.; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2014. 856 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>CUTTER, E. G. Plant Anatomy. Part I: Cells and Tissues. London, Edward Arnold. 1978.</p> <p>RAVEN, P., EVERT, R. F. & CURTIS, H. 2007. Biologia Vegetal. 7ª ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 830p.</p>
AD0192 - Topografia Básica	64h	<p>Ementa: Conceituação, Planimetria, Goniometria, Estadimetria, Cálculo e Ajuste de Poligonais Fechadas, Avaliação de Áreas, Altimetria, Planialtimetria, Noções de Geoprocessamento, Aplicativos Computacionais.</p> <p>Básica:</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. 232 p. V. 2.</p>

		<p>GARCIA, Gilberto J. Topografia: aplicada às ciências agrárias . 3. ed. São Paulo, SP: Nobel, [19--?]. 256 p.</p> <p>MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xv, 391 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, c1977. V. 1. CRUZ, Paulo Teixeira da. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004. 648 p.</p> <p>MASSAD, Façal. Obras de terra: curso básico de geotecnia. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Execução de Levantamento Topográfico. NBR 13133. Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <http://www.abntcolecao.com.br/ufc/grid.aspx>. Acesso em: 18 set. 2015.</p>
AC0491 - Experimentação Agrícola	64h	<p>Ementa: Conceitos básicos. Princípios básicos da experimentação. Etapas de uma pesquisa. A técnica da análise da variância. Testes de comparações múltiplas. Delineamentos básicos. Ensaios fatoriais, parcelas subdivididas e em faixas. Análise de regressão por polinômios ortogonais.</p> <p>Básica:</p> <p>BANZATO, D.A.; KRONKA, S.N. Experimentação agrícola. 4. ed. Jaboticabal: UNESP, 2006. 237 p.</p> <p>GOMES, F.P; GARCIA, C.H. Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplos para uso de aplicativos. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309p.</p> <p>ZIMMERMANN, F.J. Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 402 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>STORCK, L.; GARCIA, D.C.; LOPES, S.J.; ESTEFANEL, V. Experimentação vegetal. Santa Maria: Ed. UFSM, 2000. 198 p.</p> <p>GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental. 15. ed. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451 p.</p> <p>NUNES, R.P. Métodos para a pesquisa agrônômica. Fortaleza: UFC/CCA, 1998. 564p.</p> <p>RAMALHO, Magno Antônio Patto; FERREIRA, Daniel Furtado; OLIVEIRA, Antônio Carlos de. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 2.ed. Lavras, MG: UFLA, 2005. 322 p.</p>
AK0011 - Gênese e Morfologia do Solo	64h	<p>Ementa: A Terra em conjunto e a litosfera. Minerais primários: essenciais e acessórios. Rochas Magmáticas.</p>

		<p>Rochas Sedimentares. Rochas Metamórficas. Intemperismo: processos físicos, químicos e biológicos. Minerais secundários: caracterização. Fatores de formação do solo: clima, seres vivos, material de origem, relevo e tempo. Processos pedogenéticos: adições, perdas, translocações e transformações. Perfil do Solo. Horizontes Genéticos do Solo. Propriedades Morfológicas do Solo: cor, textura, estrutura, porosidade, consistência, cerosidade, cimentação, nódulos minerais.</p> <p>Básica:</p> <p>BRADY, N.C.; WEIL, R.R. Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos. 3.ed. 2013. 685p.</p> <p>LEPSCH, I.F. 19 lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456p.</p> <p>GROTZINGER, John P.; JORDAN, Tom. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p.</p> <p>PRESS, F.; SIEVER, R.; GROETZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. Editora Bookman. 4.ed. 2006. 656p.</p> <p>Complementar:</p> <p>EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Brasília, 2006. 306p.</p> <p>TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M.C.M.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623p.</p> <p>LEPSCH, I.F. Formação e conservação dos solos. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 177 p.</p> <p>BUOL, S.W.; HOLE, F.D., McCracken, R.J.; SOUTHARD, R.J. Soil Genesis and Classification. 4.ed. Iowa, 1997. 527p.</p> <p>KIEHL, E.J. Manual de Edafologia – relações solo/planta. Ceres, São Paulo, 1979, 262p.</p> <p>LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. Geologia geral. 14. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2005. 399 p.</p> <p>MONIZ, A.C. Elementos de Pedologia. Editora Polígono, São Paulo-SP, 1972. 459p.</p> <p>SOUZA, C.G. Coord. Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro-RJ, IBGE, 1995. 104p.</p> <p>VIEIRA, L.S. Manual da Ciência do Solo. Editora Agronômica Ceres, São Paulo-SP, 1988. 464p.</p>
AC0478 - Entomologia Agrícola	64h	<p>Ementa: Caracterização e controle de artrópodes (insetos e ácaros) de importância agrícola com ênfase nas técnicas/táticas de controle disponíveis e em desenvolvimento. Caracterização de inimigos naturais com</p>

			<p>ênfase ao seu incremento e preservação. Noções de Manejo Integrado de Pragas (MIP), Produção Integrada (PI) e Manejo sustentável. Controle químico; Formulações; Seletividade; Resistência de Artrópodes às técnicas/táticas de controle; Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas. Tecnologia de aplicação e desenvolvimento de outros métodos de controle. Controle biológico. Controle cultural; Resistência de plantas à insetos. Legislação (Controle legislativo). Controle alternativo. Controle por comportamento. Controle físico. Controle mecânico. Controle genético. Noções de Receituário Agrônomo. Coleção de artrópodes-praga agrícolas e inimigos naturais. Pragas das Poaceas (gramíneas) e seu controle. Pragas das Leguminosas e seu controle. Pragas das Frutíferas e seu controle. Pragas das Olerícolas e Ornamentais e seu controle. Pragas das Brássicas e seu controle. Pragas das Solanáceas e seu controle. Pragas das Malváceas e seu controle. Pragas de espécies nativas e florestais e seu controle. Pragas de interesse zootécnico e de saúde e seu controle. Pragas dos produtos armazenados e seu controle. Pragas de solo e seu controle. Formigas cortadeiras, gafanhotos e cupins e seu controle.</p> <p>Básica:</p> <p>GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D. Manual de entomologia agrícola. 2ªed., São Paulo: Ceres, 1988. 649p.</p> <p>GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. 2002. Entomologia Agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.</p> <p>MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C.H.W. Manual de acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos Editora. 2008. 288p.</p> <p>Complementar:</p> <p>TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. Estudos dos insetos: Tradução da 7ª edição de Borror and Delong's introduction to the study of insects. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.</p> <p>AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de (Ed.). Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável .Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517 p.</p> <p>MARCONDES, Carlos Brisola. Entomologia: médica e veterinária . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 526 p. 8 EX. 595.7 M269e</p> <p>OLIVEIRA-COSTA, Janyra (Coord.). Entomologia forense: quando os insetos são vestígios . 3. ed., rev., atual. e amp. Campinas, SP: Millennium, 2011. 502 p.</p>
CI0902 - Introdução à Bioquímica	64h		<p>EMENTA: Biopolímeros. Metabolismo de glicídios, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos. Regulação metabólica. \$T (pr. CQ0006)</p>

			<p>Básica:</p> <p>FERRI, Mário Guimarães. Botânica: morfologia interna das plantas (anatomia). 9. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 113 p.</p> <p>GONÇALVES, Eduardo Gomes; LORENZI, Harri. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares .2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, c2011. 512 p.</p> <p>STRYER, Lubert; MOREIRA, Antonio José Magalhães da Silva. Bioquímica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1996. 1000 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2008. 1114 p.</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica. São Paulo: Thomson, c2007. 3 v.</p> <p>VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1167 p.</p>
--	--	--	--

	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
4º Semestre	AD0193 - Agrometeorologia	64h	<p>Ementa: Estações do Ano. Radiação Solar. Temperatura do Ar e do Solo. Processos Adiabáticos Pressão Atmosférica. Dinâmica do Ar. Umidade do Ar. Condensação e Precipitação. Evaporação. Evapotranspiração. Balanço Hídrico. Classificação Climática. Instrumental Meteorológico.</p> <p>Básica:</p> <p>MENDONÇA, Francisco.; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil . São Paulo, SP: Oficina de Textos, 42007. 206 p.</p> <p>OMETTO, José Carlos. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 425 p.</p> <p>TUBELIS, Antonio; NASCIMENTO, Fernando Jose Lino do. Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras . Sao Paulo: Nobel, c1980. 374p.</p> <p>VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. Meteorologia básica e aplicações. Imprensa Universitária, UFV. Viçosa, MG, 2002, 449p.</p>

			<p>Complementar:</p> <p>MONTEIRO, José Eduardo B. A. Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, DF: Instituto Nacional de Meteorologia, 2009. 530 p.</p> <p>REICHARDT, Klaus; TIMM, Luis Carlos. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478 p.</p> <p>BARRY, Roger Graham; CHORLEY, Richard J. Atmosfera, tempo e clima. 9. ed. -. Porto Alegre: Bookman, 2013. xvi, 512 p.</p> <p>PEREIRA, A R.; VILLA NOVA, N. A; SEDIYAMA, G.C. Evapotranspiração. FEALQ. 1997. 183p.</p> <p>DINGMA, S. L. Physical Hydrology. Aprentice Hall, New Jersey, 1994, 575p.</p> <p>MOTA, F.S. Meteorologia agrícola. Ed. Nobel, S. Paulo, 1983. 376p.</p> <p>ROSENBERG, N. J. Micro - Climate: The Biological Environment. John Wiley & Sons, New York, 1974, 315p.</p> <p>SELLERS, William D. Physical climatology. Chicago: The University of Chicago, c.1965. 272 p.</p>
CH0857 - Microbiologia Básica	64h		<p>Ementa: Estudo dos métodos que conduzem ao isolamento, identificação, classificação, quantificação, controle e atividades dos microrganismos.</p> <p>Básica:</p> <p>MADIGAN, Michael T. <i>et al.</i> Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1128 p.</p> <p>PELCZAR, Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Pearson: Makron Books, c1997. 2 v</p> <p>SOARES, J.B., CASIMIRO, A.R.S.; AGUIAR, L.M.B. DE A.. Microbiologia Básica, Série Laboratório em Microbiologia, vol. I, 2a ed., Editora Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1991.</p> <p>TORTORA, G.J; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia, 8ªed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 827p. 2005.</p> <p>Complementar:</p> <p>BARBOSA, Heloiza Ramos; TORRES, Bayardo B. Microbiologia básica. São Paulo, SP: Atheneu, c2006. 196 p. BERGEY, D. H.(David Hendricks); HOLT, John. Bergey's manual of determinative bacteriology. 9th.</p>

			ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 787 p
			VERMELHO, Alane Beatriz et al. Práticas de microbiologia . Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2006. 239 p.
			TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. Microbiologia . 5. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 760 p.
AK0012 - Física do Solo	48h	<p>Ementa: O solo como um sistema trifásico disperso. Textura do solo: constituintes texturais, classificação textural e importância agrônômica da textura. Estrutura do solo: gênese, classificação e avaliação; degradação e recuperação da estrutura. Temperatura do solo. Ar do solo: composição e conteúdos; aeração do solo. Água no solo: estrutura molecular da água; retenção e armazenamento de água; potencial da água no solo; movimento da água no solo e equações do fluxo; disponibilidade de água às plantas. Infiltração. Qualidade física do solo.</p> <p>Básica:</p> <p>BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685 p.</p> <p>BRADY, Nyle C. Natureza e propriedades dos solos. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p</p> <p>REICHARDT, Klaus. A água em sistemas agrícolas. Sao Paulo: Manole, 1987.</p> <p>Complementar:</p> <p>KIEHL, Edmar José. Manual de edafologia: relações solo - planta . São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 262p.</p> <p>REICHARDT, Klaus; TIMM, Luis Carlos. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações . Barueri: Manole, 2004. 478 p.</p> <p>EMBRAPA; SERVICIO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVACAO DE SOLOS. Manual de métodos de análise de solo. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997. 212p.</p> <p>MALAVOLTA, Eurípedes. Manual de química agrícola. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976.</p> <p>ASSIS JR., R. N. Solo e Água: algumas relações de dependência. Centro Acadêmico Dias da Rocha, Fortaleza, 1997. 52p.</p>	
AB0062 - Teoria Econômica Aplicada	64h	<p>Ementa: Introdução ao estudo. Demanda oferta e formação de preços dos produtos agropecuários. O consumidor e o produtor como unidades básicas de decisão. A atividade econômica agregada. Noções de desenvolvimento econômico</p>	

		<p>Básica:</p> <p>MENDES, Judas Tadeu Grassi. ECONOMIA: fundamentos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>TROSTER, Luis Roberto; MOCHÓN, Francisco. INTRODUÇÃO À ECONOMIA. Edição Revisada e Ampliada. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.</p> <p>VASCONCELOS, Marco Antônio Sandoval de. Economia: Micro e Macro. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>Complementar:</p> <p>INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Brasil em desenvolvimento 2013: estado, planejamento e políticas públicas. Brasília, DF: Ipea, 2013. 3 v. (Brasil: o estado de uma Nação).</p> <p>ENSAIOS em economia aplicada. Fortaleza, CE: LCR, 2009. 508p. (Coletânea de dissertações: mestrado profissional; 2).</p>
AK0006 - Química e Fertilidade do Solo	64h	<p>Ementa: Conceito de Fertilidade do Solo. Leis da Fertilidade do Solo. Propriedades do solo relacionadas com a fertilidade. Nutrientes essenciais para as plantas. A matéria orgânica do solo. Macronutrientes e micronutrientes do solo: dinâmica, funções nas plantas e relação com a produtividade das culturas. Os fertilizantes químicos e orgânicos e os corretivos do solo. Solos afetados por sais.</p> <p>Básica:</p> <p>BOHN, H.L.; McNEAL, B.L. & O'CONNOR, G.A. Soil Chemistry. 3rd. Ed. John Willey e Cons. New York, 2001. 320p.</p> <p>KIEHL, E. J. Fertilizantes Orgânicos. 1985. Editora Agronômica Ceres Ltda - São Paulo. 492p.</p> <p>MELLO, F.A.F.; M.O.C. BRASIL SOBRINHO; S. ARZOLLA; R.I. SILVEIRA; A.COBRA NETO & J.C. KIEHL. 1985. Fertilidade do Solo. 3ª. Ed. Editora Nobel. São Paulo. 400p.</p> <p>MELO, V. de F. ALLEONI, L.R.F. 2009. Química e Mineralogia do Solo. Vol I e II. SBCS.</p> <p>MEURER, E.J. Fundamentos de química do Solo. 2010. 4ª. Edição. Editora Evangraf. 266p. 1380p.</p> <p>Novais, r.f., alvarez, v.h., Barros. n.f, de., fontes, r.l., Cantarutti, r.b., Neves, j.c.l (Eds.). 2007. Fertilidade do solo. SBCS. 1017p.</p> <p>RAIJ, B. Avaliação da fertilidade do solo. Piracicaba, SP: Instituto da Potassa & Fosfato; Instituto Internacional da Potassa, 1981. 142 p.</p>

			<p>SARAIVA, O. F. Amostragem do solo para avaliação de sua fertilidade. Coronel Pacheco - MG: EMBRAPA-CNPGL, 1990. 12p.</p> <p>Troeh, f., thompson, I.m. 2007. Solos e Fertilidade do Solo. Editora Andrei. 718p.</p> <p>UFC. Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Ceará. Fortaleza, UFC, 1993. 247p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BRADY, N. C.; WEIL, R. R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685 p.</p> <p>FERREIRA, M.E.; CRUZ, M.C.P. (Editores) Micronutrientes na Agricultura. POTAFOS/CNPq,. Piracicaba, SP, 1991. 734p.</p> <p>GHEYI, H.R.;QUEIROZ, J.E.;MEDEIROS, J.F. de (Editores), Manejo e Controle da Salinidade na Agricultura irrigada, Campina Grande, UFPB, 1997. 383p.</p> <p>GUERRINI, I.A. & BULL, L.T. Encontro sobre matéria orgânica do solo: problemas e soluções. Botucatu, UNESP, 1992. 203p.</p> <p>KIEHL, E.J. Fertilizantes organominerais. São Paulo, s.n. 2002. 146p.</p> <p>LOPES, A.S. Manual de fertilidade do solo. São Paulo, ANDA/POTAFOS. . 1989. 153p.</p> <p>MALAVOLTA, E.. Manual de química agrícola, adubos e adubações. 3ª edição. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres Ltda.1981. 596p.</p> <p>MANUAL internacional de fertilidade do solo. 2. ed. rev. e ampl. Piracicaba: POTAFOS, 1998. 177p.</p> <p>OSAKI, F. Calagem e adubação. 2ª edição, Instituto Campineiro de Ensino, 1990. 503p.</p>
	CH0821 - Genética Básica	64h	<p>Ementa: Bases citológicas da hereditariedade. Padrões de herança mendeliana: genes únicos; dois ou mais genes com segregação independente. Interação gênica. Herança e sexo. Ligamento genético. Genética quantitativa. Genética de populações.</p> <p>Básica:</p> <p>PIERCE, Benjamin A. Genética: um enfoque conceitual. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2011. xxvi, 774 p.</p>

		<p>RAMALHO, Magno Antônio Patto; SANTOS, João Bosco dos; PINTO, César Augusto Brasil Pereira. Genética na agropecuária. 4. ed. Lavras, MG: UFLA, 2008. 463 p.</p> <p>BURNS, George W.; BOTTINO, Paul J. Genética. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1991. 381p.</p> <p>Complementar:</p> <p>NICHOLAS, F. W. Introdução à genética veterinária. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 347 p.</p> <p>RINGO, John. Genética básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 390 p.</p>
CI0906 - Fisiologia Vegetal	96h	<p>Ementa: Disciplina essencialmente teórica, fornecendo os fundamentos teóricos sobre Fisiologia Vegetal que poderão ser aplicados em ecologia, nutrição e fertilidade de solos, agricultura, horticultura e silvicultura, jardinagem, fitopatologia, melhoramento e forragicultura.</p> <p>Básica:</p> <p>TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.</p> <p>RAVEN, Peter H.; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2014. 856 p.</p> <p>KERBAUY, Gilberto Barbante. Fisiologia vegetal. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2008. 431 p.</p> <p>ENÉAS FILHO, JOAQUIM; MIRANDA, MARIA R. A. DE; SILVEIRA, JOAQUIM A. G. DA. Fisiologia vegetal – BCT. Disponível em: <http://www.fisiologiavegetal.ufc.br>. Acesso em: 21 set. 2015.</p> <p>Complementar:</p> <p>MAJEROWICZ, Nídia <i>et al.</i> Fisiologia vegetal: curso prático . Rio de Janeiro, RJ: Ambito Cultural, c2003. 138 p.</p> <p>MARENCO, Ricardo A.; LOPES, Nei F. Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral .3. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2009. 486 p. 6</p> <p>PRADO, Carlos Henrique Britto de Assis; CASALI, Carlos A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. Barueri, SP: Manole, c2006. 448 p.</p>

5º Semestre	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
	AC0479 - Melhoramento Vegetal	64h	<p>Ementa: Estudo de fenômenos genéticos e estatísticos relacionados ao melhoramento vegetal. Sistema reprodutivo das plantas superiores e sua relação com a estrutura genética. Base genética do melhoramento de plantas autógamas, alógamas e de propagação assexuada. Estratégias e métodos de melhoramento.</p> <p>Básica:</p> <p>BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. Melhoramento de plantas. 5ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 529 p.</p> <p>FERREIRA, P.V. Melhoramento de plantas, Maceió. Ed. UFAL, 2006. 9 volumes.</p> <p>RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. dos; PINTOS, C.A.B.P. Genética na Agropecuária, Lavras: Ed. UFLA, 2008. 464 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BORÉM, A. (ed.). Melhoramento de espécies cultivadas. Viçosa: Editora UFV, 2005. 969p.</p> <p>BORÉM, A. (ed.). Hibridação artificial de plantas. Viçosa: Editora UFV, 2009. 625p.</p> <p>BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. 1ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2012. 335 p.</p>
AB0077 - Aspectos Sociais da Agricultura	64h	<p>Ementa: O Cenário Sociológico. Conceitos Básicos de Sociologia. Organização Social e Modos de Produção. Formação da Agricultura Brasileira. A Questão Agrária e a Reforma Agrária no Brasil. Movimentos Sociais no Campo. O Novo Rural Brasileiro e Noções de Desenvolvimento. Terceiro Setor. Os Desafios Atuais e Emergentes da Realidade Agrária Brasileira e o Papel do Profissional de Agronomia e Zootecnia.</p> <p>Básica:</p> <p>BERGAMASCO, Sônia M.; NORDER, Luís A. Cabello. O que são assentamentos rurais. São Paulo: Brasiliense, 1996.</p> <p>HUHNE, Leda Miranda. Metodologia científica: caderno de textos e técnicas . 7. ed. Rio de Janeiro: Agir, 2001. 263 p.</p> <p>SCHERER-WARREN, Ilse. Redes de movimentos sociais. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2009. 143 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Sociologia Geral. 7ed. São Paulo: Atlas, 1999.</p>	

		<p>SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.</p> <p>SILVA, José Graziano da. Tecnologia e agricultura familiar. Porto alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1999.</p> <p>SOARES, Alcides Ribeiro. Princípios de economia política: uma introdução ao capital. 3ed. São Paulo: Global Universitária, 1985.</p> <p>SZMRECSÁNYI, Tamás. Pequena história da agricultura no Brasil. 4ed. São Paulo: Contexto, 1998.</p> <p>VILA NOVA, Sebastião. Introdução à sociologia. 2ed. São Paulo: Atlas, 1992.</p> <p>GOHN, Maria da Glória. História dos movimentos e lutas sociais: a construção da cidadania dos brasileiros. São Paulo: Loyola, 1995.</p> <p>MARTINS, José de Souza. Reforma agrária: o impossível diálogo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000. 173p.</p> <p>SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal . 19. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2010. 174p.</p>
AC0492 - Horticultura Geral	64h	<p>Ementa: Classificação das hortaliças (Científica e Popular). Estudos preliminares para a implantação de hortas. Os fatores climáticos na olericultura. Propagação de plantas e formação de mudas. Plantar em campo e em ambiente protegido. Gênese, manejo, preparo e fertilização do solo para a olericultura. Água e irrigação das espécies olerícolas. Tecnologia e cuidado no uso de defensivos agrícolas. Uso do plástico na olericultura. Importância econômica e social das hortaliças. Processamento mínimo de hortaliças. Informações gerais a respeito do processamento mínimo.</p> <p>Básica:</p> <p>FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 418 p. ISBN 8572693134 (broch.).</p> <p>GLIESSMAN, Stephen R. Agroecosystem sustainability: developing practical strategies. Boca Raton, FL: CRC Press, c2001. 210 p.: ISBN 0-8493-0894-1 (enc.)</p> <p>PRODUCAO de sementes de hortaliças. Jaboticabal: Funep, 1990. 261p.</p> <p>Complementar:</p>

		<p>BEZERRA, Fred Carvalho. Produção de mudas de hortaliças em ambiente protegido. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 22 p. (Embrapa Agroindústria Tropical.Documentos72)</p> <p>CHOUHDHURY, Mohammad Menhazuddin; COSTA, Tatiana Silva da. Mercado e produção de hortifrútícolas orgânicos. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2003. 30 p. (Embrapa Semi-Arido. Documentos)</p>
AF0710 - Anatomia e Fisiologia Animal	64h	<p>Ementa: Introdução. Osteologia geral e comparada, Fisiologia óssea. Estrutura do organismo. Anatomia e Fisiologia: sistemas nervoso e hormonal. Anatomia e Fisiologia do aparelho reprodutivo do macho e da fêmea. Anatomia e Fisiologia da glândula mamária. Anatomia e Fisiologia do aparelho digestivo de ruminantes e não ruminantes. Fisiologia muscular.</p> <p>Básica:</p> <p>Apostila: Anatomia Comparada dos Animais Domésticos de Produção e apontamentos de Fisiologia Animal - Disponível no SITE: https://sites.google.com/site/anatomiafisiologiaanimalufc/</p> <p>Frandsen, R.D. Anatomia e fisiologia dos animais domésticos. Rio de Janeiro-RJ: Editora Guanabara Koogan S.A, 2005. 3 Ed.</p> <p>Getty, R. Sisson/Grossman. Anatomia dos animais domésticos. Rio de Janeiro-RJ: Editora Interamericana, 1986. 5 Ed. Vol. I e II.</p> <p>Complementar:</p> <p>Salomon, F.V.; Geyer, H. Atlas de anatomia aplicada dos animais domésticos. 2 ed. ampl. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006. xii, 242 p.</p> <p>Kardong, K.V. Vertebrados - Anatomia Comparada, Função e Evolução. 5ª Ed. Rio de Janeiro, RJ: Roca, 928, 2011.</p> <p>Cunningham, J. G. Tratado de Fisiologia Veterinária. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. (5 livros)</p> <p>DUKES, H. H. Dukes fisiologia dos animais domésticos. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. 926 p.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, José. Histologia Básica. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2013. 538 p.</p>
AK0013 - Biologia do Solo	64h	<p>Ementa: Introdução à Biologia do Solo. O solo como habitat para os organismos. Microbiota, meso e macrofauna edáfica: sua influência sobre a atividade biológica do solo. Papel da micro e microbiota nos principais processos de transformação da matéria orgânica do solo e ciclagem biogeoquímica. Decomposição da matéria orgânica do solo. Fixação biológica do nitrogênio atmosférico. Associações micorrízicas. Aspectos</p>

			<p>microbianos da poluição do solo e sua bioremediação. Estratégias do estudo qualitativo e quantitativo da biota do solo.</p> <p>Básica:</p> <p>MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O.; BRUSSAARD, L. (Coord). Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros. Lavras, MG: UFLA, 2008. 768 p.</p> <p>MOREIRA, F. M.S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. Lavras: Editora UFLA, 2006. 729p.</p> <p>SOARES, J. B.; A. R. CASIMIRO; L.M.B.ALBUQUERQUE. Microbiologia Básica. Ed. UFC, Fortaleza, 1991. 180p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BARBOSA, H. R.; TORRES, B. Microbiologia básica. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. 196 p.</p> <p>ALEXANDER, M. Introduction to Soil Microbiology. 2nd. ed. John Wiley & Sons, New York, 1977. 467p.</p> <p>BURGES, A. ; F.RAW. Biología del Suelo. Ed. Omega SA, Barcelona, 1971. 596p.</p> <p>BOREM, A. Biotecnologia e meio ambiente. Viçosa, MG: [s.n.], 2007. 510 p.</p> <p>CASTILLO, R., F. Biología Ambiental. Madrid: Tébar, 2005. 614 p.</p> <p>LYNCH, J. M. Biotecnologia do solo: fatores microbiológicos na produtividade agrícola. São Paulo: Manole, 1986. 209 p.</p> <p>SIQUEIRA, J.O.; A. A.FRANCO. Biotecnologia do Solo: Fundamentos e Perspectivas. Ed. MEC/ABEAS, Lavras, 1988. 236p.</p>
	AK0008 - Levantamento e Classificação de Solos	64h	<p>Ementa: Fotointerpretação: generalidades. Vão fotográfico. Fotografias aéreas: distorções e aberrações, escalas, mosaicos fotoíndice. Princípios de fotointerpretação: chaves, métodos e critérios. Noções de sensoriamento remoto. Levantamento de solos: tipos e mapas, métodos de trabalho, escalas, unidades de mapeamento, relatório técnico. Classificação do solo: histórico, generalidades, princípios básicos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SBCS). Soil Taxonomy.</p> <p>Básica:</p> <p>EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação</p>

			<p>de solos. 3.ed. Brasília, 2006. 353p.</p> <p>LEPSCH, I. F. 19 lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456p.</p> <p>PRESS, F.; SIEVER, R.; GROETZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. Editora Bookman. 4 ed. 2006. 656p.</p> <p>SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.; ANJOS, L.H.C.; SIMIZU, S. H. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 6ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. 100p.</p> <p>Complementar:</p> <p>MARCHETTI, D.A.B & GARCIA, G.J. Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação. São Paulo, Nobel, 257p. 1986.</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado do Ceará. Recife, Vols. 1 e 2, 502p. 1973.</p> <p>GROETZINGER, John P.; JORDAN, Tom. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p.</p>
	AD0194 - Máquinas e Implementos Agrícolas	64h	<p>Ementa: Implementos e máquinas agrícolas envolvidas em um processo de produção agrícola.</p> <p>Básica:</p> <p>BALASTREIRE, L.A. Máquinas Agrícolas, Editora Mand Ltda São Paulo -1987.</p> <p>SILVEIRA, G. M. O Preparo do Solo – Implementos Correlatos, São Paulo – 1988.</p> <p>TESTA, A Mecanização do Desmatamento às Novas Fronteiras Agrícolas, São Paulo – 1983.</p> <p>Complementar:</p> <p>ORTIZ-CANĀVAT, J. Las Máquinas Agrícolas y sua Aplicación, Madrid -1980.</p> <p>SAAD, O. Máquinas e Técnicas de Preparo Inicial do Solo, São Paulo – 1979.</p> <p>MIALHE, Luiz Geraldo. Máquinas agrícolas: ensaio e certificação. Piracicaba, SP: Fundacao de Estudos Agrarios Luiz de Queiroz, 1996. 722 p.</p> <p>MIALHE, Luiz Geraldo. Máquinas motoras na agricultura. São Paulo: E.P.U., EDUSP, 1980. 2v. 631.372 M565m.</p>

6º Semestre	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
	AF0711 - Forragicultura e Pastagens	64h	<p>Ementa: Introdução, morfologia e fisiologia de plantas forrageiras, formação de pastagens, manejo de pastagens, conservação de forragens, produção intensiva de forragem, principais forrageiras tropicais.</p> <p>Básica:</p> <p>FONSECA, Dilermando Miranda da; MARTUSCELLO, Janaína Azevedo (Ed.). Plantas forrageiras. Viçosa, MG: UFV, c2010. 537 p. ISBN 9788572693707.</p> <p>SILVA, Sila Carneiro da; NASCIMENTO JR., Domício do; EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista. Pastagens: conceitos básicos, produção e manejo. Viçosa, MG: Suprema, 2008. xii, 115 p. ISBN 9788560249237 (broch.).</p> <p>VILELA, Herbert. Pastagem: seleção de plantas forrageiras, implantação e adubação. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 339 p. ISBN 9788562032363.</p> <p>Complementar:</p> <p>DIAS FILHO, Moacyr Bernardino. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. 4. ed. rev., atual. e amp. Belém, PA, 2011. 215 p. ISBN 9788591183104.</p> <p>DRUMOND, Luís César Dias; AGUIAR, Adílson de Paula Almeida. Irrigação de pastagem. Uberaba, MG: O Autor, 2005. 209 p. ISBN 8590565718 (broch.).</p> <p>PRADO, Renato de Mello. Manual de nutrição de plantas forrageiras. Jaboticabal, SP: FUNEP/UNESP, 2008. 464 p. ISBN 9788578050177(broch.).</p> <p>SILVA, Sebastião. Plantas forrageiras de A a Z. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2009. 225 p. ISBN 9788562032042.</p> <p>SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM; PEIXOTO, Aristeu Mendes; MOURA, José Carlos de; FARIA, Vidal Pedroso de. Fundamentos do pastejo rotacionado. Piracicaba, SP: FEALQ, 2005. 327 p. ISBN 8571330441 (broch.).</p> <p>VILELA, Duarte; RESENDE, João César de; LIMA, Josiane Aparecida de. Cynodon: forrageiras que estão revolucionando a pecuária brasileira. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, 2005. 251 p. ISBN 8585748621 (broch.).</p>
AC0493 - Fitopatologia I	64h	<p>Ementa: Histórico e importância da Fitopatologia. Princípios e conceitos básicos. Sintomatologia. Diagnose. Etiologia e classificação. Postulados de Koch. Doenças não parasitárias. Características de fitopatógenos;</p>	

		<p>Fungos, Bactérias, Exemplos de doenças. Ciclo das relações patógeno–hospedeiro. Fisiologia do parasitismo. Classificação de doenças de plantas. Epidemiologia. Patologia pós-colheita. Patologia de sementes. Mecanismos de resistência de plantas a doenças. Variabilidade de fitopatógenos. Princípios gerais de controle. Controle biológico e controle genético de doenças de plantas.</p> <p>Básica:</p> <p>ALFENAS, Acelino Couto; MAFIA, Reginaldo Gonçalves. Métodos em fitopatologia. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 382 p.</p> <p>BERGAMIN FILHO, Armando; KIMATI, H.; AMORIM, Lilian (Ed.). Manual de fitopatologia. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. 2 v.</p> <p>KIMATI, H; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN Fº, A.; CAMARGO, L. E.A. Manual de Fitopatologia v. 2. Doenças das plantas cultivadas. 4 Ed. S. Paulo: Agronômica Ceres, 2005. 666p.</p> <p>Complementar:</p> <p>AGRIOS, George N. Plant pathology. 5. ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2005. 922 p.</p> <p>BETTIOL, Wagner EMBRAPA. Controle biológico de doenças de plantas. Brasília, DF: EMBRAPA, 1991. 388 p.</p> <p>MIZUBUTI, Eduardo Seiti G.; MAFFIA, Luiz Antonio. Introdução à fitopatologia. Viçosa, MG: UFV, 2006. 190 p.</p> <p>OLIVEIRA, Sônia Maria Alves de. Patologia pós-colheita: frutas, olerícolas e ornamentais tropicais. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, c2006. 855 p.</p> <p>PONTE, J. J. da. Clínica de doenças de plantas. Fortaleza: UEFC, 1996. 87p. il.</p>
AC0494 - Olericultura	64h	<p>Ementa: Classificação das hortaliças (Científica e Popular). Estudos preliminares para a implantação de hortas. Os fatores climáticos na olericultura. Propagação de plantas e formação de mudas. Plantar em campo e em ambiente protegido. Gênese, manejo, preparo e fertilização do solo para a olericultura. Água e irrigação das espécies olerícolas. Tecnologia e cuidado no uso de defensivos agrícolas. Uso do plástico na olericultura. Importância econômica e social das hortaliças. Processamento mínimo de hortaliças. Informações gerais a respeito do processamento mínimo.</p> <p>Básica:</p> <p>FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 418 p.</p>

			<p>ISBN 8572693134 (broch.).</p> <p>GLIESSMAN, Stephen R. Agroecosystem sustainability: developing practical strategies. Boca Raton, FL: CRC Press, c2001. 210 p.: ISBN 0-8493-0894-1 (enc.)</p> <p>PRODUCAO de sementes de hortalias. Jaboticabal: Funep, 1990. 261p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BEZERRA, Fred Carvalho. Produção de mudas de hortaliças em ambiente protegido. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 22 p. (Embrapa Agroindustria Tropical.Documentos72)</p> <p>CHOUDHURY, Mohammad Menhazuddin; COSTA, Tatiana Silva da. Mercado e produção de hortifrútícolas orgânicos. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2003. 30 p. (Embrapa Semi-Arido. Documentos)</p>
AD0195 - Hidráulica Aplicada	64h	<p>Ementa: Conceito de hidráulica; Propriedades fundamentais dos fluidos; Hidrostática: Medidores de vazão e de pressão, pressão e empuxo; Hidrodinâmica: teorema de Bernoulli. Perdas de carga. Conduitos forçados. Orifícios: aspersores e gotejadores. Sifões. Estações de bombeamento. Conduitos livres</p> <p>Básica:</p> <p>Azevedo Netto, J.M; Fernandez, M. F.; Ito, A.E. Manual de Hidráulica. 8ª. Ed. Edgard Blucher. São Paulo, 1998. 669p. ISBN: 9788521202776</p> <p>Porto, R.M. Hidráulica Básica. 4ª. Ed. EESC/USP. São Carlos. 2001. 182p. ISBN: 9788576560845</p> <p>Macntyre, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2ª. Ed. LTD. São Paulo. 1997. 782p. ISBN: 8521610866</p> <p>Complementar:</p> <p>Frizzone, J.A.; Rezende, R.; Freitas, P.S.L. Irrigação por Aspersão. Editora de UEM. Maringá. 2011, 271p. ISBN 9788576283188</p> <p>Brunetti, F. Mecânica dos Fluidos. 2ª. Ed. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2008. 425p. ISBN. 9788576051824.</p> <p>Henderson, F. M. Open Channel flow. New York: Mac Millan, 1966. 522p.</p>	
AK0014 - Nutrição Mineral de Plantas	48h	<p>Ementa: Nutrientes minerais essenciais às plantas. Composição e funções dos nutrientes nas plantas. Transporte de nutrientes no solo. Absorção, transporte e redistribuição de nutrientes nas plantas. Diagnose do estado nutricional das plantas. Nutrição mineral e qualidade dos produtos agrícolas. Relação entre nutrição mineral, doenças e pragas. Cultivo de plantas em sistemas hidropônicos.</p>	

		<p>Básica:</p> <p>FERNANDES, M. S. Nutrição mineral de plantas. Viçosa: SBCS, 2006. 432p.</p> <p>MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas, São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2006. 638p.</p> <p>PRADO, R. M. Nutrição de plantas. São Paulo: Editora UNESP, 2008. 407p.</p> <p>Complementar:</p> <p>PRADO, R. M.; ROZANE, D. E.; VALE, D. W.; CORREIA, M. A. R.; SOUZA, H. A. Nutrição de plantas: diagnose foliar em grandes culturas. Jaboticabal: FCAV, 2008. 301p.</p> <p>PRADO, R. M.; CECÍLIO FILHO, A. B.; CORREIA, M. A. R.; PUGA, A. P. Nutrição de plantas: diagnose foliar em hortaliças. Jaboticabal: FCAV, 2010. 376p.</p>
AC0495 - Grandes Culturas I	64h	<p>Ementa: Estudo das culturas de milho, sorgo, algodão, cana de açúcar e café, enfatizando os aspectos teóricos e práticos relacionados a importância econômica, origem, taxonomia, genética e sistema reprodutivo, morfologia, ecofisiologia, manejo cultural, aspectos fitossanitários, colheita, armazenamento e principais métodos de melhoramento</p> <p>Básica:</p> <p>MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba, SP: FEALQ, 2005. 495p.</p> <p>FORNASIERI FILHO, D.; FORNASIERE, J.L. Manual da cultura do arroz. Jaboticabal: FUNEP, 2006, 589p.</p> <p>FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do milho. Jaboticabal: FUNEP, 2007. 574p.</p> <p>BELTRÃO, N.E.M. O agronegócio do algodão no Brasil. Brasília: EMBRAPA, 1999. 491p.</p> <p>CARDOSO, M.J. A cultura do milho no Piauí. 2ª Ed. Teresina: EMBRAPA, 1998. 177p.</p> <p>CASTRO, A.M.G. O futuro do melhoramento genético vegetal no Brasil: impactos da biotecnologia e das leis de proteção de conhecimento. Brasília: EMBRAPA, 2006. 506p.</p> <p>CIA, E.; FREIRE, E.C.; SANTOS, W.J. Cultura do algodoeiro. Piracicaba: POTAFOS, 1999. 286p.</p> <p>EMBRAPA. Algodão – 500 perguntas/500 respostas. Brasília: EMBRAPA, 2004. 265p.</p> <p>Complementar:</p>

		<p>CANECCHIO FILHO, V. Cultura de milho. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1987. 38p.</p> <p>PEREIRA FILHO, I.A.; RODRIGUES, J.A.S.; CRUZ, J.C.; FERREIRA, J.J. Produção e utilização de silagem de milho e sorgo. Sete Lagoas: EMBRAPA, 2001. 544p.</p> <p>MIRANDA, J.R. História da cana-de-açúcar. Campinas, SP: Komede, 2008. 168p.</p> <p>PINAZZA, L.A. Cadeia produtiva do milho. Brasília: MAPA, 2007. 108p.</p> <p>Apostila preparada pelo responsável da disciplina: Sistema de produção de milho, sorgo, arroz, cana-de-açúcar e algodão. http://www.embrapa.br</p>
AK0015 - Manejo e Conservação do Solo e da Água	64h	<p>Ementa: Agricultura, sustentabilidade e meio ambiente. Erosão do solo. Estimativas do escoamento superficial e perda de solo. Aptidão agrícola das terras. Práticas de conservação do solo. Propriedades físicas, químicas e mineralógicas de interesse no manejo de solos. Dinâmica da matéria orgânica e de nutrientes em agroecossistemas. Dinâmica da estrutura do solo em agroecossistemas. Sistemas de cultivo múltiplo. Manejo de solos em áreas irrigadas. Recuperação de áreas degradadas e, ou, contaminadas.</p> <p>Básica:</p> <p>BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 8. ed. São Paulo, SP: Ícone, c2012. 355 p.</p> <p>CAMPBELL, Stu. Manual de compostagem para hortas e jardins: como aproveitar bem o lixo orgânico doméstico. Sao Paulo: Nobel, [1999]. 149p.</p> <p>LEPSCH, Igo F. Formação e conservação dos solos. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2010. 177 p.</p> <p>PEREIRA, Aloisio Rodrigues. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: Fapi, 2008. 239 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>PIRES, Fábio Ribeiro; SOUZA, Caetano Marciano de. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2003. 176 p.</p> <p>BARRETO, Antonio Carlos; FERNANDES, Marcelo Ferreira. Recomendacoes tecnica para uso da adubacao verde em solos de Tabuleiros Costeiros. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2001. 24p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Tecnico,19)</p> <p>BRONICK, C. J.; LAL, R. Soil structure and management: a review. Geoderma, v. 124, n. 1-2, p. 3-22, 2005</p>

			<p>EL-SWAIFY, S. A.; DANGLER, E. W.; ARMSTRONG, C. L.. Soil erosion by water in the tropics. Honolulu, Hawaii: College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii, [1982]. 173 p.</p> <p>EMBRAPA; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, Pecuária e Abastecimento. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2006. 306 p.</p> <p>PRIMAVESI, Ana. Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997. 199 p.</p> <p>Universidade Federal do Ceará. Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Ceará. Fortaleza: [Universidade Federal do Ceará], 1993. 247 p.</p>
--	--	--	---

	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
7º Semestre	AC0496 - Fitopatologia II	64h	<p>Ementa: Vírus e viroides. Características e classificação de vírus. Principais viroses em hortaliças e frutíferas. Características de Nematoides, Rickettsias, Mollicutes, Protozoários. Plantas hiperparasitas. Exemplos de doenças. Ação do meio ambiente sobre doenças de plantas. Emprego da biotecnologia na identificação de fitopatógenos. Controle físico, cultural, biológico e químico. Controle integrado de doenças. Descarte de embalagens e uso do EPI. Noções sobre legislação e fiscalização fitossanitária.</p> <p>Básica:</p> <p>ALFENAS, Acelino Couto; MAFIA, Reginaldo Gonçalves. Métodos em Fitopatologia. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 382 p. ISBN 9788572693028 (enc.).</p> <p>BERGAMIN FILHO, Armando; KIMATI, H.; AMORIM, Lilian (Ed.). Manual de Fitopatologia. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. 2 v. ISBN 8531800064 (v.1).</p> <p>FREITAS, Leandro Grassi.; OLIVEIRA, Rosângela D'Arc de L; FERRAZ, Silamar. Introdução à Nematologia. 1. ed. Viçosa, MG: UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2009. 92 p. (Cadernos didáticos; n. 58) ISBN 8572690840 (broch.).</p> <p>KIMATI, H.; AMORIM, L.; L. E. A.; REZENDE; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, J. A. Manual de Fitopatologia. 4. ed. São Paulo, SP: Editora Agronomica Ceres, 2005. 2 v ISBN 8531800439 (v. 2).</p> <p>Complementar:</p> <p>ZERBINI JÚNIOR, Francisco Murilo; CARVALHO, Murilo Geraldo de; ZAMBOLIM, Eunize Maciel. Introdução à virologia vegetal. Viçosa, MG: UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2002. 145 p. (Cadernos didáticos; n. 87) ISBN 8572691138 (broch.).</p>

			<p>AGRIOS, George N. Plant pathology. 5th. ed. Amsterdam: Boston: ELSEVIER, c2005. 922p. ISBN 0120445654</p> <p>ANDREI, Edmondo. Compêndio de defensivos agrícolas. 8. ed. São Paulo: Andrei, 2009. 1378 p. ISBN 9788574763651 (broch.)</p> <p>INFORME AGROPECUÁRIO (BELO HORIZONTE). Belo Horizonte, MG: EPAMIG,1975-. Mensal. ISSN 0100-3364.</p> <p>FITOPATOLOGIA BRASILEIRA. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, -. Bimestral. ISSN 0100-4158.</p> <p>LORDELLO, Luiz Gonzaga Engelberg. Nematoides das plantas cultivadas. 8. ed. Sao Paulo: Nobel, 1984, reimp. 1986. 314p. (Biblioteca rural) ISBN 8521300336</p> <p>PONTE, José Júlio da. Clínica de doenças de plantas. Fortaleza: EUFC, 1996. 871p. ISBN 8572820175</p> <p>SUMMA PHYTOPATHOLOGICA. Piracicaba, Sp: Grupo Paulista Fitopatologia,1975-. Trimestral. ISSN 0100-5405.</p>
AC0497 - Fruticultura		64h	<p>Ementa: Aspectos gerais sobre a fruticultura no Brasil e no Nordeste, Noções básicas sobre o cultivo do coqueiro, da mangueira, do mamoeiro, da bananeira, do cajueiro e da goiabeira. Noções gerais sobre fruteiras em potencial para o Nordeste</p> <p>Básica:</p> <p>BORGES, Ana Lúcia. O cultivo da bananeira. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279 p. ISBN 8571580103 (broch.).</p> <p>SANTOS-SEREJO, J. A. dos et al. (Ed.). Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 509 p. ISBN 9788573834611.</p> <p>SIMÃO, S. Tratado de fruticultura. Piracicaba: FEALQ (Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz), 1998. 760p. ISBN 8571330026.</p> <p>Complementar:</p> <p>CHAVARRIA, G., SANTOS, H.P. (Ed.). Fruticultura em ambiente protegido. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2012. 278 p. ISBN 9788570351128 (broch.).</p>

			<p>FREITAS, G. B.. Produção e mercado de frutas orgânicas. Fortaleza, CE: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA E AGROINDÚSTRIA - FRUTAL, 2008. 132p (Flor Brazil: Feira Internacional de Flores & Plantas Ornamentais). ISBN 9788599490433.</p> <p>MACHADO FILHO, J. A. Produção de mamão formosa e havaí com á exportação. Fortaleza: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA E AGROINDÚSTRIA - FRUTAL, 2009. 82p (XI AGROFLORES)</p> <p>SOUZA, F. X. de; CAVALCANTI, N. de B. Produção, processamento e mercado para spondias. Fortaleza: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA E AGROINDÚSTRIA - FRUTAL, 2008. 86p (Flor Brazil: Feira Internacional de Flores & Plantas Ornamentais) ISBN 9788599490464.</p>
AF0712 - Zootecnia I	64h	<p>Ementa: Evolução e situação da avicultura industrial. Formação das linhagens comerciais. Produção e manejo de frangos de corte e poedeiras comerciais. Situação da Cunicultura no contexto nacional. Exploração de coelhos para carne e pele. Reprodução e criação de coelhos. Evolução e situação da suinocultura industrial. Produção e manejo dos suínos. Introdução às particularidades e características digestivas das principais espécies dos animais não ruminantes; Introdução ao estudo da nutrição de animais não ruminantes; Conceitos básicos usados na nutrição animal; Digestão, absorção e metabolismo dos nutrientes nas principais espécies de animais não ruminantes. Abordagens sobre energia na nutrição animal.</p> <p>Básica:</p> <p>ANDRIGUETTO, J.M.; PERLY, L.; MINARDI, I. et al. Nutrição animal: as bases e os fundamentos da nutrição animal – os alimentos. São Paulo: Nobel, v.1, 2002. 400p.</p> <p>BERTECHINI, A.G. Nutrição de monogástricos. Lavras: UFLA-FAEPE, 2012, 373p.</p> <p>ENGLERT, S.I. Avicultura: tudo sobre raças, manejo, alimentação e sanidade. 6. ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1987. 288 p.</p> <p>MORENG, R.E.; AVENS, J.S. Ciência e produção de aves. Ed. Roca Ltda. 1ª Ed. 1990. 380p.</p> <p>NELSON, D.L.; COX, M.M.; LEHNINGER, A.L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. 1273 p.</p> <p>TEIXEIRA, A.S. Alimentos e alimentação dos animais. Lavras/MG: UFLA, 2001, v.1, 241p.</p> <p>WEGLER, M. Coelhos Anões. 3. ed. Lisboa , Portugal: Presença, 2006. 83 p.</p> <p>ZAPATERO, Juan Martin Molinero. Coelhos: alojamento e manejo. 3. ed. Lisboa: Litexa - Portugal, 1997. 267p.</p> <p>Complementar:</p>	

			<p>MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZAGALES, E. Fisiologia Aviária Aplicada a Frangos de Corte. Jaboticabal:Funep, FCAV/Unesp, 1994. 296 p.</p> <p>MEDINA, J.G. Cunicultura: a arte de criar coelhos. Edição revisada e ampliada. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 183p.</p> <p>ROSTAGNO, H.S. et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia, 2011. 252 p.</p> <p>SANDFORD, J. C. Manual do criador de coelhos. 4.ed. Lisboa: Presença, 1987, 215p. SANTOS, R.L.P. A Suinocultura do Nordeste. BNB, Fortaleza, 1986.</p> <p>VIEIRA, M. I. Produção de coelhos: caseira, comercial e industrial. 15. ed. rev e ampl. São Paulo: Livraria Nobel, 1987. 367 p.</p>
	AB0065- Administração Rural	64h	<p>Ementa: Introdução ao estudo da Administração Rural. Administração Rural e o Agronegócio. Capital e Custo da Empresa Agropecuária. Contabilidade da Empresa Agropecuária. Medidas de Resultado Econômico. Fatores que Afetam os Resultados Econômicos. Matemática Financeira. Planejamento Agrícola. Projetos Agropecuários: elaboração e avaliação.</p> <p>Básica:</p> <p>ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. Curso de administração financeira. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>BATALHA, M. Sistemas Agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). Gestão Agroindustrial. São Paulo: Atlas, 2000. 559 p.</p> <p>BUARQUE, C. Avaliação econômica de projetos. Rio de Janeiro: Campus, 1984.</p> <p>GITMAN, L. J. Princípios da administração financeira. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>HOFFMANN, R. et al. Administração da empresa agrícola. 5ª ed. São Paulo: Pioneira 1986. 325p.</p> <p>MATARAZZO, D. C. Análise financeira de balanços: abordagem gerencial. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>NORONHA, J. F. Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentação e avaliação econômica. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1987.</p> <p>ALLE, S. M. L. R do et al . Administração rural. Viçosa: Departamento de Economia Rural, 2001. 171p.</p> <p>Complementar:</p>

		<p>AIDAR, A. C.K. (org). Administração Rural. São Paulo: Pauliceia,1995.</p> <p>ANTUNES, L.M.; ENGEL, A. Custo de produção. 3ª ed. Livraria e Editora Agropecuária, 1999. (Manual de Administração Rural).</p> <p>GITTINGER, J.P. Análise Econômico de Projetos Agrícolas. The Jonh H. University Press.</p> <p>HOJI, M. Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>HOLANDA, N. Planejamento e projetos. 13ª ed. Fortaleza: Estrela, 1987.</p> <p>KAY, R. D. Farm management: planning, control and implementation. New York: McGraw-Hill, 1986. 401p.</p> <p>MARION, J. C. Contabilidade Rural. São Paulo: Atlas. 2002.</p> <p>SILVA, J. P. da. Análise financeira das empresas. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>ZILBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZILBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F (organizadores). Economia & gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. p.1-121.</p>
AD0176 - Construções Rurais e Eletrificação Rural	64h	<p>Ementa: Durante o curso da disciplina serão abordados tópicos como, a importância do estudo das construções rurais, materiais de construção e suas principais características, esforços estruturais, argamassas, concretos (simples e armado), traços mais empregados, tipos de fundações, pilares, alvenarias, tipos de cobertura (telhados, tipos de telha e forros), habitação rural, aspectos de projeto e noções de ambiência.</p> <p>Básica:</p> <p>CARNEIRO, O. <u>Construções Rurais</u>. São Paulo/SP, Livraria Nobel, 1987. 719p.</p> <p>BAUER, L.A.F. <u>Materiais de Construção vol 1, 2, e 3</u>. São Paulo/SP, Livros técnicos e Científicos, 1992. 891p.</p> <p>PFEIL, Walter. Estruturas de Madeira. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985. 295 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações Fundamentais. Rio de Janeiro/RJ, Livros Técnicos e Científicos, 1983. 217p.</p>
AD0196- Irrigação e Drenagem	64h	<p>Ementa: A importância e os objetivos da irrigação. Princípios, infra-estrutura e quantificação dos elementos básicos de irrigação, métodos e sistemas de irrigação. Drenagem: superficial e do solo</p>

		<p>Básica:</p> <p>BERNARDO, S. Manual de Irrigação. 4 ed. Viçosa, UFV. Impr. Univ., 1986. 488 p.</p> <p>DAKER, Alberto. A água na agricultura. 7. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987-1988. 3v.</p> <p>REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Editora Manole LTDA, 1990. 188 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>GOMES, H.P. Engenharia de irrigação - Hidráulica dos sistemas pressurizados aspersão e gotejamento. 1ª ed. Editora Universitária/UFPB, 1994. 344p.</p> <p>CRUCIANI, D. A drenagem na agricultura. 4ª ed., São Paulo: Editora Nobel, 1986, 337 p.</p> <p>OLITTA, A. F. L. Os métodos de Irrigação. Livraria Nobel. SP, 1977. 267 p.</p> <p>REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. 1ª ed. Editora Manole Ltda. 1990, 188p.</p> <p>DOORENBOS, J. ; KASSAM, A. H. Efeito da água no rendimento das culturas. Campina Grande, UFPB, 1994. 306p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 33).</p> <p>HILLEL, D. Solo e água – fenômenos e princípios físicos. Porto Alegre. Departamento de Solos da UFRGS. 1970. 231p.</p> <p>KLAR, A. E. A água no sistema solo – planta – atmosfera. São Paulo: Editora Nobel, 1984, 408p.</p> <p>OMETTO, J. C. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1981. 425p.</p> <p>PEREIRA, A. R.; VILLA NOVA, N. A.; SEDIYAMA, G. C. Evapo(transpi)ração. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183 p.:il.</p> <p>MILLAR, A. A. Drenagem de terras agrícolas: bases agronômicas. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1988. 306p.</p>
--	--	--

8º Semestre	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
	AB0078 - Comercialização e Marketing Agrícola	64h	<p>Ementa: Significado da comercialização. Particularidades do produto e da produção agrícola e suas inter-relações com a comercialização. Análise da influência das estruturas de mercado na formação de preços agrícolas. Análise de sazonalidade. Margem de comercialização. Relação de troca. Efeitos das políticas macroeconômicas na comercialização agrícola: monetária, fiscal e cambial. Comercialização para agricultura familiar: PAA/PNAE, Comércio justo e solidário. Princípios de ética e liderança. Introdução ao marketing. Composto de marketing (produto, preço, ponto e promoção).</p> <p>Básica:</p> <p>BRANDT, S.A. Comercialização Agrícola. São Paulo: Livro Ceres, 1980. 185p.</p> <p>MARQUES, P.V.; AGUIAR, D.R.D. Comercialização de Produtos Agrícolas. São Paulo: EDUSP, 1993. 295p.</p> <p>BARROS, G.S.C. Economia da Comercialização Agrícola. Piracicaba: FEALQ, 1987. 306p.</p> <p>STEELE, H.L. et al. Comercialização Agrícola. São Paulo: Atlas, 1971. 443 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>REIS, J.N.P; CAMPOS, K.C. CAPACITAÇÃO DA JUVENTUDE RURAL CEARENSE EM INFORMÁTICA E NA GESTÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO AGROPECUARIA FAMILIAR – Apostila Módulo II: Gestão e Comercialização da Produção Agropecuária Familiar. Departamento de Economia Agrícola/UFC Virtual, 2012. 124p.</p> <p>TEIXEIRA, E.C.; AGUIAR, D.R.D. Comércio internacional e comercialização agrícola. São Paulo: Finep/Fepamig, 1995. 328 p.</p> <p>MENDES, J.T.G.; PADILHA JÚNIOR, J.B. Agronegócio - uma Abordagem Econômica. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 384p.</p>
AD0197 - Princípios em Hidrologia de Regiões Semi-Áridas	48h	<p>Ementa: Concepção básica de hidrologia. Análise e interpretação dos dados de precipitação em regiões semi-áridas. Regime hídrico das regiões semi-áridas. Estudo do potencial das águas subterrâneas. A água e o desenvolvimento agrícola sustentável no semi-árido do Nordeste. Meio ambiente e recurso água. A açudagem como fonte de água para a agricultura no semi-árido</p> <p>Básica:</p> <p>PINTO, N.L.S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. (1976): Hidrologia Básica. Ed. Edgard Blücher Ltda. 278p</p>	

			<p>TUCCI, C.E.M. (1993): Hidrologia, Ciência e Aplicação. Porto Alegre, Ed. Da Universidade: ABRH: EDUSP. Coleção ABRH, v. 4. 943p.</p> <p>VILLELA, S. M.; MATTOS, A. (1975): Hidrologia Aplicada. MC GRAW HILL DO BRASIL, 245p.</p> <p>Complementar:</p> <p>DINGMAN, S.L. (1994): Physical Hydrology. Prentice Hall, Englewoold Cliffs, New Jersey. 575pg.</p> <p>GORDON, N.D.; McMAHON, T.A.; FINLAYSON, B.L. (1994): Stream Hydrology- An Introduction for Ecologists. John Wiley & Sons. 526pg.</p> <p>PONCE, V.M. (1989): Engineering Hydrology. Prentice Hall, Englewoold Cliffs, New Jersey. 640p.</p> <p>HANN, C.T. (1991): Statistica Methods in Hydrology. Iowa State University Press, Ames. 378pg.</p>
AC0498 - Silvicultura Geral	64h		<p>Ementa: Dendrologia; Base bio-ecológicas do crescimento das plantas e dos povoamentos florestais; Manejo Florestal; Agroflorestal; Silvistoril e Agrosilvistoril; Floricultura e Plantas ornamentais; Paisagismo; Parques e Incêndios Florestais.</p> <p>Básica:</p> <p>BRASIL. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. IBGE. Rio de Janeiro. 1992.</p> <p>FONSECA, J.S; MARTINS, G.A. Curso de Estatística. Editora Atlas. São Paulo, 1995.</p> <p>GOMES; F.P. Curso de Estatística Experimental. USP. ESALQ. Piracicaba/SP. 1978.</p> <p>Complementar:</p> <p>ORJEDA, J.M. Inventarios forestares em Bosques Tropicales, Lima, 1982</p> <p>PICADO, W. Mimosa escabrela, especie com Potencial para Sombra y Produccion de Leña em Cafezales de Costa Rica. Actas de los simposios sobre. Técnicas de produccion de leña em fincas pequenas. FAO. Turrialba, Costa Rica. 1985.</p> <p>SALAS, G. de Las. Plantaciones Energeticas em cuencas Hidrograficas del tropico: Problemas e Perspectivas. Simposios sobre técnicas de produccion de leña em fincas pequenas. Turrialba, Costa Rica. 1985.</p> <p>OLIVEIRA, L. P. de et alii. Sistemas Agrosilvistoris. Manual do Técnico Florestal. Colégio Agrícola de Irati – Paraná. 1986.</p>

		TAYLOR, J. C. Introdução a Silvicultura Tropical. Editora Edgard Blucher. São Paulo-SP. 1969.
AF0713 - Zootecnia II	64h	<p>Ementa: Importância econômica da criação de bovinos, ovinos e caprinos. Introdução ao estudo da nutrição de ruminantes. Requerimentos nutricionais e formulação de rações para ruminantes.</p> <p>Básica:</p> <p>BERCHIELLI, Telma Teresinha; PIRES, Alexandre Vaz; OLIVEIRA, Simone Gisele de (Ed.). Nutrição de ruminantes. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2011. xxii, 619 p.</p> <p>CAMPOS, Ana Cláudia Nascimento. Do campus para o campo: tecnologias para produção de ovinos e caprinos. Fortaleza, CE: Gráfica Nacional, 2005. 286 p.</p> <p>SILVA, José Carlos Peixoto Modesto da; VELOSO, Cristina Mattos. Manejo e administração em bovinocultura leiteira. Viçosa, MG: Edição dos Autores, 2009. 482 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>FRANDSON, R. D.; WILKE, W. Lee; FAILS, Anna Dee. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2005. xvi, 454 p.</p> <p>MARTINS, CARLOS EUGÊNIO; EMBRAPA. Aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais da atividade leiteira. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, 2005.</p> <p>PEREIRA, Elzânia Sales; PIMENTEL, Patrícia Guimarães. Novilhas leiteiras. Fortaleza, CE: Graphiti, 2010. 632 p.</p> <p>SAMPAIO, Alexandre Amstalden Moraes; FERNANDES, Alexandre Rodrigo Mendes; HENRIQUE, Wignez. Avanços na exploração de bovinos para a produção de carne. Jaboticabal, SP: Funep, 2006. 467 p.</p> <p>SOUSA, Wandrick Hauss de; SANTOS, Elson Soares dos. Criação de caprinos leiteiros: uma alternativa para o semi-árido. João Pessoa: EMEPA - PB, 1999. 207p.</p>
AK0016- Agroecologia	64h	<p>Ementa: Filosofia e história da ciência; Agricultura, sustentabilidade e meio ambiente; Agroecologia - conceitos, bases e princípios; Técnicas e estratégias para a aplicação dos princípios agroecológicos no semi-árido brasileiro; Conhecimento local; Métodos participativos; Agricultores experimentadores.</p> <p>Básica:</p> <p>SILVA, Edson Vicente da; GORAYEB, Adryane. Agroecologia e educação ambiental aplicadas ao desenvolvimento comunitário. Fortaleza, CE: CNPq, UFC, 2012. 125 p.</p> <p>AQUINO, A. M., ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica</p>

			<p>sustentável. - Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517 p. ISBN 85-738-3312-2</p> <p>PRIMAVESI, Ana. Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997. 199 p. ISBN 8521309104 (Broch.)</p> <p>Complementar:</p> <p>ALTIERI, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 114 p. ISBN 978-85-386-0017-6 (disponível na internet)</p> <p>CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: Perspectivas para uma nova extensão rural. Porto Alegre. Janeiro de 2000, 24p. (disponível na internet)</p> <p>SILVEIRA, P. M., LUÍS FERNANDO STONE, L. F., Plantas de Cobertura dos Solos do Cerrado. Editora Embrapa, 2010, 218 p. ISBN: 9788574370354</p> <p>VERDEJO, M. E. Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP. Brasília, DF: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006. 62 p. (disponível na internet)</p>
--	--	--	---

	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
9º Semestre	AJ0033 - Tecnologia de Produtos Agropecuários	64h	<p>Ementa: Tecnologia do leite. Tecnologia da carne. Visa dar ao aluno uma visão global do que se pode aproveitar de forma racional no que diz respeito à matéria-prima de origem animal. Um outro objetivo é familiarizar o aluno com técnicas industriais específicas.</p> <p>Básica:</p> <p>BEHMER, M. L. A. Tecnologia do leite. Ed. Nobel, S. Paulo, 1991.</p> <p>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2ª ed. 2000.</p> <p>OETTERER, M. et al. Fundamentos da Ciência e Tecnologia de Alimentos. ESALQ. 2006.</p> <p>Complementar:</p> <p>BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos da Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu. V.3, 1998.</p> <p>MAIA, G. A. et al. Processamento de Frutas Tropicais - Nutrição, Produtos e Controle de Qualidade. Editora UFC, 2007.</p>

		<p>MAIA, G. A. et al. Processamento de Frutas Tropicais: nutrição, produtos e controle de qualidade. Editora UFC, 2009.</p> <p>SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais – Produtos de Origem Vegetal. Viçosa – MG: UFV, 2003.</p>
AB0079 - Extensão Rural	64h	<p>Ementa: O cenário sociológico: extensão rural e desenvolvimento. Fundamentos da extensão rural: educação e mudança. Desenvolvimento de comunidade: novas concepções em pesquisa agrícola e extensão rural. Comunicação, metodologia e difusão de inovações: aspectos teóricos da pesquisa agrícola e extensão rural. A pesquisa agrícola e a extensão no Brasil: análise crítica dos serviços de extensão rural no Ceará</p> <p>Básica:</p> <p>ALVES, Rubem. Conversas com quem gosta de ensinar: + qualidade total na educação. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2008. 135 p.</p> <p>BORDENAVE, J.E.D. Além dos meios e mensagens. Petrópolis: Vozes. 1986.</p> <p>FREIRE, P. Educação e mudança. Rio de Janeiro: Paz e terra. 1983. P. 15-25</p> <p>_____, Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1983. 93p.</p> <p>_____, Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 3ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.</p> <p>FURTADO DE SOUZA; FURTADO, E. Intervenção participativa dos atores - INPA: uma metodologia de capacitação para o desenvolvimento local sustentável. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). 2000. 180 p.</p> <p>PRADO, D. Análise diagnóstico de sistemas agrários - guia metodológico - Convênio Incra-FAO - 1999. 46p.</p> <p>SOUZA, M.L. Desenvolvimento de comunidade e participação. São Paulo: Cortez. 1990. 231p.</p> <p>Complementar:</p> <p>ANDREOLA, Balduino A. Dinâmica de grupo: jogo da vida e didática do futuro. 21ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 86p.</p> <p>BOFF, Clodovis. Como trabalhar com o povo: metodologia do trabalho popular 12ed. Petrópolis: Vozes, 1996. 118p.</p>

			<p>BORDENAVE, J.E.D. O que é participação. 8ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 85p.</p> <p>BRANDÃO, M. de L.P. Pelos caminhos rurais: cenários curriculares. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2002.</p> <p>BUARQUE, S.C. Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/IICA, 1998. 105 p.</p> <p>CALDART, R.S. Educação em movimento: formação de educadoras e educadores no MST. Petrópolis: Vozes, 1997.</p> <p>FONSECA, M.T.L. A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital. São Paulo: Edições Loyola. 1985. 192 p.</p> <p>FURLAN, I. O estudo de textos teóricos. In: CARVALHO, M.C.M. Construindo o Saber. Campinas: Papiros 1988. P. 131-140.</p>
--	--	--	--

10º Semestre	Atividade	Carga horária	
	AGRN0002 - Estágio Supervisionado	288h	
	AGRN0003 - Trabalho de Conclusão de Curso	96h	
	AGRN0001 - Atividades Complementares	64h	

13.5.2. Ementário das disciplinas optativas: núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos

Código	Disciplina	Carga horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
AF0676	Apicultura	64h	<p>Ementa: Espécies de abelhas sociais, formas de organização social, feromônios, fatores de produção em abelhas, manejo de apiários, produção de mel, produção de cera, produção de própolis, produção de geleia real, produção de apitoxina, sanidade e qualidade dos produtos apícolas, comercialização.</p> <p>Básica:</p> <p>MILFONT, M., FREITAS, B.M., ALVES, J. E. Pólen apícola: manejo para a produção de pólen no Brasil. Viçosa, MG:Aprenda Fácil, 2011. 102 p.</p> <p>KEVAN, P. G., IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.. Pollinating bees: the conservation link between agriculture and nature. 2nd ed. Brasília: Ministry of Environment, 2006. 336 p.</p> <p>TAUTZ, J. O Fenômeno das abelhas. Artmed: Porto Alegre. 2010.</p> <p>WINSTON, M.L. A vida da abelha. Magister: Porto Alegre. 2003.</p> <p>Complementar:</p> <p>BARTH, O. M. O pólen no mel brasileiro. Rio de Janeiro: [s.n.], 1989. 36p.</p> <p>CAMARGO, J. M. F. Manual de Apicultura. Ed. Agronômica Ceres, São Paulo, 1972.</p> <p>CRANE, E. O Livro do Mel. Livraria Nobel S.A. São Paulo, 1983.</p> <p>CRUZ-LANDIM, C. (Org.). Glândulas exócrinas das abelhas. FUNPEC: Ribeirão Preto. 2002.</p> <p>DADANT & SONS. The Hive and the Honey bee. Ed. extensively revised, Hamilton. Illinois. USA, 1982.</p> <p>FREE, J.B. Bees and Mankind. George Allen & Unwin. Londres, Inglaterra. 1982. 155p.</p> <p>FREITAS, B.M. A vida das abelhas. Fortaleza: Craveiro & Craveiro. (Livro em CD-Rom). 1999.</p> <p>FREITAS, B.M., PEREIRA, J.O.P.; International workshop on solitary bees and their role in pollination 2004, Beberibe, CE). Solitary bees: conservation, rearing and management for pollination. Fortaleza: Imprensa Universitária da UFC, 2004. 285p.</p> <p>HOOPER, T. Guia do Apicultor. Europa-América. São Paulo. 1981.</p>

			<p>MUXFELT, H. Apicultura para Todos. Sulina. Porto Alegre. 1982.</p> <p>NOGUEIRA-NETO, P. Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão. Nogueirapis. São Paulo – SP. 1997. 446p.</p> <p>PAULA NETO, F.L. de, ALMEIDA NETO, R. M. de. Apicultura nordestina: principais mercados, riscos e oportunidades. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2006. 77 p.</p> <p>POLLINATORS and pollination: a resource book for policy and practice. [South Africa]: African Pollinator Initiative, 2006. 77 p.</p> <p>TÉCNICAS para boas práticas apícolas. Curitiba: Layer, 2007. 127 p.</p> <p>WIESE, H. (Org.) Nova Apicultura. 6ªed. Livraria e Editora Agropecuária Ltda. Porto Alegre - RS. 1985. 493p.</p>
AB0081	Metodologia de Pesquisa para as Ciências Agrárias	64h	<p>Ementa: Ciência. Conhecimento. Natureza da pesquisa: dimensões, tipos e estratégias. Métodos e técnicas para a elaboração e apresentação de trabalho científico. Sistemática geral da pesquisa. Etapas do trabalho científico. Elaboração de trabalhos acadêmicos. Técnicas de coleta, sistematização, análise e apresentação de dados qualitativos e quantitativos. Estudo de casos de projetos de pesquisa no âmbito das ciências agrárias.</p> <p>Básica:</p> <p>APPOLINÁRIO, Fábio. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Cengage, Learning, 2009. 209p.</p> <p>BARBOSA, Severino Antônio M. Redação: escrever é desvendar o mundo. 9ed. Campinas – SP: Papyrus, 1994.179p.</p> <p>CARVALHO, Alex Moreira e outros. Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação. São Paulo: O Nome da Rosa., 2000. 128p.</p> <p>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159p.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 2ed. São Paulo: Atlas, 1992. 249p.</p> <p>Complementar:</p> <p>CARVALHO, Maria Cecília M. de (Org.) Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. 13ed. Campinas-SP: Papyrus, 2002, 176p.</p>

			<p>RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 20ed. Petrópolis: Vozes, 1996.</p> <p>TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Como fazer uma monografia na prática. 5ed. Fundação Getúlio Vargas, 2000. 140p.</p>
AC0500	Acarologia	64h	<p>Ementa: Conceitos teóricos e práticos sobre a relação ácaro-planta-ambiente, histórico da acarologia, agroecossistemas, danos causados pelos ácaros, técnicas de quantificação de sua densidade. Métodos, técnicas e táticas para a redução da população de ácaros-praga. Impacto de agroquímicos no ambiente, nos ácaros e insetos benéficos (seletividade), na seleção de raças de ácaros-praga resistentes (manejo da resistência). Estudo sobre a evolução das estratégias de manejo para compreender, diagnosticar falhas e elaborar propostas ecológicas, sociais e economicamente aceitáveis dentro de uma agricultura que visa minimizar desequilíbrios em agroecossistemas.</p> <p>Básica:</p> <p>CARMONA, M.M.; DIAS, J.C.S. Fundamentos de acarologia agrícola. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 1996. 423 p.</p> <p>FLECHTMANN, C.H.W. Ácaros de importância agrícola. São Paulo: Nobel. 189p. 1979.</p> <p>MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C.H.W. Manual de acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos Editora. 288p. 2008.</p> <p>Complementar:</p> <p>ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas. São Paulo, Andrei Ed. 8ª ed., 2008. 1380 p.</p> <p>AZEVEDO, F.R. Identificação e controle de ácaros de importância agrícola para o Estado do Ceará. Fortaleza: SEAGRI, 2002. 40 p.</p> <p>EVANS, G.O. Principles of acarology. Wallingford: C.A.B International. 1992. 563 p.</p> <p>DORESTE, E. Acarologia. 2ª. Ed. San José: Costa Rica: 1988. 410p. (IICA – Colección Investigación y Desarrollo, 15)</p> <p>GALLO, D. et al. Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ. 2002. 920 p.</p> <p>GRAVENA, S. Manual prático: Manejo ecológico de pragas dos citros. Jaboticabal: Santin Gravena. 2005, 372 p.</p> <p>KRANTZ, G.W.; WALTER, D.E. (eds). A Manual of acarology. 3rd edn. Texas Tech University Press: Texas.</p>

			<p>2009. 807 p.</p> <p>OCHOA, R.; AGUILAR, H.; VARGAS, C. Ácaros fitófagos de America Central: Guia Ilustrada. Turrialba – Costa Rica: CATIE, 251p. 1991.</p> <p>SANTOS, J.H.R.; VIEIRA, F.V. Princípios de morfologia de insetos e ácaros. Mossoró: Escola Superior de Agricultura de Mossoró. 1999. 336 p.</p> <p>Textos avulsos recomendados pelo responsável pela disciplina.</p>
AK0017	Geoquímica da Superfície	48h	<p>Ementa: Conceito e fundamentos da geoquímica. Abundância geoquímica dos elementos. Ciclos biogeoquímicos. Geoquímica dos processos exógenos. Intemperismo: minerais, reações e caracterização na zona tropical. Argilominerais. Metais poluentes.</p> <p>Básica:</p> <p>KRAUSKOPF, Konrad B. Introdução a geoquímica. São Paulo: Poligono, 1972. nv</p> <p>MASON, Brian. Princípios de geoquímica. São Paulo: Poligono, 1971. 403p.</p> <p>VIEIRA, L. S. Manual da Ciência do Solo. Editora Agronômica Ceres, São Paulo-SP, 1988. 464p.</p> <p>TEIXEIRA, W; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. & TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo, Oficina de Textos, 2000. 558p.</p> <p>Complementar:</p> <p>MASON, Brian. Principles of geochemistry. 3.ed. New York: John Wiley, c.1966. 329p.</p> <p>KRAUSKOPF, Konrad B; BIRD, Dennis. Introduction to geochemistry. 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1995. 647p</p> <p>FAURE, Gunter. Principles and applications of geochemistry: a comprehensive textbook for geology students. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998. 600p.</p> <p>GARRELS, Robert M. Mineral equilibria: at low temperature and pressure. New York: Harper & Brothers, c.1960. 254p.</p> <p>GILL, Robin. Modern analytical geochemistry: an introduction to quantitative chemical analysis techniques for earth, environmental and materials scientists. London: Longman, c1997. 329p.</p>
AF0714	Melhoramento Genético Animal	64h	<p>Ementa: Constituição genética da população. Revisão dos métodos estatísticos que permitem estudar a variância, Herança e meio. Herdabilidade. Sistemas de acasalamento. Melhoramento genético de bovinos.</p>

			<p>Melhoramento genético de aves e suínos. Melhoramento genético de ovinos e caprinos.</p> <p>Básica FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. Introduction to quantitative genetics. Harlow: Longman. 1996.</p> <p>GIANNONI, M. A.; GIANNONI, M. L. Genética e Melhoramento de Rebanhos nos Trópicos. Ed. Nobel. São Paulo. 2a. Ed. 1989.</p> <p>PEREIRA, J.C.C. Melhoramento genético aplicado à produção animal. 4. ed. Belo Horizonte: FEPMVZ- Editora, 2004. 609 p.</p> <p>TÔRRES, A.D.P. Melhoramento dos rebanhos: noções fundamentais. 3. ed. rev. e amp. São Paulo: Nobel, 1978. 399 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BOURDON, R. Understanding animal breeding. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.</p> <p>JUSSIAU, R. et al. Amélioration génétique des animaux d'élevage. Educagri Editions, 2013. Disponível em: <publications.cta.int/media/publications/downloads/1549_PDF_1.pdf></p> <p>KINGHORN, B. et al Melhoramento Animal- Uso de Novas Tecnologias. Piracicaba: FEALQ, 2006.</p> <p>LOPES. P.S. et al. Teoria do melhoramento animal. FEPMVZ 2005.</p> <p>NICHOLAS, F. W. Introdução à genética veterinária. Artmed, 2012.</p> <p>VAN VLECK, L.D et al. Selection index and introduction to mixed model methods. CRC Press, 1993. Disponível em: < http://www.enbgeo.soe.vt.edu/greenbook.php ></p>
AC0474	Tecnologia de Sementes	64h	<p>Ementa: Formação, morfologia e funções das estruturas da semente; germinação; amostragem; metodologias e princípios dos testes e determinações de laboratórios que visam avaliar a qualidade física, fisiológica e genética de lotes de sementes; legislação e estrutura do Programa de Produção de Sementes vigente o Brasil e Ceará; colheita mecânica; beneficiamento, secagem, embalagem, armazenamento e revestimento de sementes.</p> <p>Básica:</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. Regras para Análise de Sementes. Brasília: 1992. 365p.</p> <p>CARVALHO, Nelson Moreira de; NAKAGAWA, João. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5. ed.</p>

			<p>Jaboticabal, SP: FUNEP/UNESP, 2012. 590 p. ISBN 9878578050900 (broch).</p> <p>BORGHETTI, Fabian; FERREIRA, Alfredo Gui. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre, Artmed, 2004. 323p. ISBN 85-363-0383-2 (bloch)</p> <p>Complementar:</p> <p>BORGES, E.E.L e RENA, A. B. Germinação de Sementes. In: AGUIAR, I.B.; PIN-RODRIGUES, F.C.M. e FIGLIOLIA, M. B. Sementes Florestais Tropicais, Brasília: ABRATES, p.83-136, 1993</p> <p>MARCOS FILHO, Júlio. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba, SP: FEALQ, 2005. 495 p. (Biblioteca de ciências agrárias Luiz de Queiroz ; 12) ISBN 85-7133-038-7 (broch).</p> <p>CARVALHO, N. M. de. A Secagem de Sementes, Jaboticabal: FUNEP, 1994. 165p.</p> <p>SCHCH, Luis Osmar Braga, VIEIRA, Jucilayne Fernandes, RUFINO, Cassyo de Araújo, ABREU JUNIOR, José de Souza. Sementes: produção, qualidade e inovação tecnológicas. Pelotas, Editora e Gráfica Universitária. 2013. 571p. ISBN 978-85-7192-930- 2 Michael</p> <p>BLACK, Michael; BEWLEY, J. Derek. Seed Technology and its Biological Basis, Sheffield Academic Press, 2000, 419p. ISBN 0-8493-9749-9 (alk paper)</p> <p>Apostila, periódicos científicos.</p>
AK0018	Interpretação de Análises de Solo Recomendações de Adubos e Corretivos	48h	<p>Ementa: Sintomas visuais de deficiência nas plantas. Análise foliar; interpretação da análise foliar. Análise química do solo; métodos de análises de solo. Interpretação da análise do solo. Recomendação de adubos e corretivos para o solo.</p> <p>Básica:</p> <p>MALAVOLTA, E. 1976. Manual de Química Agrícola - Nutrição de Plantas e Fertilidade do Solo. Editora Agronômica CERES. São Paulo. 528 p.</p> <p>MALAVOLTA, E. Manual de Química Agrícola: Adubos e Adubação. 1981. Editora Agronômica CERES, 3ª Edição. São Paulo – SP. 606p.</p> <p>MELLO, F.A.F.; M.O.C. BRASIL SOBRINHO; S. ARZOLLA; R.I. SILVEIRA; A.COBRA NETO & J.C. KIEHL. 1985. Fertilidade do Solo. 3ª. Ed. Editora Nobel. São Paulo. 400p.</p> <p>Novais, r.f., alvarez, v.h., Barros, n.f., de., fontes, r.l., Cantarutti, r.b., neves, j.c.l (Eds.). 2007. Fertilidade do solo. SBCS. 1017p.</p>

			<p>Troeh, f., thompson, l.m. 2007. Solos e Fertilidade do Solo. Editora Andrei. 718p. UFC. Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Ceará. Fortaleza, UFC, 1993. 247p.</p> <p>SARAIVA, Odilon Ferreira. Amostragem do solo para avaliação de sua fertilidade. Coronel Pacheco - MG: EMBRAPA-CNPGL, 1990. 12p.</p> <p>RAIJ, Bernardo van. Avaliação da fertilidade do solo. Piracicaba, SP: Instituto da Potassa & Fosfato; Instituto Internacional da Potassa, 1981. 142 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BRADY, N. C.; WEIL, R. R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685 p.</p> <p>FERREIRA, M.E.; CRUZ, M.C.P. (Editores) Micronutrientes na Agricultura. POTAFOS/CNPq,. Piracicaba, SP, 1991. 734p.</p> <p>MANUAL internacional de fertilidade do solo. 2. ed. rev. e ampl. Piracicaba: POTAFOS, 1998. 177p.</p> <p>GHEYI, H.R.;QUEIROZ, J.E.;MEDEIROS, J.F. de (Editores), Manejo e Controle da Salinidade na Agricultura irrigada, Campina Grande, UFPB, 1997. 383p.</p> <p>OSAKI, F. Calagem e adubação. 2ª edição, Instituto Campineiro de Ensino, 1990. 503p.</p>
AB0066	Economia de Recursos Naturais	48h	<p>Ementa: Crescimento econômico, escassez de recursos e degradação ambiental; Coordenação econômica e sistema de preços; Teoria do bem-estar social; Direitos da propriedade; Fontes de ineficiência; Gestão dos recursos naturais; Análise de Benefício-custos.</p> <p>Básica:</p> <p>ALMEIDA, L. T. Política ambiental: uma análise econômica. Campinas-SP: Papyrus; São Paulo: Fundação Editora da UNESP. 1998. 192 p.</p> <p>BELLIA, V. Introdução à economia do meio ambiente. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996. 262 p.</p> <p>BIDONE, E. D.; BIDONE, F. J. D. Internalização de Impactos Ambientais em Análises Custos-Benefícios (ACB) de Projetos. Estudo de Caso: Indústria de Beneficiamento de Pescado, Manaus, AM. Anais do Congresso da SOBER.</p> <p>CONTADOR, C. R. – Avaliação Social de Projetos. São Paulo, Ed. Atlas. 1981. 301p.</p>

		<p>FOUCHEUX, S; Noël, J. F. Economia dos recursos naturais e do meio ambiente. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.</p> <p>LANNA, A. E, CÁNEPA, E. M. e PEREIRA, J. S. (1997). "O princípio usuário pagador e a legislação de recursos hídricos do Rio Grande do Sul" II Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, São Paulo, 6-8 Novembro.</p> <p>MACEDO, Zilton Luiz Os limites da economia na gestão ambiental. Margem, São Paulo, n 15, P. 203-222, JUN. 2002.</p> <p>MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V (org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 318p.</p> <p>MOTA, R. S. Manual para valoração econômica de recursos ambientais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 218p.</p> <p>OLIVEIRA, R. G. Economia do meio ambiente. In: PINHO, D. B.; VASCONCELOS, M. A. S. (org.) Manual de economia. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 1998. P. 568-582.</p> <p>PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. Economics of natural resources and the environment. 2ª ed. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press, 1990. 378 p.</p> <p>RANDALL, A. Resource economics: an economic approach to natural resource and environmental policy. New York: John Wiley & Son, 1987. 434 p.</p> <p>ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A.. (org.) Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão dos espaços regionais. Campinas: UNICAMP, 1999. 377p.</p> <p>TIETENBERG, T. Environmental and natural resource economics, Scott, and Company, Glenview, 1984, 482p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BELLUZZO Jr., W. Valoração de bens públicos: o método de avaliação de contingente. São Paulo, 1995. 151 p. Dissertação (M.S.) - Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.</p> <p>CASIMIRO FILHO, F. Valoração monetária de benefícios ambientais: o caso do turismo no litoral cearense. Piracicaba, 1998, 81 p. Dissertação (M.S.) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.</p> <p>ELY, A.. Economia do meio ambiente. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 1986. 146 p.</p>
--	--	--

			<p>MARGULIS, S. (ed.) Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990.</p> <p>MAY, P. H. (org.) Economia ecológica: aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 179p.</p> <p>MOTA, J. A. O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 198p.</p>
AB0068	Sociologia do Desenvolvimento Rural	64h	<p>Ementa: Estudo, discussão e aprofundamento das tendências atuais na área do desenvolvimento rural no mundo, América latina e Brasil. Pressupostos teóricos norteadores dos vários programas de desenvolvimento rural no mundo e Brasil. Contato e discussão de experiências em desenvolvimento rural já implementados no Brasil, destacando o caso do Nordeste brasileiro. Os assuntos tratados serão: elementos conceituais; o desenvolvimento nos países "pobres"; as questões político-sociais do desenvolvimento rural (Mundo, Brasil e Nordeste) e as Novas tendências no desenvolvimento rural.</p> <p>Básica: ALMEIDA FILHO, Niemeyer & ORTEGA, Antônio César (Orgs). Desenvolvimento territorial, segurança alimentar e economia solidária. São Paulo, Alínea, 2007.</p> <p>BRYM, Robert J. e outros. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo, Thomson Learning, 2006.</p> <p>GOODMAN, D. SORJ, B. e WILKINSON, J. Da lavoura às biotecnologias. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1990.</p> <p>GOODMAN, D.; REDCLIFT, M. Refashioning nature: food, ecology and culture. London, Routledge, 1991.</p> <p>LAMARCHE, H. (coord.) – A agricultura familiar. Campinas, UNICAMP, 1993.</p> <p>MARINHO, Danilo N.C. Dilemas da reforma agrária no Brasil. Anais do IV Congresso CEISAL, Bratislava, julho/2004.</p> <p>Complementar: ABREU, M.P e LOYO, E.H. Globalização e regionalização: tendências da economia mundial e seu impacto sobre os interesses agrícolas brasileiros. Brasília, IPEA, 1994.</p> <p>ALVES, A.F.; CARRIJO, B.R. & CANDIOTTO, L.Z.P – Desenvolvimento Territorial e Agroecologia. São Paulo, Expressão Popular, 2008.</p> <p>FURTADO DE SOUZA, J.R. & FURTADO, E.D.P. - A (R) Evolução no Desenvolvimento Rural: território e mediação social. A experiência com quilombolas e indígenas no Maranhão. Brasília, IICA, 2004.</p>

			<p>GRAZIANO NETO, Francisco. Qual Reforma Agrária? São Paulo, Geração Editorial, 1996.</p> <p>GRAZIANO NETO, F. "A (difícil) interpretação da realidade agrária". Em: SCHMIDT, B.V., MARINHO, Danilo. N. e ROSA, S.C. Os assentamentos de reforma agrária no Brasil. Brasília, Editora UnB, 1998.</p> <p>ACSELRAD, Henri. Justiça Ambiental: Narrativas de Resistência ao Risco Social Adquirido in Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília:MMA, 2005.</p> <p>ALTIERI, Miguel A. – Agroecologia.: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro, Projeto Tecnologias Alternativa, 1989.</p>
AF0729	Nutrição de Não Ruminantes	64h	<p>Ementa: Introdução às particularidades e características digestivas das principais espécies dos animais não ruminantes; Conceitos básicos usados na nutrição animal; Digestão, absorção e metabolismo dos nutrientes nas principais espécies de animais não ruminantes; A água na nutrição; Exigências nutricionais e energéticas, bem como as relações entre o metabolismo dos nutrientes e suas ações na produção animal; Aditivos na nutrição de não ruminantes; Energia na nutrição de não ruminantes.</p> <p>Básica:</p> <p>BERTECHINI, Antônio Gilberto. Nutrição de monogástricos. Lavras: UFLA, Universidade Federal de Lavras, 2006. 301 p.</p> <p>CUNNINGHAM, J.G. Tratado de Fisiologia Veterinária. 2ª. ed., Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2004. 579p.</p> <p>DUKES, H. H.; REECE, W. O. Dukes fisiologia dos animais domésticos. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006. 926 p.</p> <p>FRAPE, D.L. Nutrição e alimentação de equinos. São Paulo: Roca, 2007.</p> <p>LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica. 5.ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1274p.</p> <p>ROSTAGNO, H.S.; et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3.ed. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia, 2011. 252 p.</p> <p>SAKOMURA, N.K., ROSTAGNO, H.S. Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos. Jaboticabal: Funep, 2007. 283p.</p> <p>SAKOMURA, N.K., SILVA, J.H.V., COSTA, F.G.P., et al. Nutrição de não ruminantes. Jaboticabal: Funep, 2014. 678p.</p>

			<p>Complementar:</p> <p>ANDRIGUETTO, J.M.; PERLY, L.; MINARDI, I. et al. Nutrição animal: as bases e os fundamentos da nutrição animal – os alimentos. São Paulo: Nobel, v.1, 2002. 400p.</p> <p>ANDRIGUETTO, J.M.; PERLY, L.; MINARDI, I. et al. Nutrição animal: alimentação animal. São Paulo: Nobel, v.2, 2002. 432p.</p> <p>BERTECHINI, A.G. Fisiologia digestiva de suínos e aves. Curso de Pós-Graduação “Lato Sensu” Especialização a Distância: Produção de Suínos e Aves. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998.</p> <p>BERTECHINI, A.G. Nutrição de monogástricos. Lavras: UFLA-FAEPE, 2012, 373p.</p> <p>CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica ilustrada. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 519 p.</p> <p>NUNES, I.J. Nutrição animal básica. Belo Horizonte: Editora FEP-MVZ, 1998. 387p.</p> <p>REECE, W. O. Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos. 3. ed. São Paulo, SP: Roca, 2008.</p> <p>TEIXEIRA, A.S. Alimentos e alimentação dos animais. Lavras, MG: UFLA, 2001. v.1. 241p.</p>
AF0730	Nutrição de Ruminantes	64h	<p>Ementa: Anatomia e desenvolvimento do estômago dos nutrientes, natureza do conteúdo ruminal, processos digestivos no rúmen, utilização dos nutrientes pelos ruminantes. Exigências nutricionais dos ruminantes.</p> <p>Básica:</p> <p>MAYNARD, L.A.; LOOSLI, J.K.; HINTZ, H.F.; WARNER, R.G. Nutrição Animal, Livraria Freitas Bastos S.A 3 Ed, 1984, 726p.</p> <p>VAN SOEST, P.V. Nutritional Ecology of the Ruminant. Ed. Cornell Univ. Press, USA. 1994.</p> <p>LANA, R.P. Nutrição e alimentação animal: (mitos e realidades). 2. ed. rev. Viçosa, MG: UFV, 2007. 344 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>ALVES, A.A. et al. Exigências nutricionais de ruminantes em ambiente climático tropical. Fortaleza, CE: FAEC, 2004. 120 p.</p> <p>BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. Nutrição de Ruminantes. Jaboticabal: Funep, 2006. 583p.</p>

			SILVA, J.F.C.; LEÃO, M.I. Fundamentos de nutrição dos ruminantes . Piracicaba: livroceres, 1979, 380p.
AF0691	Avicultura	64h	<p>Ementa: Evolução, situação e perspectivas da Avicultura mundial e brasileira. Características anatômicas das aves. Estrutura, formação, composição e avaliação das qualidades do ovo. Incubação; Desenvolvimento embrionário. Produção de pintos de um dia. Produção de frangos de corte. Produção de ovos comerciais; Instalações e Medidas de higiene e prevenção das principais enfermidades das aves industriais.</p> <p>Básica:</p> <p>ENGLERT, S.I. Avicultura: tudo sobre raças, manejo, alimentação e sanidade. 6. ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1987. 288 p.</p> <p>MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZAGALES, E. Fisiologia Aviária Aplicada a Frangos de Corte. Jaboticabal:Funep, FCAV/Unesp, 1994. 296 p.</p> <p>MORENG, R.E.; AVENS, J.S. Ciência e produção de aves. Ed. Roca Ltda. 1ª Ed. 1990. 380p.</p> <p>Complementar:</p> <p>NORTH, M. O.; BELL D. Commercial chicken production manual. Chapman & Hill 4th. Ed. 1990. 645 p.</p> <p>ROSTAGNO, H.S. et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005.</p>
AF0688	Bovinocultura de Corte	48h	<p>Ementa: A exploração do gado de corte no Brasil. Principais raças de bovinos de corte. Manejo reprodutivo de gado de corte. Cruzamentos em bovinos de corte. Aspectos do crescimento e desenvolvimento de gado de corte. Exigências nutricionais de gado de corte. Terminação de bovinos em confinamento. Instalações para gado de corte. Manejo sanitário de gado de corte. Classificação e tipificação de carcaças.</p> <p>Básica:</p> <p>BRASIL; BUAINAIN, A.M.; BATALHA, M.O. Cadeia produtiva da carne bovina. Brasília, DF: MAPA, 2007. 85 p.</p> <p>EVANGELISTA, F.R.; BRAINER, M.S.C.P.; NOGUEIRA FILHO, A. Identificação de áreas vocacionadas para as pecuárias de leite e de corte no Nordeste. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. 148p.</p> <p>ANAIS DO 9º SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS. Manejo alimentar de bovinos, Piracicaba, SP: FEALQ, 2011. 511 p.</p> <p>Complementar:</p>

			<p>COTTA, T. Minerais e vitaminas para bovinos, ovinos e caprinos. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 130 p.</p> <p>LONDOÑO HERNÁNDEZ, F.I.; MÂNCIO, A.B.; FERREIRA, A.S. Suplementação mineral para gado de corte: novas estratégias. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 164 p.</p> <p>SAMPAIO, A.A.M.; FERNANDES, A.R.M.; HENRIQUE, W. Avanços na exploração de bovinos para a produção de carne. Jaboticabal, SP: Funep, 2006. 467 p.</p> <p>SANTOS, F.A.P. Pecuária de corte intensiva nos trópicos. Piracicaba: FEALQ, 2004. 398p.</p> <p>SANTOS, J.A.N.; OLIVEIRA, A.A.P.; EVANGELISTA, F.R.; NOGUEIRA FILHO, A.; VIDAL, M.F.; GAMA E SILVA, C.E.; COELHO, J.D.; CARNEIRO, W.M.A.; VALENTE JUNIOR, A.S.; SOUZA, G.S. A agroindústria da carne bovina no nordeste. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2012. 450 p.</p> <p>VALADARES FILHO, S.C. Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2010. xvii, 502 p.</p>
AF0692	Bovinocultura de Leite	64h	<p>Ementa: A pecuária de leite no Brasil e no mundo. Características do agronegócio do leite. Fisiologia da lactação, digestão e reprodução na vaca de leite. Raças leiteiras. Manejo e alimentação de bezerras, novilhas e vacas. Manejo reprodutivo e sanitário. Estresse térmico e produção de leite. Ambiente e bem estar na bovinocultura leiteira. Instalações. Ordenha e qualidade do leite. Formulação de dietas e manejo nutricional. Sistemas informatizados de gerenciamento da propriedade leiteira.</p> <p>Básica:</p> <p>PEREIRA, E.S.; PIMENTEL, P.G.; QUEIROZ, A.C.; MIZUBUTI, I.Y. Novilhas Leiteiras. Fortaleza: Graphiti gráfica e editora Ltda. 2010. 632p.</p> <p>SILVA, J.C.P.M.; VELOSO, C.M. Manejo e administração em bovinocultura leiteira. Viçosa, MG: Edição dos Autores, 2009. 482 p.</p> <p>VEIGA, J.B. Criação de gado leiteiro na zona Bragantina. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 149 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BRITO, A.S.; NOBRE, F.V.; FONSECA, J.R.R. Bovinocultura leiteira. SEBRAE/RN, 2009, 320p. <http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/59F7F0013C0E7280832576EB00692AFE/\$File/Livro%20Bovinocultura%20Leiteira.pdf></p> <p>LEDIC, I. L. Manual de bovinotecnia leiteira: alimentos: produção e fornecimento. São Paulo: Varela, 2002. 160 p.</p>

			<p>LEMOS, P.F.B.A.; GUEDES, P.L.C. Manejo de bovinos leiteiros. João Pessoa, PB: EMEPA-PB, 2009. 80 p.</p> <p>PEIXOTO, J.C. Confinamento de bovinos leiteiros. Piracicaba: FEALQ, 1993. 287p.</p> <p>PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. Bovinocultura leiteira. 3a. ed., Piracicaba:FEALQ, 2000, 581p.</p> <p>SANTOS, G.T.; MASSUDA, E.M.; KAZAMA, D.C.S. et al. Bovinocultura leiteira: bases zootécnicas, fisiológicas e de produção. Maringá: EDUEM. 381p. 2010.</p>
AF0689	Caprinocultura e Ovinocultura	96h	<p>Ementa: A caprinocultura no Brasil e no mundo. Produtos caprinos. Raças caprinas. Exterior e julgamento de caprinos. Alimentação do rebanho caprino. Manejo reprodutivo de caprinos. Manejo sanitário do rebanho caprino. Instalações para caprinos. A ovinocultura no Brasil e no mundo. Produtos ovinos. Raças ovinas. Exterior e julgamento de ovinos. Alimentação do rebanho ovino. Manejo reprodutivo de ovinos. Manejo sanitário do rebanho ovino. Instalações para ovinos</p> <p>Básica:</p> <p>CAMPOS, A.C.N. Do campus para o campo: tecnologias para produção de ovinos e caprinos. Fortaleza: Gráfica Nacional, 2005. 286 p.</p> <p>MARTINS, G.A.; SOBRINHO, J.N.; CARVALHO, J.M.M. As ações do Banco do Nordeste do Brasil em P & D na arte da pecuária de caprinos e ovinos no Nordeste Brasileiro. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2009. 435 p.</p> <p>SANTOS, V.T. Ovinocultura: princípios básicos para sua instalação e exploração. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 167p.</p> <p>XIMENES, L.J.F.; MARTINS, G.A. Ciência e tecnologia na pecuária de caprinos e ovinos. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. 732 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>FONSECA, J.F. Produção de caprinos na região da Mata Atlântica. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, 2009. 272 p.</p> <p>GOMIDE, C.A.M. Alternativas alimentares para ruminantes. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. 206p.</p> <p>NOGUEIRA FILHO, A. O agronegócio da caprino-ovinocultura no nordeste brasileiro. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2006. 54 p.</p>

			RIBEIRO, S.D.A. Caprinocultura: criação racional de caprinos. São Paulo: Nobel, 1997. 318 p.
			VIEIRA, M.I. Criação de cabras: técnica prática lucrativa. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1986.
AF0693	Cunicultura	48h	<p>Ementa: Importância da cunicultura. Classificação das raças de coelhos. Sistema digestório e sistema reprodutor masculino e feminino. Manejo reprodutivo e alimentar. Manejo sanitário. Normas de alimentação e exigências nutricionais. Instalações.</p> <p>Básica:</p> <p>MEDINA, J.G. Cunicultura: a arte de criar coelhos. Edição revisada e ampliada. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 183p.</p> <p>WEGLER, M. Coelhos Anões. 3. ed. Lisboa, Portugal: Presença, 2006. 83 p.</p> <p>ZAPATERO, Juan Martin Molinero. Coelhos: alojamento e manejo. 3. ed. Lisboa: Litexa - Portugal, 1997. 267p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BOLETÍN DE CUNICULTURA – La Revista del Cunicultor Profesional.</p> <p>LAGOMORPHA – Revista de la Asociación Española de Cunicultura.</p> <p>LEBRAS, F.; COUDERT, P.; ROUVIER, R.; DE ROCHAMBEAU, H. O Coelho – Criação e Patologia. 2.ed. Lisboa: Publicações Europa – América, Ltda., 2001, 272p.</p> <p>SANDFORD, J. C. Manual do criador de coelhos. 4.ed. Lisboa: Presença, 1987, 215p.</p> <p>VIEIRA, M. I. Produção de coelhos: caseira, comercial e industrial. 15. ed. rev e ampl. São Paulo: Livraria Nobel, 1987. 367 p.</p> <p>VIEIRA, M.I. Doenças dos coelhos: manual prático. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1986, 241p.</p>
AF0690	Suinocultura	64h	<p>Ementa: Panorama da suinocultura. Introdução. Origem dos suínos. Características zootécnicas. Sistemas, tipos e formas de produção. Raças e cruzamentos. Instalações. Alimentos para suínos. Manejos alimentar, reprodutivo, sanitário, dejetos e pré-abate dos suínos. Planejamento da criação.</p> <p>Básica:</p> <p>CAVALCANTI, S.S. Produção de Suínos. Instituto campineiro de produção agrícola, Campinas-SP, 1984, 453p.</p>

			<p>VIANA, A. T. Os Suínos: Criação Prática e Econômica. 15.ed.,2a.reimp. São Paulo: Nobel, 1988. 384p.</p> <p>SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L.A.C. Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho. EMBRAPA – CNPSA, Concórdia – SC, 1998, 338p.</p> <p>Complementar:</p> <p>GODINHO, J.F. Suinocultura: tecnologia moderada formação e manejo de pastagens. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1995. 263 p.</p> <p>INRA. Alimentação dos animais monogástricos: suínos, coelhos e aves. Ed. Roca, 262p. 1999.</p> <p>NICOLAIEWSKY, S.; PRATES, E.R. Alimentos e alimentação dos suínos. Porto Alegre: Ed. da UFRGS. 1997. 59p.</p> <p>OLIVEIRA, C.G.. Instalações e manejo para suinocultura empresarial. São Paulo: Ícone, 1997. 96 p.</p> <p>SANTOS, R.L.P. A Suinocultura do Nordeste. BNB, Fortaleza, 1986.</p>
AF0702	Reprodução e Inseminação Artificial	64h	<p>Ementa: Determinação e diferenciação sexual; Hormônios reprodutivos; Foliculogênese; Ciclos reprodutivos; Fisiologia masculina; Fertilização, clivagem, gestação e parto; Reprodução nas diferentes espécies de animais de produção; Biotécnicas reprodutivas</p> <p>Básica:</p> <p>CUNNINGHAM, J.G. Tratado de fisiologia veterinária. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004. 579 p.</p> <p>HAFEZ,B.; HAFEZ, E.S.E. Reprodução animal. 7 ed. São Paulo: Manole, 2004, 513p.</p> <p>REECE, W.O. Dukes - Fisiologia dos animais domésticos. 12 ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>Complementar:</p> <p>ANIMAL REPRODUCTION. Belo Horizonte, MG: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 2005 - Trimestral. Continuação da Revista Brasileira de Reprodução Animal. ISSN 1806+9614. (artigos). 104</p> <p>FRADSON, R.D. Anatomia e fisiologia dos animais domésticos. Rio de Janeiro-RJ: Editora Guanabara Koogan S.A, 3 Ed. 2005.</p> <p>GONZÁLEZ, F.H.D. Introdução à endocrinologia reprodutiva veterinária. Faculdade de Veterinária/UFRGS, Porto Alegre, 2002. 87p. www.ufrgs.br/bioquimica/arquivos/ierv.pdf</p>

			<p>MIES FILHO, A. Reprodução dos animais e inseminação artificial. 5. ed. rev. e atual. Porto Alegre, RS: Sulina, 1982.</p> <p>PTASZYNSKA, M. Compendio de reprodução animal. Intervet. 383p. http://www.abspecplan.com.br/upload/library/Compendio_Reproducao.pdf.</p>
AF0683	Bioclimatologia Zootécnica	48h	<p>Ementa: Meteorologia e climatologia. Fatores e elementos climáticos. Homeotermia e termorregulação. Estresse térmico. Mecanismos de produção e dissipação de calor dos animais. Características ambientais e índices de conforto térmico. Medidas de tolerância ao calor e índices de adaptação dos animais.</p> <p>Básica:</p> <p>BAETA, F.C.; SOUZA, C.F. Ambiência em Edificações Rurais – Conforto Animal. Viçosa, UFV, 1997, 246p.</p> <p>PEREIRA, J.C.C. Fundamentos de Bioclimatologia Aplicados a Produção Animal. Editora FEPMVZ, Belo Horizonte, 2005, 195p. (1 livro)</p> <p>SILVA, R.G. Introdução à Bioclimatologia Zootécnica. Editora Nobel, São Paulo, 2000, 286p.</p> <p>Complementar:</p> <p>HEUVELDOP, J. Agroclimatologia tropical. San José, Costa Rica: EUNED, 1986. 378p.</p> <p>MARENCO, J A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século. 2.ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. 163p. (1 livro)</p> <p>MOTA, F.S. Meteorologia agrícola. 7. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 376p. (Biblioteca rural)</p> <p>VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. Meteorologia básica e aplicações. Vicoso: Universidade Federal de Viçosa - UFV, 1991.</p> <p>SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Santos, 2002. 611p. (33 livros)</p>
AC0501	Controle de Plantas Invasoras	64h	<p>Ementa: Identificar as principais plantas daninhas que infestam os campos cultivados, conhecer sua biologia e ecologia, os principais métodos de controle e entender os princípios de classificação, aplicação, formulação, modo de ação e interação com o ambiente dos herbicidas.</p> <p>Básica:</p>

			<p>KISSMANN, Kurt Gottfried; GROTH, Doris. Plantas infestantes e nocivas. 2. ed. São Paulo: BASF, 1997-2000. 3t.</p> <p>SILVA, A. A.; SILVA, J. F. Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa: UFV, 2007. 367 p.</p> <p>LORENZI, Harri. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. Nova Odessa, SP: Ed. do Autor, 1984. 220 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>Chistoffoleti, Pedro Jacob. Aspectos de resistência de plantas daninhas e herbicidas. Londrina: HRAC, 2003. 90p.</p> <p>MACEDO, José Henrique Pedrosa; BREDOW, Edgard Alfredo. Princípios e rudimentos do controle biológico de plantas: coletânea. Curitiba, PR: [s.n.], 2004. 197 p.</p>
AC0502	Plantas Medicinais Aromáticas	64h	<p>Ementa: Serão apresentados e discutidos os principais aspectos inerentes ao histórico, aspectos relacionados com a caatinga, as plantas utilizadas na fitoterapia do estado, programa estadual de fitoterapia, e a produção destas plantas com qualidade e potencial de uso nos laboratórios.</p> <p>Básica:</p> <p>REIS, Maurício Sedrez dos; SILVA, Suelma Ribeiro. Conservação e uso sustentável de plantas medicinais e aromáticas: Maytenus spp., espinheira-santa. Brasília, DF: IBAMA, 2004. 203 p.</p> <p>RIBEIRO, Paulo Guilherme Ferreira; Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR. Plantas aromáticas e medicinais: cultivo e utilização. Londrina, PR: Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, 2008. 218 p.</p> <p>PLANTAS medicinais e aromáticas cultivadas no Ceará: tecnologia de produção e óleos essenciais. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. 108 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>PRODUTOS naturais: estudos químicos e biológicos. Fortaleza, CE: Ed. UECE, 2007. 238 p.</p> <p>ERVAS medicinais e aromáticas: cultivo e beneficiamento. Curitiba, PR: Agrodata Vídeo, [19--]. 32 p.</p>
AC0503	Cultivo Protegido	64h	<p>Ementa: Aspectos gerais do cultivo protegido abrangendo influência dos fatores ambientais. Construção de estufas. Preparo de solo, irrigação. Fertiirrigação. Hidroponia e alguns exemplos de tecnologia de cultivo de plantas propícias para cultivo protegido.</p> <p>Básica:</p>

			<p>Chris Beytes. Ball RedBook: Greenhouses and Equipment. Ball Publisher:18 edition (2011). 276 pgs.</p> <p>James William Boodley Page. The commercial Greenhouse. Cengage Learning; 2 edition. 1986. 624 pgs.</p> <p>Jim Nau. Ball RedBook: Crop Production. Ball Publisher (Vol. 2); 18th edition (2011). 800 pages.</p> <p>Complementar:</p> <p>Paul V.Nelson. Greenhouse Operation and Management (7th edition). Prentice Hall (2011). 692 pages.</p> <p>FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura. Viçosa, MG: UFV, 2000. 402p.</p>
AB0082	Economia Ambiental	64h	<p>Ementa: Economia da poluição. Instrumental teórico e analítico básico para a análise de políticas econômicas voltadas para o meio ambiente. O valor econômico do meio ambiente. Aspectos macroeconômicos da economia ambiental: política ambiental, crescimento econômico e emprego. Contabilidade ambiental. Comércio agrícola e meio ambiente. Diversidade biológica e dinamismo econômico no meio rural.</p> <p>Básica:</p> <p>ALMEIDA, L. T. Política ambiental: uma análise econômica. Campinas-SP: Papirus; São Paulo: Fundação Editora da UNESP. 1998. 192 p.</p> <p>BELLIA, V. Introdução à economia do meio ambiente. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996. 262 p.</p> <p>CASIMIRO FILHO, F. Economia dos recursos naturais e ambientais: notas de aula. Rio Verde - GO, 2000. (mimeo.)</p> <p>CASIMIRO FILHO, F.; SHIROTA, R. Valoração econômica de áreas de recreação: uma proposta metodológica. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 37., Natal, 1997, Anais. Brasília: SOBER, 1997. p. 277-292. (CD-ROON).</p> <p>FOUCHEUX, S; NOËL, J. F. Economia dos recursos naturais e do meio ambiente. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.</p> <p>MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V (org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 318p.</p> <p>MOTA, R. S. Manual para valoração econômica de recursos ambientais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 218p.</p> <p>OLIVEIRA, R. G. Economia do meio ambiente. In: PINHO, D. B.; VASCONCELOS, M. A. S. (org.) Manual de economia. 3^a ed. São Paulo: Saraiva, 1998. P. 568-582.</p>

		<p>PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. Economics of natural resources and the environment. 2^a ed. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press, 1990. 378 p.</p> <p>RANDALL, A. Resource economics: an economic approach to natural resource and environmental policy. New York: John Wiley & Son, 1987. 434 p.</p> <p>TIETENBERG, T. Environmental and natural resource economics, Scott, and Company, Glenview, 1984, 482p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BELLUZZO Jr., W. Valoração de bens públicos: o método de avaliação de contingente. São Paulo, 1995. 151 p. Dissertação (M.S.) - Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.</p> <p>CASIMIRO FILHO, F. Valoração monetária de benefícios ambientais: o caso do turismo no litoral cearense. Piracicaba, 1998, 81 p. Dissertação (M.S) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.</p> <p>CONTADOR, C. R. - Avaliação Social de Projetos. São Paulo, Ed. Atlas. 1981. 301p.</p> <p>ELY, A. Economia do meio ambiente. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 1986. 146 p.</p> <p>FINCO, M. V. A.; ABDALLAH, P. R. Valoração econômica de zonas costeiras: uma contribuição do método de valoração contingente. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural (<i>Compact disk</i>). Passo fundo: SOBER, 2002.</p> <p>FINCO, M. V. A.; ABDALLAH, P. R. Valoração econômica de áreas litorâneas: uma aplicação do método do custo de viagem ao litoral gaúcho. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 41., Juiz de Fora, 2003. Anais. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. (CD-ROON).</p> <p>FREIRE, C. R. F; CASIMIRO FILHO, F.; BARROCO, H. E. Valorando o turismo em áreas litorâneas: uma aplicação do método do custo de viagem. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 41., Juiz de Fora, 2003. Anais. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. (CD-ROON).</p> <p>MARGULIS, S. (ed.) Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990</p> <p>MARTINS, E. C. O turismo como alternativa de desenvolvimento sustentável: o caso de Jericoacoara no Ceará. Piracicaba, 2002, 164 p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.</p>
--	--	---

			<p>MAY, P. H. (org.) Economia ecológica: aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 179p.</p> <p>MOTA, J. A.; SILVA, N. C. B. Percepção ambiental, valores ecológicos e econômicos: o caso do Parque Nacional da Serra da Capivara. http://www.unbcds.pro.br/tese_e_dis/artigos.asp (09/02/2004)</p> <p>MOTA, J. A. O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 198p</p> <p>PESSOA, R.; RAMOS, F. S. Avaliação de ativos ambientais: aplicação do método de avaliação contingente. In: Encontro Brasileiro de Econometria, 23, Águas de Lindóia, 1996. Anais. Rio de Janeiro: SBE, 1996, v.2, p. 679 – 694.</p> <p>PINHEIRO, J. C. V. Valor econômico da água para irrigação no semi-árido cearense. Piracicaba, 1998, 195 p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.</p> <p>ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A.. (org.) Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão dos espaços regionais. Campinas: UNICAMP, 1999. 377p.</p>
AF0701	Forragicultura II	64h	<p>Ementa: Histórico e importância das pastagens nativas, Fisiologia das plantas forrageiras. Ecologia, melhoramento e manejo de pastagens nativas. Arborização de pastagens. Sistemas agroflorestais. Controle de plantas invasoras em pastagens. Plantas tóxicas.</p> <p>Básica:</p> <p>DIAS FILHO, Moacyr Bernardino. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. 4. ed. rev., atual. e amp. Belém, PA, 2011. 215 p. ISBN 9788591183104.</p> <p>MAIA, Gerda Nickel. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades . 2. ed. Fortaleza, CE: Printcolor Gráfica e Editora, 2012. 413 p. ISBN 9788561315177 (broch.).</p> <p>SEMI-ÁRIDO: diversidades, fragilidades e potencialidades. Sobral, Ce: Sobral, 2006. 212 p. ISBN 8560474005 (broch.)</p> <p>Complementar:</p> <p>ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de NÚCLEO DE PUBLICAÇÕES EM ECOLOGIA E ETNOBOTÂNICA APLICADA. Caatinga: biodiversidade e qualidade de vida. Recife, PE: NUPEEA/UFRPE, 2010. 113 p. ISBN 9788579170904.</p> <p>ARAÚJO, Francisca Soares de. Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 445 p. (Diversidade biológica.12) ISBN 858716676X (broch.)</p>

			<p>CEARÁ. Reabilitação de áreas degradadas. Fortaleza: Editora Nova Aliança, 2013. 49 p. (Projeto de Conservação e Gestão Sustentável do Bioma Caatinga nos Estados da Bahia e do Ceará - Mata Branca). ISBN 9788567589039 (broch.).</p> <p>FURTADO, Dermeval Araújo. Tecnologias adaptadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro. Campina Grande: EPGRAF, 2014. 275p. ISBN 9788560307111(broch.).</p> <p>GIULIETTI, Ana Maria; VIRGÍNIO, Jair; GAMARRA-ROJAS, Cintia F. L.; SAMPAIO, Everardo V.S. B. Vegetação e flora da caatinga /. Recife: Associação Plantas do Nordeste, Centro Nordestino de Informação sobre Plantas, 2002. 176p. : ISBN 8573151803 (broch.)</p> <p>LIMA, Bráulio Gomes de. Caatinga: espécies lenhosas e herbáceas. Mossoró, RN: EdUfersa, 2012. 314 p. ISBN 8563145037 (broch.).</p> <p>SAMPAIO, Yony. Quanto vale a caatinga?. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2002. 158 p. ISBN 8575040227 (broch.)</p> <p>SILVA, José Maria Cardoso. Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 382 p. ISBN 8587166476 (broch.)</p>
AK0019	Adubação e Nutrição de Frutíferas	48h	<p>Ementa: Exigências nutricionais das plantas, Recomendação de calagem e adubação das principais frutíferas cultivadas no Estado do Ceará.</p> <p>Básica:</p> <p>PAVAN, M.A.; MIYAZAWA, M. Análise química de solo: parâmetros para interpretação. Londrina, PR: IAPAR, 1996. 48p.</p> <p>SOUZA, D.M.G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. 2ª edição. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 416p.</p> <p>TOME JR., J.B. Manual para interpretação de análise de solo. Guaíba, RS: Agropecuária, 1997. 247p.</p> <p>VALE, D.W.; SOUSA, J.I.; PRADO, R.M. Manejo da fertilidade do solo e nutrição de plantas. Jaboticabal, SP: FCAV, 2010. 425p.</p> <p>VAN RAIJ, B. Avaliação da fertilidade do solo. Piracicaba, SP: Instituto da Potassa e Fosfato, Instituto Internacional da Potassa, 1981. 142p.</p> <p>Complementar:</p>

			<p>UFC. Recomendações de adubação e calagem para o estado do Ceará. Fortaleza, CE: UFC, 1993. 248p.</p> <p>FOLEGATTI, M.V.; CASARINI, E.; BLANCO, F.F.; BRASIL, R.P.C.; RESENDE, R.S. Fertirrigação: flores, frutas e hortaliças. Guaíba, RS: Agropecuária, 2001. 336p.</p>
AK0020	Adubação e Nutrição de Plantas Cultivadas	48h	<p>Ementa: Princípios e conceitos fundamentais de nutrição de plantas, de adubação e correção dos solos. Adubação e qualidade do ambiente. Requerimento de nutrientes pelas principais culturas e sintomas visuais de deficiências nas plantas. Distribuição, localização e época de aplicação dos adubos e corretivos no solo. Adubação foliar. Ensaio de adubação e correção. Adubação das culturas do: milho, feijão, sorgo, cana-de-açúcar, arroz, algodão, mandioca, gergelim, girassol, mamona, soja, café e pastagens.</p> <p>Básica:</p> <p>PAVAN, M.A.; MIYAZAWA, M. Análise química de solo: parâmetros para interpretação. Londrina, PR: IAPAR, 1996. 48p.</p> <p>SOUZA, D.M.G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. 2ª edição. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 416p.</p> <p>TOME JR., J.B. Manual para interpretação de análise de solo. Guaíba, RS: Agropecuária, 1997. 247p.</p> <p>VALE, D.W.; SOUSA, J.I.; PRADO, R.M. Manejo da fertilidade do solo e nutrição de plantas. Jaboticabal, SP: FCAV, 2010. 425p.</p> <p>VAN RAIJ, B. Avaliação da fertilidade do solo. Piracicaba, SP: Instituto da Potassa e Fosfato, Instituto Internacional da Potassa, 1981. 142p.</p> <p>Complementar:</p> <p>UFC. Recomendações de adubação e calagem para o estado do Ceará. Fortaleza, CE: UFC, 1993. 248p.</p> <p>VAN RAIJ, B. V. 1991. Fertilidade do Solo e Adubação. Editora Agronômica CERES. São Paulo. 343 p.</p>
AK0021	Adubação Orgânica e Compostagem	48h	<p>Ementa: Conceito de matéria orgânica do solo. A natureza da matéria orgânica. Fatores que influenciam a decomposição da matéria orgânica do solo. A influência da matéria orgânica sobre as propriedades do solo e produção das culturas. Os adubos orgânicos. Conceito de Compostagem. Os principais métodos de Compostagem. O composto como adubo orgânico do solo.</p> <p>Básica:</p> <p>CAMPBELL, Stu. Manual de compostagem para hortas e jardins: como aproveitar bem o lixo orgânico doméstico. Sao Paulo: Nobel, [1999]. 149p. ISBN 8521308868</p>

			<p>FERNANDES, F. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; Prosab - Programa De Pesquisa Em Saneamento Básico; SANEPAR. Manual prático para compostagem de biossólidos. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 84p</p> <p>KIEHL, E.J. Fertilizantes Orgânicos. 1985. Editora Agronômica Ceres Ltda - São Paulo. 492p.</p> <p>MALAVOLTA, E. 1981. Manual de Química Agrícola – Adubos e Adubação. Editora Agronômica CERES. São Paulo. 601 p.</p> <p>RAIJ, B. V. Fertilidade do Solo e Adubação. 1991. Editora Agronômica CERES. São Paulo. 343p.</p> <p>Complementar:</p> <p>ARAÚJO, A. S. F.; LEITE, L. F. C.; NUNES, L. A. P. L.; CARNEIRO, R. F. V. Matéria orgânica e organismos do solo. Ed. EDUFPI, 220p. 2008.</p> <p>BIDONE, F. R. A; TEIXEIRA, B. N. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (Brasil).; associação brasileira de engenharia sanitária e ambiental. Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 65p</p> <p>DEON, L.; N. SOUZA. Adubação Orgânica. Ediouro do Campo Ed. 116p.</p> <p>MAIA, C. M. B. F. Compostagem de resíduos florestais: um guia para produção de húmus através da reciclagem e aproveitamento de resíduos florestais. Colombo: Embrapa Florestas, 2003. 28 p. (Embrapa Florestas; Documentos/ CNPAF87)</p>
AK0022	Nutrição e Adubação de Hortaliças, Ornamentais e Medicinais	48h	<p>Ementa: Exigências nutricionais das plantas, Recomendação de calagem e adubação das principais hortaliças, ornamentais e medicinais cultivadas no Estado do Ceará.</p> <p>Básica:</p> <p>FERREIRA, E.M., CASTELLANE, P.D., CRUZ, M.C.P. Nutrição e adubação de hortaliças. Piracicaba,SP: POTAFOS, 1993. 480p.</p> <p>OSAKI, F. Calagem e adubação. 2ª edição, Campinas, SP: Instituto Brasileiro de Ensino Agrícola, 1991. 503p.</p> <p>PAVAN, M.A.; MIYAZAWA, M. Análise química de solo: parâmetros para interpretação. Londrina, PR: IAPAR, 1996. 48p.</p> <p>SOUZA, D.M.G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. 2ª edição. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 416p.</p>

			<p>TOME JR., J.B. Manual para interpretação de análise de solo. Guaíba, RS: Agropecuária, 1997. 247p.</p> <p>VALE, D.W.; SOUSA, J.I.; PRADO, R.M. Manejo da fertilidade do solo e nutrição de plantas. Jaboticabal, SP: FCAV, 2010. 425p.</p> <p>VAN RAIJ, B. Avaliação da fertilidade do solo. Piracicaba, SP: Instituto da Potassa e Fosfato, Instituto Internacional da Potassa, 1981. 142p.</p> <p>Complementar:</p> <p>UFC. Recomendações de adubação e calagem para o estado do Ceará. Fortaleza, CE: UFC, 1993. 248p.</p> <p>FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura. Viçosa, MG: UFV, 2000. 402p.</p>
AK0023	Poluição do Solo e da Água	64h	<p>Ementa: Poluição e contaminação de ecossistemas. Origem e fontes de poluição na agricultura. Legislação ambiental. Estudo de Impacto Ambiental - EIA/RIMA. Rede de interação de impactos. Atividade agrícola e meio ambiente. Origem e natureza dos resíduos orgânicos na agricultura. Tratamento e reciclagem de resíduos sólidos. Tratamento e reciclagem de resíduos líquidos.</p> <p>Básica:</p> <p>APHA, AWWA, WPCF. Standard Methods for Examination of Water and Waste Water. 18th Ed. 2002. 200p.</p> <p>BAIRD, C. 2011. Química Ambiental, 4^a ed. Porto Alegre: Bookman. (2008)</p> <p>DERISIO, Jose Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 224 p.</p> <p>KIEHL, J. Fertilizantes Orgânicos. Agrônômica Ceres, São Paulo, 1985, 492 p.</p> <p>MANAHAN, Stanley E. Environmental chemistry. 9th ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, c2010. 753 p.</p> <p>O'NEILL, P. 1998. Environmental chemistry. 3a. Ed. Blackie Academic & Professional. 268 pp. (1985)</p> <p>ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental, Porto Alegre: Bookman, 2004. 154p.</p> <p>TAN, K. H. 2010. Principles of soil chemistry. 4a. Ed. CRS Press. 521 pp. (TAN, Kim H. Principles of soil chemistry. 3rd ed. rev. exp. New York: Marcel Dekker, 1998. 519p.</p> <p>Complementar:</p>

			<p>FEAM – Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para Municípios. Vol V, Licenciamento Ambiental, Coletânea de Legislação – FEAM, BH. 1998, 379p.</p> <p>JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgoto Doméstico, ABES, RJ, 1995. 681p.</p> <p>Programa de modernização do setor saneamento (Brasil); sistema nacional de informações sobre saneamento (Brasil); Brasil; secretaria nacional de saneamento ambiental (Brasil). Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2005. Brasília, DF: PMSS/SNIS, 2007. v. 4</p> <p>SOUZA, Rafael Pereira de; ESPARTA, A. Ricardo J. Aquecimento global e créditos de carbono: Aspectos jurídicos e técnicos. São Paulo: Quartier Latin, 2007. 310 p.</p> <p>SPERLING, M. V. Introdução a Qualidade das Águas e do Tratamento de Esgoto, DESA-UFMG, Belo Horizonte, 1995. 240p.</p> <p>TOMMASI, Luiz Roberto. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática. 1994. 355p.</p> <p>UEHARA, M. Y. & VIDAL, W. L. Operação e Manutenção de Lagoas Anaeróbias e Facultativas, CETESB, São Paulo, 1989, 91 p.</p> <p>WANG, Lawrence K; HUNG, Yung-Tse; SHAMMAS, Nazih K SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Biosolids Engineering and Management. Springer eBooks Totowa, NJ: Humana Press, 2008. (Handbook of Environmental Engineering 7).</p>
AK0024	Recuperação de Áreas Degradadas	64h	<p>EMENTA: Conceituação e caracterização de área degradada. Atividades de degradação de ambientes. Objetivos da recuperação de áreas degradadas. Conhecimentos de química e de fertilidade de solo como ferramentas para a caracterização e manejo de áreas degradadas. Conhecimentos de geologia e de geoquímica como ferramentas para a caracterização e manejo de áreas degradadas. Drenagem ácida em áreas mineradas. Conhecimentos de física de solo como ferramentas para caracterização e manejo de áreas degradadas. Princípios de ecologia aplicados aos processos de RAD. Principais estratégias de RAD. Avaliação e monitoramento de processos de RAD. Noções sobre EIA, RIMA e PRAD. Aspectos políticos e de legislação sobre RAD. Linhas de pesquisas em RAD.</p> <p>Básica:</p> <p>ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa. Gestão ambiental de áreas degradadas. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2005. 320 p.</p> <p>CEARÁ. Reabilitação de áreas degradadas. Fortaleza: Editora Nova Aliança, 2013. 49 p.</p> <p>MARTINS, Sebastião Venâncio. Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação</p>

			<p>permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2010. 268 p. ISBN 9788562032028 (broch.).</p> <p>NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F. de et al. Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1017 p. 2007.</p> <p>PEDROTTI, Alceu; MELLO JUNIOR, Arisvaldo Vieira. Avanços em ciência do solo: a física do solo na produção agrícola e qualidade ambiental. São Cristóvão, SE: UFS, 2009. 209 p.</p> <p>PEREIRA, Aloisio Rodrigues. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: Fapi, 2008. 239 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>SOUZA, Jeferson Antonio de. Avaliação das estratégias de recuperação de áreas degradadas pela mineração de bauxita em Poços de Caldas(MG). Lavras, 1997. 104.: Tese(Doutorado) em Fitotecnia. Universidade Federal de Lavras/MG. 1997. Antonio Claudio Davide.</p> <p>LEAL, I. G.; AGUIAR, A. M.; NASCIMENTO, C. W.A.; SANTOS FREIRE, M. B. G.; MONTENEGRO, A. A. A.; FERREIRA, F. L. FITORREMEDIAÇÃO DE SOLO SALINO SÓDICO POR Atriplex nummularia E GESSO DE JAZIDA. Revista Brasileira de Ciência do Solo, n. 32, p. 1065-1072, 2008.</p> <p>MIRANDA, J. C. Sucessão Ecológica: Conceitos, modelos e perspectivas. Revista Saúde e Biologia, v. 4, n. 1, p. 31-37, 2009</p> <p>MIRANDA, M. A. M; OLIVEIRA, E. E. M.; SANTOS, K. C. F., FREIRE, M. B. G.; ALMEIDA, B. G. Condicionadores químicos e orgânicos na recuperação de solo salino-sódico em casa de vegetação. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 15, n. 5, p. 484-490, 2011.</p> <p>MONTEIRO, J. S.; LEITE, M. B.; WINK, C.; DURLO, M. A. Influência do ângulo de plantio sobre a brotação e o enraizamento de estacas de Phyllanthus sellowianus (Klotzsch) Müll. Arg. Ciência Florestal, v. 20, n. 3, p. 523-532, 2010</p> <p>SILVA, J. H.; MONTEIRO, R. T. R. Degradação de xenobióticos por fungos filamentosos isolados de areia fenólica. Revista Brasileira de Ciência do Solo, n. 24, p. 669-674, 2000.</p>
	Biotecnologia do Solo	64 h	<p>Ementa: Introdução à biotecnologia do solo. A diversidade dos organismos edáficos: aspectos gerais da micro, meso e macrobiota. Atividade biológica do solo e seu impacto sobre as mudanças climáticas globais. Indicadores biológicos da qualidade do solo. As simbioses microbianas e seu potencial de uso na agricultura sustentável. Inoculantes biológicos. Xenobióticos e a atividade biológica edáfica. Compostagem. Fundamentos e aplicações em biorremediação do solo. Biocontrole. Extremos biológicos e extremofilia: potencial biotecnológico para o solo. Métodos analíticos aplicados à biotecnologia do solo. Perspectivas no emprego</p>

			<p>biotecnológico dos organismos do solo.</p> <p>Básica:</p> <p>BOREM, A. Biotecnologia e meio ambiente. UFV Ed.Viçosa, MG: [s.n.], 2007. 510 p.</p> <p>CARDOSO, E. J. B. N.; S. M.TSAI & M.C.P. NEVES. Microbiologia do Solo. Ed. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 360p. 1992.</p> <p>MOREIRA, F. M.S & SIQUEIRA, O.J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. Lavras: Editora UFLA, 2006. 729p.</p> <p>SIQUEIRA, J.O. & A. A. FRANCO. Biotecnologia do Solo: Fundamentos e Perspectivas. Ed. MEC/ABEAS, Lavras, 236p. 1988.</p> <p>SOARES, J.B.; A.R.CASIMIRO & L.M.B.ALBUQUERQUE. Microbiologia Básica. Ed. UFC, Fortaleza, 180p. 1991.</p> <p>Complementar:</p> <p>ALEXANDER, M. Introduction to Soil Microbiology. 2nd. ed. John Wiley & Sons, New York, 467p. 1977.</p> <p>BORÉM, A., Santos, F. R. Biotecnologia Simplificada. 2ª ed. Minas Gerais: UFV Ed, 2003.</p> <p>BURGES, A. & F.RAW. Biología del Suelo. Ed. Omega SA, Barcelona, 596p. 1971.</p> <p>CASTILLO, R. F. Biotecnología ambiental. Madrid: Tébar, 2005. 614 p.</p> <p>LYNCH, J. M. Biotecnologia do solo: fatores microbiológicos na produtividade agrícola. São Paulo: Manole, 1986. 209 p.</p>
AC0504	Grandes Culturas II	64h	<p>Ementa: Estudo das culturas da mamona, mandioca, soja, amendoim, feijão comum, caupi, e adubos verdes, enfocando aspectos teóricos e práticos relacionados a importância, origem, distribuição geográfica, principais regiões produtoras, uso e aplicações, ecologia, fisiologia, morfologia, caracterização taxonômica, sistemas de cultivos e práticas culturais, principais pragas e doenças e seu controle, colheita, armazenamento e métodos de melhoramento.</p> <p>Básica:</p> <p>ARAÚJO, João Prata Gil Pereira de; WATT, Earl Eugene. O Caupi no Brasil. Brasília, DF: EMBRAPA, IITA, c1988. 722p.</p>

			<p>ARAUJO, Ricardo Silva. Cultura do feijoeiro comum no Brasil. Piracicaba, SP: POTAFOS, 1996. 786p.</p> <p>COSTA, Jose Antonio. Cultura da soja. Porto Alegre: Ivo Manico e Jose Antonio Costa, 1996. 233p.</p> <p>LARCHER, Walter. Ecofisiologia vegetal. Barcelona: Omega, c1977. 305p.</p> <p>OTSUBO, Auro Akio; MERCANTE, Fábio Martins. Aspectos do cultivo da mandioca em Mato Grosso do Sul. Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, Campo Grande: UNIDERP, 2002. 219p.</p> <p>PRIMAVESI, Ana. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 549 p. ISBN 8521300042 (enc.).</p> <p>Complementar:</p> <p>TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. xxxiv, 918 p.</p> <p>TÁVORA, Francisco José A. F.. A cultura da mamona. Fortaleza: IOCE, 1982. 112 p.</p>
AC0505	Grandes Culturas III	64h	<p>Ementa: Estudo das culturas do café, girassol, gergelim, milho e adubos verdes enfatizando os aspectos teóricos e práticos relacionados com importância econômica, origem, taxonomia, genética e sistema reprodutivo, morfologia, ecofisiologia, manejo cultural, aspectos fitossanitário, colheita, armazenamento e principais métodos de melhoramento.</p> <p>Básica:</p> <p>BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macêdo; VIEIRA, Dirceu Justiniano (Ed.). O agronegócio do gergelim no Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 348 p.</p> <p>EPSTEIN, Emanuel. Mineral nutrition of plants. Londrina: Editora Planta, 2006.</p> <p>MATSUMOTO, Sylvana Naomi. Arborização de cafezais no Brasil. Vitória da Conquista, BA: Edições Uesb, 2004. 213 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>SILVEIRA, Gastão Moraes da. Máquinas para plantio e condução das culturas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 334 p.</p> <p>SEVERINO, Liv Soares; Oliveira, Teógenes Senna de; Fundação Cultura Educacional Popular em Defesa do Meio Ambiente - CEPEMA. Café sombreado no Maciço de Baturité. Fortaleza: Os autores, 2000. 57p.</p>
AC0489	Princípios de Manejo Integrado de Pragas	64h	<p>Ementa: Conceitos teóricos e práticos sobre desequilíbrios biológicos em agroecossistemas, relação artrópode-planta-ambiente, danos causados por insetos e ácaros (artrópodes), técnicas de quantificação de</p>

		<p>sua densidade. Métodos, técnicas e táticas para a redução da população de pragas. Impacto de agroquímicos no ambiente, nos insetos benéficos (seletividade), na seleção de raças resistentes (manejo da resistência). Estudo sobre a evolução das estratégias de manejo para compreender, diagnosticar falhas e elaborar propostas ecológicas, sociais e economicamente aceitáveis dentro de uma agricultura que visa minimizar desequilíbrios em agroecossistemas.</p> <p>Básica:</p> <p>ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas. São Paulo, Andrei Ed. 8ª ed., 2009. 1380 p.</p> <p>GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. 2002. Entomologia Agrícola. Piracicaba: FEALQ, 920 p. 2002.</p> <p>MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C.H.W. Manual de acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos Editora. 288p. 2008.</p> <p>Complementar:</p> <p>ALTIERI, M.A. Agroecologia: As bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.</p> <p>ALVES, S.B. Controle microbiano de insetos. São Paulo: Editora Manole, 1163 p. 1998.</p> <p>BARBOSA, F.R. Goiaba: Fitossanidade. Embrapa Semi-Árido (Petrolina, Pernambuco), Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001, 63p. (Frutas do Brasil, 18).</p> <p>CORDEIRO, Z.J.M. Banana: Fitossanidade. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, Bahia). Embrapa Informação Tecnológica, 2000, 121p. (Frutas do Brasil, 08).</p> <p>CROCOMO, W.B. (Org). Manejo integrado de pragas. São Paulo: UNESP, 1990. 358 p.</p> <p>CUNHA, M.M; SANTOS FILHO, H.P.; NASCIMENTO, A.S. do. Manga: Fitossanidade. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, Bahia). Embrapa Informação Tecnológica, 2000, 104p. (Frutas do Brasil, 06).</p> <p>DENT, D. Integrated pest management. 2a. ed. Wallingford: CABI Publishing. 2003. 424 p.</p> <p>EDWARDS, P.J.; WRATTEN, S.D. Ecologia das interações entre insetos e plantas. São Paulo: EPU. 1981. 71p.</p> <p>GLIESSMAN, S.R. Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável. 2a. ed. Porto Alegre,</p>
--	--	---

			<p>Ed. Universidade, 2001. 653p.</p> <p>GRAVENA, S.; BENVENGA, S. R. Manual prático para manejo de pragas do tomate. Jaboticabal: Gravena Ltda., 2003. 144p.</p> <p>GUERRA, N.S.; SAMPAIO, D. P. de A. Receituário Agrônomo. São Paulo: Globo, 1991. 436p.</p> <p>KOGAN, M. 1998. Integrated pest management: Historical perspectives and contemporary developments. Annual Review Entomology. 43: 243-270.</p> <p>NAKANO, O. Entomologia econômica. Piracicaba, Ed. Octavio Nakano, 2011. 464p.</p> <p>PARRA, J.R.P.; BOTELHO, P.S.M.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; BENTO, J.M.S. Controle Biológico no Brasil: parasitóides e predadores. São Paulo: Manole, 635 p. 2002.</p> <p>PINTO, A. S.; NAVA, D.E.; ROSSI, M.M.; MALERBO-SOUZA, D. T. Controle Biológico de Pragas na Prática. Piracicaba: CP 2, 287 p. 2006.</p> <p>RITZINGER, C.H.; SOUZA, J.da S. Mamão: Fitossanidade. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, Bahia). Embrapa Informação Tecnológica, 2000, 91p. (Frutas do Brasil, 11).</p> <p>TAVARES, S.C.C.H. Melão: Fitossanidade. Embrapa –Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002, 87p. (Frutas do Brasil, 25).</p>
AB0084	Projetos Agropecuários	48h	<p>Ementa: Introdução ao Estudo. Elaboração de Projetos. Programação, Planejamento. Avaliação de Projetos</p> <p>Básica</p> <p>BRASIL, SUDECO; SUDENE; PNUD, Banco Mundial. Manual de Elaboração de projetos de Desenvolvimento Rural. Recife, 1990 p.141</p> <p>BISERRA, J.V. & SILVA, L.M.R. <u>Projeto para produção de peixe em viveiros (policultivo de Tambaqui, híbrido de Tilápias e Carpa espelho)</u>. UFC/CCA/DEA, 1983. 32p. (Série Didática, 25).</p> <p>BUARQUE, C. <u>Avaliação Econômica de Projetos</u>. Editora Campos. Rio de Janeiro. 1984</p> <p>Complementar:</p> <p>GITTINGER, J.P. Análise Econômica de Projetos Agrícolas. The John H. University Press. 1984</p> <p>HOFFMANN, R. et al. <u>Administração da empresa agrícola</u>. 5ª. ed. São Paulo, Pioneira 1986. 325p.</p>

			HOLANDA, N. <u>Planejamento e projetos</u> . 13 ^a . ed., Fortaleza. Estrela, 1987.
			NORONHA, J.F. <u>Projetos agropecuários</u> : administração financeira, orçamentação e avaliação econômica. 2 ^a . ed. São Paulo: Atlas, 1987.
AB0085	Economia e Comércio Internacional de Produtos Agrícolas e Agroprocessados	64h	<p>Ementa: Fornecer noções básicas sobre economia, políticas de comércio exterior e políticas cambiais e comércio internacional. Analisar a evolução dos mercados mundiais de produtos agrícolas e produtos agroprocessados e a nova dinâmica da inserção internacional do <i>agribusiness</i> brasileiro em um contexto de globalização, regionalismo e outras formas de integração econômica. Identificar os novos padrões de competitividade internacional e os ganhos provenientes do livre comércio.</p> <p>Básica:</p> <p>Bacha, Carlos José C. Economia e Política Agrícola no Brasil. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>Baumann, Renato (Org.). Mercosul : Avanços e Desafios da Integração. Brasília: IPEA/CEPAL, 2001.</p> <p>Gasques, José G. e Conceição, Júnia Cristina P. R. Transformações da Agricultura e Políticas Públicas. Brasília: IPEA, 2001.</p> <p>Graziano da Silva, José. A Nova Dinâmica a Agricultura Brasileira. Campinas, SP: UNICAMP. IE, 1996.</p> <p>Krugman, Paul. R. e Obstfeld, Maurice. Economia Internacional – Teoria e Política – 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.</p> <p>Maia, Jayme de Mariz. Economia Internacional e Comércio Exterior. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>Complementar:</p> <p>Bardhan, Pranab: On the Optimum Subsidy to a Learning Industry: an Aspect of the Theory of Infant-Industry Protection. <i>International Economic Review</i> 12:54-70, 1971.</p> <p>Horta, M. H.; Souza, C. F. B de. A Inserção das Exportações Brasileiras: Análise Setorial no Período 1980/96. IPEA. Rio de Janeiro. Jun. 2000. (Texto para Discussão no. 736).</p> <p>Gasques, José Garcia. Et al. Desempenho e Crescimento do Agronegócio no Brasil. IPEA. Rio de Janeiro. 2004. (Texto para Discussão no. 1009).</p> <p>James E. Anderson and J. Peter Neary, Measuring the Restrictiveness of Trade Policy. <i>The World Bank Economic Review</i>, 8 (2), May 1994, 151-170.</p> <p>Kevin H. O'Rourke. Globalization and Inequality: Historical Trends. NBER, Working Paper, Nº W8339, June</p>

		<p>2001. http://papers.nber.org/papers/W8339.</p> <p>Kume, H; Piani, G. Efeitos Regionais do Mercosul: Uma Análise Diferencial-Estrutural para o Período 1990/95. IPEA. Rio de Janeiro. ago. 1998. (Texto para Discussão no. 585).</p> <p>_____; Anderson, P; Oliveira Júnior, M. de; Identificação das Barreiras ao Comércio no Mercosul: A Percepção das Empresas Exportadoras Brasileiras. IPEA. Rio de Janeiro. mai. 2001. (Texto para Discussão no. 789).</p> <p>Lant Prichett, Measuring Outward Orientation in LDCs: Can it be Done? Journal of Development Economics, 49 (2), May 1996, pp. 307-335.</p> <p>Marc Melitz, When and How Should Infant Industries Be Protected University of Michigan, October, 1999, 1-34.</p> <p>Mendes, C.C. Aspectos Regionais do Comércio de Bens entre o Brasil e a União Européia. . IPEA. Rio de Janeiro. fev. 2000. (Texto para Discussão no. 705).</p> <p>_____. Efeitos do Mercosul no Brasil: Uma Visão Setorial e Locacional do Comércio. IPEA. Rio de Janeiro. ago. 1997. (Texto para Discussão no. 510).</p> <p>Miranda, J. C. Abertura Comercial, Reestruturação Industrial e Exportações Brasileiras na Década de 1990. IPEA. Rio de Janeiro. out. 2001. (Texto para Discussão no. 829).</p> <p>Negri, João Alberto de. Arbache, Jorge Saba. O impacto de um acordo entre o Mercosul e a União Européia sobre o potencial exportador brasileiro para o mercado europeu. IPEA. Brasília. 2003.</p> <p>Nonnenberg, M. J. Competitividade e Crescimento das Exportações Brasileiras. A Inserção das Exportações Brasileiras: Análise Setorial no Período 1980/96. IPEA. Rio de Janeiro. ago. 1998. (Texto para Discussão no. 578).</p> <p>_____; Mendonça, M.J.C. de. Criação e Desvio de Comércio no Mercosul: O Caso dos produtos Agrícolas. IPEA. Rio de Janeiro. mar. 1999. (Texto para Discussão no. 631).</p> <p>Oliveira Júnior, Márcio de. A Liberalização Comercial Brasil e os Coeficientes de Importação- 1990/95. IPEA. Rio de Janeiro. fev. 2000. (Texto para Discussão no. 703).</p> <p>_____. Uma Análise da Liberalização do Comercio Internacional de Serviços no Mercosul. . IPEA. Rio de Janeiro. jun. 2000. (Texto para Discussão no. 727).</p> <p>Pedroso, A. C. de S.; Ferreira, P. C. Abertura Comercial e Disparidade de Renda entre Países: Uma Análise Empírica. IPEA. Rio de Janeiro. Jun. 2000. (Texto para Discussão no. 728).</p>
--	--	--

			<p>Piani, G. Medidas Antidumping, Anti-Subsídios e de Salvaguardas: Experiência Recente e Perspectivas no Mercosul. IPEA. Rio de Janeiro. jan. 1998. (Texto para Discussão no. 541).</p> <p>Rossi, José W. Modelo Monetário de Determinação da Taxa de Câmbio: testes para o Brasil. IPEA. Rio de Janeiro. 1995.</p> <p>Rossi, José W. Determinação da Taxa de Câmbio: testes empíricos para o Brasil. IPEA. Rio de Janeiro. 1990.</p>
AB0004	Planejamento Agrícola	64h	<p>EMENTA: Conceitos básicos, características, objetivos e importância do planejamento. Níveis, aplicações e contribuições do planejamento. métodos e instrumentos auxiliares de planejamento de empresas rurais. Planejamento de propriedades privadas e planejamento de áreas de projetos agrícolas públicos. Instrumentos de avaliação de planos, programas e projetos. Programas de desenvolvimento da agricultura estadual e regional.</p> <p>Básica:</p> <p>ANDRADE, E. L. <u>Introdução à Pesquisa Operacional</u>: métodos e modelos para a análise de decisão. Editora LTC, Rio de Janeiro, 1998. 276p.</p> <p>BISERRA, J.V. e SILVA, L.M.R. "<u>Projetos para produção de peixe em viveiros</u>" (Policultivo de Tambaqui, Híbrido de Tilápia e Carpa Espelho), Série Didática nº 25. Departamento de Economia Agrícola/UFC. Fortaleza, 1993.</p> <p>ANDRADE, E. L. <u>Introdução à Pesquisa Operacional</u>: métodos e modelos para a análise de decisão. Editora LTC, Rio de Janeiro, 1998. 276p.</p> <p>BISERRA, J.V. e SILVA, L.M.R. "Projetos para produção de peixe em viveiros" (Policultivo de Tambaqui, Híbrido de Tilápia e Carpa Espelho), Série Didática no 25. Departamento de Economia Agrícola/UFC. Fortaleza, 1993.</p> <p>BRANDT, S.A. & OLIVEIRA, F.G. O Planejamento da nova empresa rural brasileira. s.e., APEC, 1973. 260p.</p> <p>BRASIL. SUDECO; SUDENE; PNUD; Banco Mundial. Manual de Elaboração de Projetos de Desenvolvimento Rural. Recife, 1990, 141p.</p> <p>HOFFMANN, R. Et alii. Administração da empresa agrícola, Pioneira, São paulo, 1987, 325p.</p> <p>HOLANDA, N. Planejamento e projetos. Rio de Janeiro, Editora Estrela, 1987, 402p.</p> <p>MENDES, J. T. G., Economia Agrícola: princípios básicos e aplicações. SCIENTIA et LABOR, Curitiba, 1989. 399p.</p>

			<p>Complementar:</p> <p>LANZER, E.A. Programação linear: conceitos e aplicações. IPEA. Rio de Janeiro, 1982, 258p.</p> <p>MARCA, I. - "Combinação Ótima de Atividades Agrícolas para o Projeto Integrado de Colonização de Altamira-Pará". Dissertação de Mestrado. Departamento de Economia Agrícola, UFC. Fortaleza, 1985.</p> <p>NORONHA, José F., Projetos Agropecuários – Administração Financeira, Orçamentação e Avaliação Econômica. Editora Atlas, 2ª Edição. São Paulo, 1987.</p> <p>ROSSETI, J. P. Introdução à Economia. 13. Ed. São Paulo: ATLAS, 1988. 766p.</p>
AB0073	Tópicos de Economia Aplicados ao Agronegócio	64h	<p>Ementa: Conceitos básicos; cadeias produtivas; sistemas agroindustriais; coordenação de sistemas; opções estratégicas das firmas; políticas públicas. Bolsas de mercadorias futuras; estudos de casos.</p> <p>Básica: Neves, M.F.; Chadad, F. R.; Lazzarini, S. G. Alimentos: novos tempos e conceitos na gestão de negócios. São Paulo. Pioneira, 2000.</p> <p>Raíces. C. Guia Valor Econômico de Agronegócios. Rio de Janeiro. Editora Globo, 2003. 144p. Zylbersztajn, D. (Coord). Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares. São Paulo. Editora Pioneira. 2000.</p> <p>Zuin, L.F.S.; Queiroz, T.R. Agronegócios – gestão e inovação. Saraiva, 2006. 443p.</p> <p>Complementar:</p> <p>Cazella, A.A.; Bonnal, P.; MALUF, R.S. Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil. Editora Mauad. 2009.</p> <p>Neves, M.F (Coord). Agronegócios & Desenvolvimento Sustentável: uma agenda para a liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia. São Paulo. Editora Atlas. 2007. 172p.</p> <p>Batalha, M. O (Coord). Gestão Agroindustrial. São Paulo. v1 e v2. Atlas, 1997.</p> <p>Bertolini, G.R.F.; Brandalise, L.T.; Nazzari, R.K. Gestão de unidades artesanais na agricultura familiar: uma experiência no oeste do Paraná. Cascavel. Editora Edunioeste. 163p.</p>
AD0189	Eletricidade Aplicada a Agricultura	64h	<p>Ementa: Termos básicos e definições; motores elétricos; instalações elétricas prediais; instalações elétricas para força motriz; proteção e controle dos dispositivos elétricos. Eletricidade para o suprimento d'água; eletricidade para máquinas de beneficiamento (forrageiras, ensiladeiras, raspadeiras de mandioca, resfriadores de leite, etc) ; cercas eletrificadas ; a oficina na fazenda ; o sol, o vento e os dejetos agrícolas, como fontes de energia para a propriedade agrícola.</p>

			<p>Básica:</p> <p>CREDER, H. Instalações Elétricas, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, R.J.</p> <p>BROWN, Robert H. Farm Electrification, Mc Graw- Hill Book Company Inc.. New York, USA.</p> <p>Complementar:</p> <p>COELCE (Companhia Energética do Ceará). Normas para Projetos de Eletrificação Rural. COELCE, Fortaleza, Ceará.</p> <p>GUSTAFSON, R.J. Fundamentals of Electricity for Agriculture. ASAE , Saint Joseph, Michigan, USA.</p> <p>PIEIDADE JR. Eletrificação Rural. Editora Nobel. São Paulo, S.P.</p>
AD0198	Evapotranspiração	64h	<p>Ementa: Conceitos e fatores que afetam a evapotranspiração, medidas da evapotranspiração, estimativas da evapotranspiração, evapotranspiração de pomares e de área isoladas, medições e estimativas da evaporação da água de lagos e represas.</p> <p>Básica:</p> <p>PEREIRA, A R.; VILLA NOVA, N. A; SEDIYAMA, G.C. Evapo(transpi)ração. FEALQ. 1997. 183p.</p> <p>VIANA, T.V.A.; D'ÁVILA, J.H.T.; AZEVEDO, B.M. Instrumentais meteorológicos automáticos e convencionais. 2003. 93p. Apóstila.</p> <p>CAMPBELL SCIENTIFIC, INC. CR10X operator`s manual. Measurement and control system. USA. Logan. 1997. 218p.</p> <p>VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. Meteorologia básica e aplicações. Imprensa Universitária, UFV. Viçosa, MG, 2002, 449p.</p> <p>BARRY, Roger Graham; CHORLEY, Richard J. Atmosfera, tempo e clima. 9. ed. -. Porto Alegre: Bookman, 2013. xvi, 512 p.</p> <p>VIANA, T.V. de A.; AZEVEDO, B.M. de. Agrometeorologia. DENA/CCA/UFC. Fortaleza, 2010 (3 volumes) Impresso.</p> <p>Complementar:</p> <p>MARENCO, José A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do</p>

			<p>clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 163 p.</p> <p>TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F.J.L. Meteorologia descritiva. Ed. Nobel, S. Paulo, 1980. 374p.</p> <p>MOTA, F.S. Meteorologia agrícola. Ed. Nobel, S. Paulo, 1983. 376p.</p> <p>OMETTO, J.C. Bioclimatologia vegetal, Ed. Agronômica Ceres, São Paulo, 1981. 425p.</p> <p>ROSENBERG, N. J. Micro - Climate: The Biological Environment. John Wiley & Sons, New York, 1974, 315p.</p> <p>VAREJÃO-SILVA, M.A. Meteorologia e climatologia. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Instituto Nacional de Meteorologia. Gráfica e Editora Stilo. Brasília 2000. 515p.</p>
AD0199	Fontes Alternativas de Energia na Agricultura	48h	<p>Ementa: Fontes alternativas de energia: solar, eólica, hidráulica, elétrica e tração animal.</p> <p>Básica:</p> <p>BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica. Blucer. 2009;</p> <p>HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M; REIS, L. B. Energia e Meio Ambiente. CENGAGE. 2010.</p> <p>CLEMENTINO, L. D. A conservação de energia por meio da co-geração de energia elétrica. Érica. 2004</p> <p>Complementar:</p> <p>BURTON, T.; JENKINS, N.; SHARPE, D.; BOSSANYI, E. Wind energy Handbook. Wiley. 2011.</p> <p>MANWELL, J. F.; MCGOWAN, J. G.; ROGERS, A. L. Wind Energy Explained. Wiley. 2011.</p> <p>BOXWELL, M.. Solar electricity Handbook. Greenstream Publishing. 2013.</p>
AD0200	Geoprocessamento	64h	<p>Ementa: Definição de GIS. Projeções Cartográficas. Estrutura Geral de um SIG. Representação Computacional de Dados Geográficos. Integração de Dados em SIG. Sistema de Posicionamento Global (GPS). Bancos de Dados Espaciais. Integração Sensoriamento Remoto – SIG. Aplicações em Agronomia.</p> <p>Básica:</p> <p>Mendes, C.A.B. & Cirilo, J.A. Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação. 2a.revisada e ampliada. ABRH, 2015, 536p. ISBN 8588686031, 9788588686038</p> <p>Lorenzett, J.A. Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto. 1a. ed. São Paulo. Blucher. 2015. 293p. 9788521208358</p>

			<p>Moraes Novo, E. M. L. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. 4a. ed. São PauloBlucher. 2014. 387p. ISBN 9788521205401.</p> <p>Complementar:</p> <p>Assad, E.D. & Sano, E.E. Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura. EMBRAPA, 1998, 434p.</p> <p>SILVA, Jorge Xavier da; Z AidAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 363 p. ISBN 9788528610765.</p> <p>SOUSA, Beatriz Fernandes Simplício. Emprego de imagens do satélite CBERS na definição do uso e ocupação do solo na Bacia Hidrográfica do Alto Piauí, Piauí. 2006. 64 f.: Monografia (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, Fortaleza, 2006.</p> <p>Blaschke, T.; Kux, Hermann. Sensoriamento Remoto e Sig Avançados - Novos Sistemas Sensores Métodos Inovadores. 2a. ed. Oficina De Textos. 2007. 303p. ISBN 9788586238574</p> <p>Mônico, J.F.G. Posicionamento pelo NAVSTAR - GPS: Descrição, fundamentos e aplicações. 1a. Ed. UNESP. 2001. 287p. ISBN. 8771393281.</p> <p>Silva, J. X da; Zaidan, R. T. Geoprocessamento & Análise Ambiental Bertrand Brasil. 2004. 363p. ISBN 8528610764</p>
AD0201	Instrumentais Meteorológicos	48h	<p>Ementa: Sensores agrometeorológicos automáticos. Sistemas de aquisição de dados. Manuseio de uma estação automática. Programação básica de uma estação automática. Instrumental meteorológico convencional.</p> <p>Básica:</p> <p>VIANA, T.V.A.; D'ÁVILA, J.H.T.; AZEVEDO, B.M. Instrumentais meteorológicos automáticos e convencionais. 2003. 93p. Apostila.</p> <p>CAMPBELL SCIENTIFIC, INC. CR10X operator's manual. Measurement and control system. USA. Logan. 1997. 218p.</p> <p>VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. Meteorologia básica e aplicações. Imprensa Universitária, UFV. Viçosa, MG, 2002, 449p.</p> <p>BARRY, Roger Graham; CHORLEY, Richard J. Atmosfera, tempo e clima. 9. ed. -. Porto Alegre: Bookman, 2013. xvi, 512 p.</p>

			<p>VIANA, T.V. de A.; AZEVEDO, B.M. de. Agrometeorologia. DENA/CCA/UFC. Fortaleza, 2010 (3 volumes) Impresso.</p> <p>Complementar:</p> <p>PEREIRA, A R.; VILLA NOVA, N. A; SEDIYAMA, G.C. Evapo(transpi)ração. FEALQ. 1997. 183p.</p> <p>TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F.J.L. Meteorologia descritiva. Ed. Nobel, S. Paulo, 1980. 374p.</p> <p>DINGMA, S. L. Physical Hydrology. Aprentice Hall, New Jersey, 1994, 575p..</p> <p>MOTA, F.S. Meteorologia agrícola. Ed. Nobel, S. Paulo, 1983. 376p.</p> <p>OMETTO, J.C. Bioclimatologia vegetal, Ed. Agronômica Ceres, São Paulo, 1981. 425p.</p> <p>ROSENBERG, N. J. Micro - Climate: The Biological Environment. John Wiley & Sons, New York, 1974, 315p.</p> <p>SELLERS, W.D. Physical climatology. The University Chicago Press. Chicago, USA.</p> <p>VAREJÃO-SILVA, M.A. Meteorologia e climatologia. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Instituto Nacional de Meteorologia. Gráfica e Editora Stilo. Brasília 2000. 515p.</p>
AD0202	Introdução ao Projeto de Máquinas Agrícolas	48h	<p>Ementa: Fundamentos físico-mecânicos para projetos de máquinas e implementos agrícolas. Mecanismos de corte convencionais e não convencionais. Corte e fragmentação de solo. Sistemas seguidores de perfil. Adensamento de material biológico. Mecanismos de dosagem de sementes. Mecanismos de controle e condução de elementos vivos. Hidráulica e hidrodinâmica de máquinas agrícolas (óleo e água). Potência de fluidos. Fundamentos de elementos de máquinas.</p> <p>Básica:</p> <p>BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Shigley's mechanical engineering design. MacGraw-Hill, 2011.</p> <p>NIEMANN, G. Elementos de Máquinas. Blucher. 2006.</p> <p>NORTON, R. L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. McGraw-Hill. 2010.</p> <p>Complementar:</p> <p>JUVINALL, R. C; MARSHEK, K. M. Fundamentals of machine component design. Wiley. 1991</p>

			BORGNACKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica. Blucer. 2009. HIERETH, H.; PRENNINGER, P. Charging the internal combustion engine. Springer. 2007.
AD0203	Irrigação de Fruteiras Tropicais	48h	Ementa: Métodos e equipamentos de irrigação. Particularidades acerca da irrigação das principais frutíferas tropicais. Fertiirrigação. Quimigação. Básica: BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação . 8.ed. Viçosa: UFV, 2006. 625p. PEREIRA, A R.; VILLA NOVA, N. A; SEDIYAMA, G.C. Evapo(transpi)ração. FEALQ. 1997. 183p. REICHARDT, Klaus; TIMM, Luis Carlos. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações . Barueri: Manole, 2004. 478 p. Complementar: ALVES, R.E. Cultura da acerola. In: Fruticultura Tropical. Jaboticabal: FUNEP. 1992. 15-37p. FRANÇA, F.M.C. Produção e comercialização, mercado: cultura do coqueiro no nordeste do Brasil. Fortaleza: BNB, ETENE. 1988. 403-452p. GIACOMELLI, C.J. Expansão da abacaxicultura no Brasil. São Paulo: Fundação Cargil. 1982. 79p. MANICA, I. Fruticultura tropical: manga. São Paulo: Ceres. 1981. 135p. MEDINA, J.C. Mamão – Cultura. In: Frutas tropicais. São Paulo: ITAL. 1980. 7-135p. MOURA, J.V. A cultura da graviola em áreas irrigadas: uma nova opção. Fortaleza: DNOCS. 1988. 42p.
AD0204	Irrigação por Superfície	48h	Ementa: Classificação, vantagens e limitações dos sistemas. Sistematização do terreno. Fases da irrigação por superfície. A função de infiltração. Irrigação por sulcos. Irrigação por faixas. Irrigação por inundação. Avaliação dos sistemas. Básica: LIMA FILHO, A. F. Determinação analítica da 'performance' da irrigação por sulcos abertos e em declive. Fortaleza, 1996. 111f Dissertação (mestrado em Agronomia/Irrigação e drenagem) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação: princípios e métodos. 3.ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2009. 355 p. ISBN 9788572693738

			<p>MATOS NETO, C. E. A. Contribuição ao estudo da eficiência de aplicação associada a projetos de irrigação por sulcos. Fortaleza, 2004. 118 f.: Dissertação (mestrado) em Irrigação e Drenagem - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Agrícola, 2004. Moisés Custódio Saraiva Leão (orientador).</p> <p>PEREIRA, G. M.. Análise comparativa de técnicas para estimativa da infiltração de água no solo em irrigação por superfície. 2007. 62 f.: Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências do Solo, Fortaleza-CE, 2007.</p> <p>Complementar:</p> <p>GUERRA, H. O. C.; SOARES, J. M. Eficiência de irrigação por sulcos ao nível de parcela no sistema irrigado de Bebedouro. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1988. 33p (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica18).</p> <p>RODRIGUEZ, J. A. Determinação de critérios de irrigação superficial utilizando o método do SCS-USDA para o Vale do Jaguaribe. Fortaleza, 1989. 180p Dissertação (Mestrado em Agronomia/Irrigação e Drenagem) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1989.</p>
AD0205	Irrigação Pressurizada: Aspersão e Localizada	64h	<p>Ementa: Sistemas de irrigação por aspersão e localizado. Hidráulica e dimensionamento de sistemas pressurizados. Planejamento dos sistemas pressurizados.</p> <p>Básica:</p> <p>BERNARDO, S. Manual de Irrigação. 4 ed. Viçosa, UFV. Impr. Univ., 1986. 488 p.</p> <p>GOMES, H.P. Engenharia de irrigação - Hidráulica dos sistemas pressurizados aspersão e gotejamento. 1ª ed. Editora Universitária/UFPB, 1994. 344p.</p> <p>IRRIGAÇÃO /editado por Jarbas Honório de Miranda e Regina Célia de Matos Pires, Piracicaba: FUNEP, 2003. 703 p. (Série Engenharia Agrícola, 2).</p> <p>PIZARRO, C. F. Riegos localizados de alta frecuencia (RLAF) goteo, microaspersión, exudación. 3ª ed. Ediciones Mundi-Prensa, 1996. 513p.</p> <p>Complementar:</p> <p>DAKER, A. A água na agricultura - Irrigação e Drenagem. 3o Vol. RJ. Livraria Freitas Bastos, 1970. 448 p.</p> <p>OLITTA, A. F. L. Os métodos de Irrigação. Livraria Nobel. SP, 1977. 267 p.</p> <p>VERMEIREN, L.; JOBLING, G. A. Irrigação Localizada. Campina Grande, UFPB, 1997. 184p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 36).</p>

AD0210	Avaliações e Perícias Rurais	64h	<p>EMENTA: A Engenharia de Avaliações – Conceitos Gerais e Aplicações, O Processo de Avaliação – Princípios Fundamentais e Métodos, Fontes de Informação para o Avaliador, Matemática Financeira Aplicada à Engenharia de Avaliações, Estatística na Avaliação de Bens, Depreciação, Avaliação de Propriedades Rurais, Avaliações nas Desapropriações, Avaliação de Servidões, Avaliações de Máquinas e Equipamentos, Avaliação de Jazidas Minerais, Engenharia Legal, A Perícia Judicial, A Perícia Ambiental, Normas Brasileiras, Elaboração de Laudos.</p> <p>Básica:</p> <p>LIMA, Marcelo Rossi de Camargo. Avaliação de Propriedades Rurais. 3 ed. São Paulo: Editora Leud, 2011.</p> <p>ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. Engenharia Legal e de Avaliações. 2 ed. São Paulo: Editora Pini, 2000.</p> <p>ARANTES, Carlos Augusto e SALDANHA, Marcelo Suarez. Avaliações de Imóveis Rurais. São Paulo: Editora Leud, 2009.</p> <p>ANDRADE, John Kennedy Candeira. Avaliação de um imóvel rural: fazenda Santana - Município da Santana do Acaraú - CE. Estudo de caso. Fortaleza, 2002. 75fl. Monografia (Especialização) - Avaliações e Perícias de Engenharia.</p> <p>HOLANDA, Osvaldo Gomes de. Avaliação de um imóvel rural denominado fazenda Várzea da Areia localizado no Município de Quixeramobim - Ceara. Fortaleza, 2002. 40fl. Monografia (Especialização) - Avaliações e Perícias de Engenharia.</p> <p>Complementar:</p> <p>MENDONÇA, Marcelo Corrêa. Engenharia Legal: Teoria e Prática Profissional. São Paulo: Editora Pini, 1999.</p> <p>MOREIRA, Alberto Lélío. Princípios de Engenharia de Avaliações. 2 ed. São Paulo: Editora Pini, 1991.</p> <p>FERREIRA, Celio Moura. Pesquisa de valores de propriedades rurais do Estado do Ceara. Fortaleza, 263fl. Monografia (Especialização) - Avaliações e Perícias em Engenharia.</p> <p>FRANCELINO, Pablo Ribeiro. Avaliação de uma gleba utilizando a metodologia científica. Fortaleza, 2002. 70f. Monografia (Especialização)- Avaliações e perícias de Engenharia.</p> <p>CARDOSO, Giovanni Brígido Bezerra. Estudo de caso para avaliação financeira de empreendimentos. Fortaleza, 2001. 43fl. Monografia (Especialização) - Avaliações e Perícias em Engenharia.</p>
AD0211	Operações Agrícolas Mecanizadas	64h	<p>EMENTA: Práticas de Manejo dos Tratores Agrícolas. Manobras com e sem Implementos. Acoplamento de Máquinas e Implementos Agrícolas. Práticas de Operação em campo para Preparo do Solo, aplicação de agroquímicos e Plantio. Manutenções e adequação dos Tratores Agrícolas. Segurança na condução e na</p>

			<p>operação dos Tratores e Máquinas Agrícolas.</p> <p>Básica:</p> <p>MIALHE, L.G. Máquinas Motoras na Agricultura. E.P.U., 1980</p> <p>REIS, A. V. et al. Motores, tratores, combustíveis e lubrificantes. Editora da Ufpel: Pelotas, 2005.</p> <p>SILVEIRA, G. M. Os cuidados com o trator. Editora Aprenda Fácil: Viçosa, 2001.</p> <p>Complementar:</p> <p>BALASTREIRE, LUIZ ANTÔNIO, Máquinas Agrícolas. São Paulo. Editora Manole Ltda.1987.</p> <p>JOHN DEERE. Coleção de Máquinas Agrícolas. Illinois: 1976.</p> <p>COOPERAÇÃO TÉCNICA DEL GOBIERNO SUIZO. Mecanização Agrícola. Vol. 2. Lima: 1993.</p> <p>MONTEIRO, L. A. Operação com Tratores Agrícolas. Botucatu. Edição do Autor, 2009. 78 p.</p> <p>MONTEIRO, L. A. Prevenção de Acidentes com Tratores Agrícolas e Florestais. Editor Diagrama: Botucatu, 2010.</p>
AD0212	Direito Agrário	64h	<p>Ementa: Evolução e princípios fundamentais, Noções e utilidades do seu estudo, A propriedade e seus institutos, A propriedade e a função social, Institutos jurídicos agrários, A reforma agrária, O processo de desapropriação, O imposto territorial rural, As terras devolutas, A política agrícola, A usucapião agrária, O confisco agrário, Os contratos agrários, A aquisição por estrangeiros, As terras dos indígenas.</p> <p>Básica:</p> <p>OPITZ, Sílvia C. B; OPITZ, Oswaldo. Curso completo de direito agrário. 4. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010. 484 p.</p> <p>BARROS, Wellington Pacheco. Curso de direito agrário. 6.ed. rev. e atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009. 224 p.</p> <p>FERREIRA, Pinto. Curso de direito agrário: De acordo com a Lei n. 8.629/93 . 2. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 1995. xvi, 420 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>CARVALHO, Edson Ferreira de. Manual Didático de Direito Agrário. Curitiba: Juruá Editora, 2010.</p>

			<p>BARROSO, Lucas Abreu; MIRANDA, Alcir Gursen de; SOARES, Mário Lúcio Quintão. O direito agrário na Constituição. Rio de Janeiro: Forense, 2006. 384 p.</p> <p>SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de. A função social da terra. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2003. 142 p.</p> <p>BRASIL. Estatuto da terra e legislação agrária. São Paulo: Atlas, 2008. xiv, 803 p.</p> <p>BORGES, Paulo Torminn. Institutos básicos do direito agrário. 11. ed. revista e ampliada. São Paulo, SP: Saraiva, 1998. 272 p.</p>
AD0213	Direito Ambiental	64h	<p>Ementa: A evolução histórica das questões ambientais. A Constituição Federal de 1988 e a proteção ao ambiente. Regras constitucionais específicas sobre meio ambiente. Ecologia e meio ambiente. A crise ambiental. O movimento ecológico. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável. Biodiversidade. O Sistema Nacional do Meio Ambiente. Zoneamento ambiental. Licenciamento ambiental. Dano ecológico: responsabilidade, reparação e meios processuais para defesa ambiental. Aspectos jurídicos da poluição. Áreas de preservação permanente. Proteção da zona costeira. Dano nuclear: prevenção e responsabilidade. Patrimônio cultural e tombamento. Direito ambiental. Conceito. Fontes. Princípios. O Direito, os recursos ambientais e o desenvolvimento. A Política Nacional de Recursos Hídricos. Direito ambiental brasileiro: sede constitucional e relevância. Direito ambiental comparado. A tutela administrativa e judicial do meio ambiente.</p> <p>Básica:</p> <p>FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 14. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. 961 p.</p> <p>MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 19. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo, SP: Malheiros, 2011. 1224 p.</p> <p>BELTRÃO, Antônio F. G. Curso de direito ambiental. São Paulo: Método, 2009. 477 p.</p> <p>Complementar:</p> <p>FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. Curso de direito ambiental. 4. ed. rev., atual., ampl. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2011. 462 p.</p> <p>PHILIPPI JUNIOR, Arlindo.; ALVES, Alaor Caffé. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri, SP: Manole, USP, 2005. 953 p.</p> <p>MORAES, Luís Carlos Silva de. Curso de Direito ambiental. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 262 p.</p>

			<p>PES, João Hélio Ferreira e OLIVEIRA, Rafael Santos. Direito ambiental contemporâneo: prevenção e precaução. Curitiba: Juruá, 2009. 366 p.</p> <p>SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. Direito Ambiental: doutrina e casos práticos. Rio de Janeiro, RJ: Campus, Elsevier, 2012. xxvi, 395 p.</p>
AD0214	Hidrologia de Regiões Semiáridas	64h	<p>EMENTA: Características de eventos pluviométricos nas regiões semiáridas – padrão, frequência e tempo de retorno de eventos extremos; Veranicos – distribuição espacial e temporal; Classificação espaço temporal dos eventos pluviométricos; Ocorrência de eventos extremos – secas e cheias; ; Modelos de previsão do escoamento superficial; Balanço hídrico em reservatórios semiáridos; Uso múltiplo das águas superficiais e subterrâneas; Contaminação dos mananciais da água pelo manejo inadequado da agropecuária; Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos; Captação e armazenamento das águas de chuva.</p> <p>Básica:</p> <p>AYRS, R.S. & WESTCOT, D.W. (1999): A Qualidade da Água na Agricultura. Tradução de H.R. Gheyi, J.F. de MEDEIROS, F.A.V. Damasceno. Campina Grande: UFPB. Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29 Revisado 1. 153pg.</p> <p>PINTO, N.L.S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. (1976): Hidrologia Básica. Ed. Edgard Blücher Ltda. 278pg</p> <p>TUNDISI, J. G. (2003): Agua no Século XXI: Enfrentando a Escassez. 1ª edição. Ed. Rima, São Carlos, São Paulo. 248p.</p> <p>TUCCI, C.E.M. (1993): Hidrologia, Ciência e Aplicação. Porto Alegre, Ed. Da Universidade: ABRH: EDUSP. Coleção ABRH, v. 4. 943pg.</p> <p>VILLELA, S.M.; MATOS, A. Hidrologia aplicada. 1 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.</p> <p>Complementar:</p> <p>BROOKS, K.N.; FPOLIOTT, P.F.; GREGERSEN, H.M. E THAMES, J.L. (1992): Hydrology and the Management of Watersheds. Segunda edição. Iowa State University Press, Ames. 392pg.</p> <p>JONES, K.R. (1981): Arid Zone Hydrology for Agricultural Development. FAO Irrigation and Drainage Paper, # 37. 271pg. Rome.</p> <p>MOLLE, F. (1991): Marcos Históricos e Reflexões Sobre a Açudagem e seu Aproveitamento. Coleção Mossoroense, Série C, v. DCLIII. 186pg.</p>

			<p>PONCE, V.M. (1989): Engineering Hydrology. Prentice Hall, Englewoold Cliffs, New Jersey. 640pg.</p> <p>GORDON, N.D.; McMAHON, T.A.; FINLAYSON, B.L. (1994): Stream Hydrology- An Introduction for Ecologists. John Wiley & Sons. 526pg.</p> <p>HANN, C.T. (1991): Statistica Methods in Hydrology. Iowa State University Press, Ames. 378pg.</p> <p>SILVA, D. D. e PRUSKI, F.F.(2000) Gestão de Recursos Hídricos; Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 659p.</p>
AC0507	Biotecnologia Vegetal	64h	<p>Ementa: Aspectos gerais da biotecnologia. Conceitos teóricos e práticos da cultura de tecidos em plantas. Fundamentos da tecnologia do DNA recombinante; manipulação genética de microrganismos e células vegetais (técnicas e aplicações). Principais marcadores moleculares e suas aplicações no melhoramento de plantas. Biossegurança e bioética na biotecnologia.</p> <p>Básica:</p> <p>BORÉM, A.; CAIXETA, E.T. Marcadores moleculares. Viçosa, MG. 2006. 374p.</p> <p>BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. 1ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2012. 335 p.</p> <p>BROWN, T.A. Clonagem gênica e análise de DNA: uma introdução. Porto Alegre: Artmed. 4ª ed. 2003. 376p.</p> <p>FARAH, S.B. DNA: segredos e mistérios. São Paulo: Sarvier. 2ª ed. 2007. 538p.</p> <p>TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa CNPH. 1º volume. 1999. 509p.</p> <p>Complementar:</p> <p>GLICK, B.R.; PASTERNAK, J.J. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Herndon: ASM Press, 3ª ed. 2003. 784 p.</p> <p>MICKLOS, D.A.; FREYER, G.A. A Ciência do DNA. Porto Alegre: Artmed. 2ª ed. 2005. 575p.</p> <p>TERMIGNONI, R.R. Cultura de tecidos vegetais. Porto Alegre: Editora UFRGS. 1ª ed. 2005. 182p.</p>
AC0508	Floricultura	64h	<p>Ementa: Relação ensino-pesquisa-extensão. Aspectos histórico, político-social e econômico da área de flores e plantas ornamentais dentro do curso de Agronomia. Classificação Botânica das principais plantas ornamentais cultivada. Produção. Pós-colheita e comercialização. Paisagismo: histórico, maquetes e projetos.</p> <p>Básica:</p>

			<p>ALEXANDRE, M.A.V; DUARTE, L.M,V; CAMPOS-FARINHA, A.E.C. Plantas ornamentais: Doenças e pragas. Ed. Instituto Biológico de São Paulo. SP/SP.2009.</p> <p>BARBOSA, J.G; LOPES,L.C. Propagação de Plantas Ornamentais. Ed.UFV. Viçosa/MG. 2007.</p> <p>KAMPF, A.N. Produção Comercial de Plantas Ornamentais. Ed.Agrolivros. Guaíba/RS. 2005.</p> <p>KAMPF, A.N; FERMINO, M.H. SUBSTRATOS PARA PLANTAS: A base da produção em recipientes. Ed. Genesis, Porto Alegre. 1999.</p> <p>MINISTERIO DA AGRICULTURA E DA REFORMA AGRÁRIA/FRUPEX. Helicônias para exportação (aspectos técnicos da produção). Ed.EMBRAPA, Brasília/DF. 1995.</p> <p>SERIE AGRONEGÓCIOS/SEBRAE. Floricultura em Pernambuco. Ed.SEBRAE, Recife/PE, 2002.</p> <p>TOMBOLATO, A.F. Cultivo Comercial de Plantas Ornamentais. Ed.IAC/SSP. Campinas/SP, 2007.</p> <p>LARSON, R. A. Introduction to floriculture. Academic Press, San Diego. 1980.</p> <p>LORENZI, H. SOUZA,H.M. Plantas ornamentais do Brasil (3ª.Ed.). Ed PLantarum, SP/SP, 2001.</p> <p>FARIA, R.T. Paisagismo: Harmonia, Ciência e arte. Ed.Mecenas, Londrina/PR. 2005.</p> <p>TAKANE, R,J; SIQUEIRA,P,T,V,S; CASARINI,E. Cultivo de Rosas. Ed.LK, Brasília/DF. 2007.</p> <p>Complementar:</p> <p>TAKANE, R.J; YANAGISAWA,S.S. Cultivo Moderno de Orquídeas:Phalaenopsis. Ed.Cantareira, SP/SP. 2007.</p> <p>KAMPF, A,N; TAKANE,R,J; SIQUEIRA,P,T,V,S. Floricultura: Técnicas de preparo de substratos. Ed.LK, Brasília/DF. 2006.</p> <p>TOMBOLATO, A.F.C; COSTA,A.M.M. Micropropagação de plantas ornamentais. Ed.IAC, Campinas/SP.1998.</p> <p>BOLETIM TÉCNICO DO INSTITUTO BIOLÓGICO. Aspectos Fitopatológicos de plantas Ornamentais. Ed.IB, São Paulo. 2007.</p>
HLL0077	Língua Brasileira de Sinais- LIBRAS	64h	<p>Ementa: Fundamentos historicoculturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.</p>

		<p>Básica:</p> <p>CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais. 3ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2008.</p> <p>FELIPE, T.A. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007.</p> <p>LABORIT, E. O Vôo da Gaivota. Best Seller, 1994.</p> <p>QUADROS, R.M.; KARNOPP, L.B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.</p> <p>SACKS, O. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. Das Letras, 1998.</p> <p>Complementar:</p> <p>CHAVES, E.P. Sinaliza, surdo!: caracterização da construção de um modelo de escola de surdos. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira). Faculdade de Educação, UFC.2003. 110 p.</p> <p>FERNANDES, E. Linguagem e surdez. Porto Alegre. Editora Artmed, 2003.</p> <p>FERREIRA-BRITO, L. Integração social & Educação de Surdos. Rio de Janeiro: Babel Editora, 1993.</p> <p>FERREIRA-BRITO, L. Por uma Gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. 1995.</p> <p>GOES, M.C.R.; SMOLKA, A.L.B. A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento. Campinas: Papyrus, 1993.</p> <p>GOLDFELD, M. A Criança Surda: linguagem e cognição numa perspectiva sóciointeracionista. São Paulo: Plexus, 1997.</p> <p>LACERDA, C.B.; GOES, C.R. Surdez. Processos educativos e subjetividade. São Paulo: LOVISE, 2000.</p> <p>LANE, H. A máscara da benevolência: comunidade surda amordaçada. Lisboa: Instituto PIAGET, 1997.</p> <p>LEITÃO, V.M. Narrativas silenciosas de caminhos cruzados: histórico social de surdos no Ceará. Tese (Doutorado em Educação Brasileira). Faculdade de Educação, UFC. 2003. 225 p.</p> <p>LIMA-SALLES, H.M.M. (org). Bilinguismo dos surdos: questões linguísticas e educacionais. Goiania: Cãnone Editorial, 2007.</p>
--	--	---

			<p>QUADROS, R.M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.</p> <p>SÁ, N.R.L. Cultura, Poder e Educação de Surdos. Manaus: INEP, 2002.</p> <p>SKLIAR, C. Educação e Exclusão: abordagens sócio-antropológicas em educação especial. Porto Alegre: Mediação, 1997.</p> <p>SKLIAR, C. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.</p> <p>SOUZA, M.M.P. Voando com Gaivotas: um estudo das interações na educação de surdos. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira). Faculdade de Educação, UFC. 2008. 152 p.</p> <p>THOMA, A.S.; LOPES, M.C.. A Invenção da Surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação, Santa Cruz da Sul, EDUNISC, 2004.</p> <p>WILCOX, S.; WILCOX, P. Aprender a ver. Trad.: Tarcísio Leite. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005.</p>
PRG0002	Relações Étnicas-Raciais e Africanidades	64h	<p>Ementa: Negritude e pertencimento étnico. Conceitos de africanidades e afrodescendência. Cosmóvisão africana: valores civilizatórios africanos presentes na cultura brasileira. Ancestralidade e ensinamentos das religiosidades tradicionais africanas nas diversas dimensões do conhecimento no Brasil. Introdução à geografia e história da África. As origens africanas e as nações africanas representadas no Brasil. O sistema escravista no Brasil e no Ceará. Aportes dos africanos à formação social e cultural do Brasil e do Ceará. Personalidades africanas, afrodescendentes e da diáspora negra que se destacaram em diferentes áreas do conhecimento. Contexto das ações afirmativas hoje. Atualização do legado africano no Brasil. Desconstrução de preconceitos e desdobramentos teóricos práticos para a atuação do profissional na sua área de inserção no mercado de trabalho.</p> <p>Básica:</p> <p>ARCO-VERDE, Yvelise Freitas de Souza. Prefácio. In Cadernos Temáticos – História e cultura afro-brasileira e africana: educando as relações étnico-raciais. Curitiba: SEED-PR, 2006.</p> <p>BRASIL. CNE. Parecer nº. 03 de 10 de março de 2004. Dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Relatora: Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva. Ministério da Educação. Brasília, julho de 2004.</p> <p>_____. Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Ed. Revistas dos Tribunais, 1988.</p> <p>_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE. Síntese de indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira 2007. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em http://200.130.7.5/spmu/docs/indic_sociais2007_mulher.pdf.</p>

		<p>_____. Lei 10639 de 09 de janeiro de 2003. Inclui a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Africana” no currículo oficial da rede de ensino. Diário Oficial da União. Brasília, 2003.</p> <p>_____. Lei 11645 de 10 de março. Altera a Lei nº 9.349 de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial da União. Brasília, 2008.</p> <p>BITTENCOURT, Circe. Identidade nacional e ensino de História do Brasil. In: KARNAL, Leandro (org.). História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas. São Paulo: Contexto, 2005.</p> <p>CAVALLEIRO, Eliane. Educação anti-racista: compromisso indispensável para um mundo melhor. In: CAVALLEIRO, Eliane (org.). Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo. SUMMUS, 2001.</p> <p>CRUZ, Mariléia dos Santos. Uma abordagem sobre a história da educação dos negros. In: ROMÃO, Jeruse (org.). História do negro e outras histórias. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade: - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.</p> <p>Complementar:</p> <p>CUNHA JUNIOR, Henrique. A história africana e os elementos básicos para o seu ensino. In. COSTA LIMA, Ivan e ROMÃO, Jeruse (org.). Negros e currículo. Série Pensamento Negro em Educação nº. 2. Florianópolis: Núcleo de Estudos Negros/NEN, 1997.</p> <p>_____. Abolição inacabada e a educação dos afrodescendentes. In Revista Espaço Acadêmico, nº 89, Outubro de 2008. Disponível em http://www.espacoacademico.com.br/089/89cunhajr.pdf.</p> <p>DIAS, Lucimar Rosa. Quantos passos já foram dados? A questão da raça nas leis educacionais. Da LDB de 1961 à Lei 10639 de 2003. In: ROMÃO, Jeruse (org.). História do negro e outras histórias. Secretaria de Educação Continuada; Alfabetização e Diversidade: - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.</p> <p>FOGAÇA, Azuete. Educação e identidade negra. Série-Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB. Campo Grande – MS, n.22, p. 31-46, jul./dez. 2006.</p> <p>LOPES, Marta Teixeira e GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. História da Educação. Coleção [o que você precisa saber sobre...]. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.</p> <p>MAESTRI, Mário. A pedagogia do medo: disciplina, aprendizado e trabalho na escravidão brasileira. In:</p>
--	--	---

			<p>STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Câmara (org.). História e memórias da educação no Brasil, vol. I: séculos XVI – XVIII. Petrópolis, RJ; Vozes, 2004.</p> <p>PARANÁ, CEE. Deliberação nº. 04 de 02 de agosto de 2006. Institui normas complementares às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Relator: Romeu Gomes de Miranda, Marília Pinheiro Machado de Souza, Lygia Lumina Pupatto, Domenico Costella e Maria Tarcisa Silva Bega. Secretaria de Estado da Educação. Curitiba, 2006.</p> <p>PARANÁ, SEED. Diretrizes Curriculares de Artes para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Curitiba: SEED, 2008. Disponível em http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/arquivos/File/livro_e_diretrizes/diretrizes.</p>
PRG0003	Educação Ambiental	64h	<p>Ementa: Educação ambiental, conceitos e metodologias na pesquisa e no ensino. Princípios da educação ambiental. Fundamentos filosóficos e sociológicos da educação ambiental. Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis. Agenda XXI; A Carta da Terra e outros marcos legais da EA. Educação ambiental e sua contextualização (urbana rural). Paradigmas epistemo-educativos emergentes e a dimensão ambiental. Educação ambiental: uma abordagem crítica. Educação ambiental dialógica e a práxis em educação ambiental.</p> <p>Básica:</p> <p>CARVALHO, I. C. M. A invenção ecológica: sentidos e trajetórias da educação ambiental no Brasil. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Editora da FURGS, 2002.</p> <p>FIGUEIREDO, João B. A. Educação Ambiental Dialógica e Representações Sociais da Água em Cultura Sertaneja Nordestina: uma contribuição à consciência ambiental em Irauçuba-Ce (Brasil). 2003. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas/Ecologia/Educação Ambiental) – Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, SP, 2003.</p> <p>GUIMARÃES, Mauro. A dimensão ambiental na educação. Campinas, SP: Papyrus, 1995.</p> <p>_____. Educação ambiental: No consenso um embate? Campinas, SP: Papyrus, 2000.</p> <p>LOUREIRO, Carlos Frederico B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo, SP: Cortez, 2004.</p> <p>REIGOTA, M. O que é educação ambiental. 1ª reimp. São Paulo, SP: ed. Brasiliense, 1996. (Coleção Primeiros Passos).</p> <p>TRISTÃO, Martha. Espaços/Tempos de formação em educação ambiental. In: GUERRA, Antônio F. S. & TAGLIEBER, José E. (orgs.). Educação Ambiental: fundamentos, práticas e desafios. Itajaí: Universidade do</p>

			<p>Vale do Itajaí, 2007.</p> <p>Complementar:</p> <p>DUSSEL, Enrique. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, Edgardo. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. 1ª. Ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005.</p> <p>FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1974/13 ed., 1983.</p> <p>_____. Pedagogia da Esperança: em reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1992.</p> <p>_____. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.</p> <p>LANDER, Edgardo. (Org.). Ciências Sociais: saberes coloniais e eurocêtricos. In: LANDER, Edgardo. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. 1ª ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005.</p> <p>QUIJANO, Aníbal. Colonialidad y Modernidad/Racionalidad. Revista Perú Indígena. Vol. 13, No. 29, 1991, pp.11-20, Lima, Perú, 1991.</p> <p>_____. Colonialidade do poder, eurocentrismo e ciências sociais. In: LANDER, Edgardo. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. 1ª. Ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005.</p>
PRG0004	Educação em Direitos Humanos	64h	<p>Ementa: Direitos humanos, democratização da sociedade, cultura e paz e cidadanias. O nascituro, a criança e o adolescente como sujeito de direito: perspectiva histórica e legal. O ECA e a rede de proteção integral. Educação em direitos humanos na escola: princípios orientadores e metodologias. O direito à educação como direito humano potencializador de outros direitos. Movimentos, instituições e redes em defesa do direito à educação. Igualdade e diversidade: direitos sexuais, diversidade religiosa e diversidade étnica. Os direitos humanos de crianças e adolescentes nos meios de comunicação e nas mídias digitais.</p> <p>Básica:</p> <p>BRASIL/SECRETARIA ESPECIAL DE DIREITOS HUMANOS. Estatuto da criança e do adolescente (Lei 8069/90). Brasília, 2008.</p> <p>COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS/SECRETARIA ESPECIAL DOS DIREITOS HUMANOS. Plano nacional de educação em direitos humanos. Brasília: MEC/MJ/UNESCO, 2009.</p>

			<p>RAYO, JOSÉ Tuvilla. Educação em direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>SANDERSON, Cristiane. Abuso sexual em crianças: fortalecendo pais e professores para proteger crianças contra abusos sexuais e pedofilia. São Paulo: M Books do Brasil, 2008.</p> <p>SILVEIRA, Rosa Maria Godot et al. Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos. João Pessoa: editora universitária, 2007.</p> <p>TELLES, Veras da Silva. Direitos sociais: afinal do que se trata? Belo Horizonte: editora UFMG, 2000.</p> <p>Complementar:</p> <p>JARES, Xésus R. Educação para a paz: sua teoria e sua prática. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p> <p>_____. Educar para a verdade e para a esperança em tempos de globalização, guerra preventiva e terrorismos. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>LAMA, Dalai. Uma ética para o novo milênio. 9.ed. Rio de Janeiro: sextante, 2000.</p> <p>NOLETO, M. Jovchelovitch. Abrindo espaços: educação e cultura para a paz. Brasília: UNESCO, 2004.</p> <p>SERRANO, Glória Pérez. Educação em valores: como educar para a democracia. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p>
PRG0005	Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais	64h	<p>Ementa: Ambientação em EaD. Desigualdade social no Brasil ontem e hoje. Direitos Humanos como construção cultural. Relação na sociedade sustentável, ambiente natural e ambiente cultural. Tecnocultura, tecnologia e tecnocracia. Cultura étnica e africanidades na sociedade da diversidade. Papel e identidade de Gênero. Avaliação em EaD.</p> <p>Básica:</p> <p>ARCO-VERDE, Yvelise Freitas de Souza. Prefácio. In Cadernos Temáticos - História e cultura afro-brasileira e africana: educando para as relações étnico-raciais. Curitiba: SEED- PR, 2006.</p> <p>CAVALLEIRO, Eliane. Educação anti-racista: compromisso indispensável para um mundo melhor. In: CAVALLEIRO, Eliane (org.). Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: SUMMUS, 2001.</p> <p>REIGOTA, M. O que é educação ambiental. 1ª reimp. São Paulo, SP: ed. Brasiliense, 1996. (Coleção Primeiros Passos).</p>

		<p>BRASIL/SECRETARIA ESPECIAL DE DIREITOS HUMANOS. Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8069/90). Brasília, 2008.</p> <p>COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS/ SECRETARIA ESPECIAL DOS DIREITOS HUMANOS. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: MEC/MJ/UNESCO, 2009.</p> <p>RAYO, José Tuvilla. Educação em Direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2.ed.Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS SOCIAIS - VOL. 15 No 42. Fevereiro/2000.</p> <p>LEMOS, André. Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007. 295 p. ISBN 9788520503058 (broch.).</p> <p>SOUZA, Leonardo Lemos de; ROCHA, Simone Albuquerque da. Formação de educadores, gênero e diversidade. Cuiabá, MT: EdUFMT, 2012. 183 p. (Gênero e diversidade) ISBN 9788532704252 (broch.).</p> <p>BELLONI, Maria Luiza. Educação a distância. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. 115 p. (Coleção Educação Contemporânea) ISBN 8585701773 (broch.).</p> <p>Complementar:</p> <p>CUNHA JUNIOR, Henrique. A história africana e os elementos básicos para o seu ensino. In: COSTA LIMA, Ivan e ROMÃO, Jeruse (org). Negros e currículo. Série Pensamento Negro em Educação nº. 2. Florianópolis: Núcleo de Estudos Negros/NEN, 1997.</p> <p>DUSSEL, Enrique. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, Edgardo. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. 1ª. ed. Buenos Aires,: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005.</p> <p>JARES, Xesús R. Educação para a paz: sua teoria e sua prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>PALLOFF, Rena M.; PRATT, Keith. O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line Porto Alegre: Artmed, 2004.</p>
--	--	---

14. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Considerando os objetivos expostos para a formação do engenheiro agrônomo, buscou-se viabilizar uma integralização curricular em que fosse ofertado um núcleo de conteúdos obrigatórios para a formação profissional e um núcleo de conteúdos em que o discente fizesse escolhas para construir e complementar o seu curso. Os dois núcleos de conteúdos garantem as competências e a sólida formação do engenheiro agrônomo.

Para integralizar seu currículo, o estudante de Agronomia deve cursar uma carga horária mínima de 4.320 horas, perfazendo um total de 270 créditos, distribuídos da seguinte forma: 3.488 horas-aula (218 créditos) em disciplinas básicas e profissionalizantes essenciais (disciplinas obrigatórias), 384 horas-aula (24 créditos) em disciplinas profissionais específicas (disciplinas optativas), 288 horas (18 créditos) referentes ao estágio supervisionado, 96 horas (6 créditos) referente ao trabalho de conclusão de curso e 64 horas (4 créditos) de atividades complementares.

14.1. Componentes Curriculares Obrigatórios: Núcleo de Conteúdos Básicos e Profissionalizantes Essenciais

De acordo com as diretrizes curriculares educacionais para o curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia, para integralizar o curso o aluno deve cursar disciplinas de conteúdos básicos, que irão fornecer o embasamento teórico para que o estudante possa desenvolver seu aprendizado de modo desejado. Também deve passar por conteúdos destinados à caracterização da identidade profissional.

Assim, respeitando as diretrizes curriculares nacionais o estudante de Agronomia para integralizar seu currículo deve cursar 3.488 horas-aula (218 créditos) de disciplinas básicas e profissionalizantes essenciais. A integralização curricular das disciplinas obrigatórias do curso de Agronomia é efetivada através das disciplinas apresentadas no quadro 04.

Quadro 04 - Componentes curriculares obrigatórios: núcleo de conteúdos básicos e profissionalizantes essenciais do curso de Agronomia - CCA/UFC

1º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AC0490	Introdução à Agronomia	03	48h	48h/0h		
CH0856	Biologia Celular Geral	04	64h	32h/32h		
CB0690	Cálculo Diferencial e Integral	06	96h	96h/0h		CB0581
CD0370	Física Básica I	04	64h	64h/0h		CD0284
CF0673	Química Geral e Analítica	06	96h	64h/32h		
CH0899	Zoologia Básica	04	64h	32h/32h		CH0779
Total		27	432h			

2º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AD0190	Desenho Técnico	03	48h	32h/16h		AD173
AB0076	Estatística Básica	04	64h	32h/32h		AC0477
CB0691	Álgebra Linear e Geometria Analítica	03	48h	48h/0h		CB0582
CE0802	Química Orgânica I	06	96h	64h/32h	CF0673-Química Geral e Analítica	
AC0476	Princípios de Entomologia Agrícola	04	64h	32h/32h	CH0899-Zoologia Básica	
CH0900	Morfologia, Sistemática e Fitogeografia de Angiospermae	04	64h	64h/0h	CH0856-Biologia Celular Geral	CH0823
CD0371	Física Básica II	04	64h	64h/0h	CD0370-Física Básica I CB0690-Cálculo Diferencial e Integral	CD0286 ou CD0202 ou CD0238
Total		28	448h			

3º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AD0191	Motores e Tratores Agrícolas	04	64h	32h/32h	CB0690-Cálculo Diferencial e Integral CB0691-Álgebra Linear e Geometria Analítica CD0371-Física Básica II	AD0174 ou AD0165
CH0901	Anatomia das Espermatófitas	04	64h	32h/32h	CH0900-Morfologia, Sistemática e Fitogeografia de Angiospermae	

AD0192	Topografia Básica	04	64h	32h/32h	CB0690-Cálculo Diferencial e Integral CB0691-Álgebra Linear e Geometria Analítica AD0190-Desenho Técnico	AD173
AC0491	Experimentação Agrícola	04	64h	32h/32h	AB0076-Estatística Básica	AC0477
AK0011	Gênese e Morfologia do Solo	04	64h	32h/32h	CF0673-Química Geral e Analítica	AK005
AC0478	Entomologia Agrícola	04	64h	32h/32h	AC0476-Princípios de Entomologia Agrícola	
CI0902	Introdução à Bioquímica	04	64h	64h/0h	CE0802-Química Orgânica I	
Total		28	448h			

4º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AD0193	Agrometeorologia	04	64h	32h/32h	CD0371-Física Básica II AD0192-Topografia Básica	AD151
CH0857	Microbiologia Básica	04	64h	32h/32h	CH0856-Biologia Celular Geral	
AK0012	Física do Solo	03	48h	32h/16h	AK0011-Gênese e Morfologia do Solo CD0370-Física Básica I	AK005
AB0062	Teoria Econômica Aplicada	04	64h	64h/0h	CB0690-Cálculo Diferencial e Integral	
AK0006	Química e Fertilidade do Solo	04	64h	32h/32h	AK0011-Gênese e Morfologia do Solo	
CH0821	Genética Básica	04	64h	64h/0h	AB0076-Estatística Básica CI0902-Introdução à Bioquímica	CH0758
CI0906	Fisiologia Vegetal	06	96h	96h/0h	CH0856-Biologia Celular Geral CI0902-Introdução à Bioquímica	
Total		29	464h			

5º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AC0479	Melhoramento Vegetal	04	64h	32h/32h	CH0821- Genética Básica AC0491-Experimentação Agrícola	AC0472
AB0077	Aspectos Sociais da Agricultura	04	64h	64h/0h	AC0490-Introdução à Agronomia	AB064
AC0492	Horticultura Geral	04	64h	32h/32h	CI0906-Fisiologia Vegetal	AC481
AF0710	Anatomia e Fisiologia Animal	04	64h	32h/32h	CI0902-Introdução à Bioquímica CH0899-Zoologia Básica	AF669
AK0013	Biologia do Solo	04	64h	32h/32h	CH0857-Microbiologia Básica AK0006-Química e Fertilidade do Solo	AK0001

AK0008	Levantamento e Classificação de Solos	04	64h	48h/16h	AK0012-Física do Solo AK0006-Química e Fertilidade do Solo	AK007 ou AK0004
AD0194	Máquinas e Implementos Agrícolas	04	64h	32h/32h	AD0191- Motores e Tratores Agrícolas	Ad0175 ou AD0167
Total		28	448h			

6º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AF0711	Forragicultura e Pastagens	04	64h	32h/32h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal CI0906-Fisiologia Vegetal	AF671 ou AF0667
AC0493	Fitopatologia I	04	64h	32h/32h	CH0857-Microbiologia Básica	AC0459
AC0494	Olericultura	04	64h	32h/32h	AC0492-Horticultura Geral	AC0485
AD0195	Hidráulica Aplicada	04	64h	32h/32h	AD0191-Motores e Tratores Agrícolas	AD177 ou AD0159
AK0014	Nutrição Mineral de Plantas	03	48h	32h/16h	Ak0006-Química e Fertilidade do Solo	
AC0495	Grandes Culturas I	04	64h	32h/32h	CI0906-Fisiologia Vegetal	AC0482 ou AC0470
AK0015	Manejo e Conservação do Solo e da Água	04	64h	32h/32h	AK0008-Levantamento e Classificação de Solos	AK007 ou AK0004
Total		27	432h			

7º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AC0496	Fitopatologia II	04	64h	32h/32h	AC0493-Fitopatologia I	AC0459
AC0497	Fruticultura	04	64h	32h/32h	AC0492-Horticultura Geral	AC0485
AF0712	Zootecnia I	04	64h	32h/32h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF672 ou AF0651 e AF0652
AB0065	Administração Rural	04	64h	64h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	AB0065
AD0176	Construções Rurais e Eletrificação Rural	04	64h	32h/32h	AD0193-Agrometeorologia	
AD0196	Irrigação e Drenagem	04	64h	32h/32h	AD0195-Hidráulica Aplicada AK0012-Física do Solo AD0193-Agrometeorologia	AD178 ou AD0160
Total		24	384h			

8º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AB0078	Comercialização e Marketing Agrícola	04	64h	64h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	AB063

AD0197	Princípios em Hidrologia de Regiões Semi-Áridas	03	48h	16h/32h	AD0193-Agrometeorologia AC0076-Estatística Básica	AD188 ou TD0928
AC0498	Silvicultura Geral	04	64h	32h/32h	CH0900-Morfologia, Sistemática e Fitogeografia	AC483
AF0713	Zootecnia II	04	64h	32h/32h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF673 ou AF0653 e AF0637
AK0016	Agroecologia	04	64h	32h/32h	AK0008-Levantamento e Classificação de Solos CI0906-Fisiologia Vegetal	
Total		19	304h			

9º Semestre

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AJ0033	Tecnologia de Produtos Agropecuários	04	64h	64h/0h	AC0497-Fruticultura AF0713-Zootecnia II	AJ0030 ou AJ0023 e AJ0024
AB0079	Extensão Rural	04	64h	64h/0h	AB0077-Aspectos Sociais da Agricultura	AB0052
Total		08	128h			

10º Semestre

Código	Componente Curricular	No. Créditos	Carga horária	Teórica/Prática	Pré-Requisito	Equivalências
AGRN0002	Estágio Supervisionado	18	288h	288h/0h		
AGRN0003	Trabalho de Conclusão de curso	06	96h	96h/0h		
AGRN0001	Atividades Complementares	04	64h	0h/64h		
Total		24	384h			

14.2. Disciplinas Optativas: Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos

O estudante de Agronomia para integralizar seu currículo deve cursar 384 horas-aula (24 créditos) de disciplinas profissionais específicas (disciplinas optativas), escolhidas pelo discente mediante oferta feita pelo curso.

Dentro dessa carga horária o estudante pode cursar até 128 horas-aula (8 créditos) de disciplinas optativas livres, constituídas por disciplinas ofertadas por outros cursos da UFC ou ofertadas pelo curso de Agronomia de outras Universidades através da mobilidade acadêmica.

Disciplinas optativas podem ser criadas de acordo com as demandas sociais e históricas da área agrônômica. Listam-se no quadro 05 as disciplinas optativas apresentadas ao colegiado da coordenação do curso com seus respectivos pré-requisitos e período de oferta. Observa-se que esse período de oferta, que pode ser o semestre 01 ou semestre 02 do ano letivo, constitui-se de uma sugestão podendo ser redefinida pelo departamento de acordo com as condições de oferta da disciplina.

Quadro 05 - Disciplinas optativas: núcleo de conteúdos profissionalizantes específicas do curso de Agronomia – CCA/UFC

Código	Disciplina	No. Créditos	Carga horária	Teórica/ Prática	Pré-Requisito	Equivalentes
AF0676	Apicultura	04	64h	32h/32h	AC0476-Princípios de Entomologia Agrícola	
AB0081	Metodologia de Pesquisa para as Ciências Agrárias	04	64h	64h/0h	AB0490-Introdução à Agronomia	
AC0500	Acarologia	04	64h	64h/0h	CH0899-Entomologia Agrícola	
AK0017	Geoquímica da Superfície	03	48h	48h/0h	AK0011-Gênese e Morfologia do Solo	
AF0714	Melhoramento Genético Animal	04	64h	64h/0h	AB0076-Estatística Básica CH0821-Genética Básica	AF0737
AC0474	Tecnologia de Sementes	03	48h	16h/32h	CI0906-Fisiologia Vegetal	
AK0018	Interpretação de Análises de Solo Recomendações de Adubos e Corretivos	03	48h	48h/0h	AK0006-Química e Fertilidade do Solo	
AB0066	Economia de Recursos Naturais	03	48h	48h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	
AB0068	Sociologia do Desenvolvimento Rural	04	64h	64h/0h	AB0077-Aspectos Sociais da Agricultura	
AF0729	Nutrição de Não Ruminantes	04	64h	64h/0h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0716
AF0730	Nutrição de Ruminantes	04	64h	48h/16h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0715
AF0691	Avicultura	04	64h	64h/0h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0717
AF0688	Bovinocultura de Corte	04	48h	48h/0h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0718
AF0692	Bovinocultura de Leite	04	64h	32h/32h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0719
AF0689	Caprinocultura e Ovinocultura	06	96h	64h/32h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0720
AF0693	Cunicultura	03	48h	32h/16h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0721
AF0690	Suinocultura	04	64h	32h/32h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0722
AF0702	Reprodução e Inseminação Artificial	04	64h	64h/0h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	
AF0683	Bioclimatologia Zootécnica	03	48h	48h/0h	AF0710-Anatomia e Fisiologia Animal	AF0724
AC0501	Controle de Plantas Invasoras	04	64h	64h/0h	AC0492-Horticultura Geral	
AC0502	Plantas Medicinais Aromáticas	04	64h	64h/0h	AC0492-Horticultura Geral	
AC0503	Cultivo Protegido	04	64h	64h/0h	AC0492-Horticultura Geral	
AB0082	Economia Ambiental	04	64h	64h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	
AF0701	Forragicultura II	04	64h	64h/0h	AF0711-Forragicultura e Pastagens	AF0725
AK0019	Adubação e Nutrição de Frutíferas	03	48h	48h/0h	AK0014-Nutrição Mineral de Plantas	
AK0020	Adubação e Nutrição de Plantas Cultivadas	03	48h	48h/0h	AK0014-Nutrição Mineral de Plantas	
AK0021	Adubação Orgânica e Compostagem	03	48h	48h/0h	AK0014-Nutrição Mineral de Plantas	
AK0022	Nutrição e Adubação de Hortalças, Ornamentais e Medicinais	03	48h	48h/0h	AK0014-Nutrição Mineral de Plantas	
AK0023	Poluição do Solo e da Água	04	64h	64h/0h	AK0015-Manejo e Conservação do Solo e da Água	

AK0024	Recuperação de Áreas Degradadas	04	64h	64h/0h	AK0015-Manejo e Conservação do Solo e da Água	
AK00	Biotecnologia do Solo	04	64h	32h/32h	CH0857-Microbiologia Básica	
AC0504	Grandes Culturas II	04	64h	32h/32h	CI0906-Fisiologia Vegetal AC0495-Grandes Culturas I	AC0484
AC0505	Grandes Culturas III	04	64h	64h/0h	CI0906-Fisiologia Vegetal AC0495-Grandes Culturas I	
AC0489	Princípios de Manejo Integrado de Pragas	04	64h	32h/32h	AC0478-Princípios de Entomologia Agrícola	
AB0084	Projetos Agropecuários	03	48h	48h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	
AB0085	Economia e Comércio Internacional de Produtos Agrícolas e Agroprocessados	04	64h	64h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	
AB0004	Planejamento Agrícola	04	64h	64h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	
AB0073	Tópicos de Economia Aplicados ao Agronegócio	04	64h	64h/0h	AB0062-Teoria Econômica Aplicada	
AD0189	Eletricidade Aplicada a Agricultura	04	64h	32h/32h	AD0176– Construções Rurais e Eletrificação Rural	
AD0198	Evapotranspiração	04	64h	64h/0h	AD0193-Meteorologia e Climatologia Agrícola	
AD0199	Fontes Alternativas de Energia na Agricultura	03	48h	48h/0h	AD0194-Máquinas e Implementos Agrícolas	
AD0200	Geoprocessamento	04	64h	64h/0h	AD0190-Desenho Técnico AD0192-Topografia Básica	
AD0201	Instrumentais Meteorológicos	03	48h	48h/0h	AD0193-Meteorologia e Climatologia Agrícola	
AD0202	Introdução ao Projeto de Máquinas Agrícolas	03	48h	48h/0h	AD0191-Motores e Tratores Agrícolas	
AD0203	Irrigação de Fruteiras Tropicais	03	48h	48h/0h	AD0196 – Irrigação e Drenagem	
AD0204	Irrigação por Superfície	03	48h	48h/0h	AD0196 – Irrigação e Drenagem	
AD0205	Irrigação Pressurizada: Aspersão e Localizada	04	64h	64h/0h	AD0196 – Irrigação e Drenagem	
AD0210	Avaliações e Perícias Rurais	04	64h	48h/16h	AD192 – Topografia Básica AB0076 – Estatística Básica AB0062 – Teoria Econômica Aplicada	
AD0211	Operações Agrícolas Mecanizadas	04	64h	16h/48h	AD0191-Motores e Tratores Agrícolas AD0194 - Máquinas e Implementos Agrícolas	

AD0212	Direito Agrário	04	64h	64h/0h		
AD0213	Direito Ambiental	04	64h	64h/0h		
AD0214	Hidrologia de Regiões Semiáridas	04	64h	32h/32h	AD0197-Princípios em hidrologia de regiões semiáridas	
AC0507	Biotecnologia Vegetal	04	64h	32h/32h	AC0479-Melhoramento Vegetal CI0906-Fisiologia Vegetal	
AC0508	Floricultura	04	64h	32h/32h	AC0492-Horticultura Geral	
HLL0077	Língua Brasileira de Sinais- LIBRAS	04	64h	64h/0h		
PRG0002	Relações Étnicas-Raciais e Africanidades	04	64h	64h/0h		
PRG0003	Educação Ambiental	04	64h	64h/0h		
PRG0004	Educação em Direitos Humanos	04	64h	64h/0h		
PRG0005	Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais	04	64h	64h/0h		

14.3. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso

Este componente curricular visa atender a Resolução CNE/CES Nº 1 de 02/02/2006 que institui diretrizes curriculares nacionais de curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia, definindo a obrigatoriedade do estágio supervisionado e do trabalho de conclusão do curso, dentre outros.

Este componente curricular ajuda a efetivar a prática dos conhecimentos tratados durante o curso, em espaços de atividades centrados em ações de extensão, capacitação e de pesquisa, como norteadoras do curso. Neste processo, em distintos espaços e realidades da agricultura, os estudantes têm elementos para aprofundar a reflexão, aplicação e sistematização de conhecimentos e conteúdos que apreenderam e que possam vir a compor o seu trabalho de conclusão de curso.

A condução dos componentes curriculares de estágios e de trabalho de conclusão do curso é feita pela vice-coordenação do curso de Agronomia, designado por portaria pelo diretor da Unidade Acadêmica.

14.3.1. Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado é oferecido como um componente curricular obrigatório, de acordo com a Resolução nº 32/CEPE de 30/10/2009 que disciplina o programa de estágio curricular supervisionado para os estudantes dos cursos regulares da UFC, com carga horária de 288 horas (18 créditos) que o aluno deve cursar no último semestre letivo de sua formação acadêmica. O estudante não pode cursar disciplina juntamente com o estágio supervisionado. O estágio supervisionado constitui-se de um momento ímpar para o formando em Agronomia e objetiva a consolidação de sua formação acadêmica como graduando através de uma vivência prática.

Como produto final dessa atividade, o estudante deve apresentar para avaliação o Relatório de estágio supervisionado ao orientador acadêmico, ao orientador técnico e ao coordenador de estágio, sendo este entregue dentro das normas de avaliação vigentes na UFC, bem como dentro das especificações previstas no regulamento do estágio supervisionado elaboradas pelo colegiado do curso de Agronomia (Apêndice A).

14.3.2. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

De acordo com as diretrizes curriculares nacionais de curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia, o trabalho de conclusão de curso é componente curricular obrigatório, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

O objetivo é desenvolver o espírito criativo, científico e crítico do aluno de graduação, capacitando-o no estudo de problemas e proposição de soluções. Este objetivo deve ser alcançado através da execução de trabalho individual teórico e/ou prático, no qual sejam aplicados os conhecimentos adquiridos no curso, seguindo as orientações de um docente.

O estudante somente pode se matricular no TCC no último semestre do curso, não sendo permitida a matrícula em disciplinas simultaneamente.

Ao cumprir este componente curricular o formando integraliza uma carga horária de 96 horas (6 créditos). O trabalho de conclusão do curso pode ser desenvolvido sob a forma de: i) monografia resultante de uma atividade de pesquisa; e, ii) sistematização de uma inovação tecnológica ou de uma experiência desenvolvida na área das Ciências Agrárias, definidos pelas diretrizes curriculares nacionais. Para o desenvolvimento do TCC, o estudante pode utilizar informações oriundas de trabalhos técnicos, científicos ou de extensão desenvolvidos ao longo do curso.

A avaliação se processa mediante a apresentação e defesa do trabalho de conclusão de curso para uma banca examinadora composta de pelo menos 3 (três) membros, sendo um destes o docente orientador. A avaliação é feita levando-se em consideração as normas de avaliação vigentes na UFC, bem como as especificações previstas no regulamento do trabalho de conclusão de curso elaborado e aprovado pelo colegiado do curso de Agronomia (Apêndice A).

14.4. Atividades Complementares

As atividades complementares do curso de graduação em Agronomia constituem um conjunto de atividades pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática, bem como a

complementação dos saberes e habilidades necessárias, que são desenvolvidas durante o período de formação do engenheiro agrônomo.

O aproveitamento da carga horária referente às atividades complementares fica a cargo da coordenação do curso de graduação em Agronomia, mediante a devida comprovação, de acordo a Resolução N° 07/CEPE, de 17 de julho de 2005, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFC e de normatizações específicas aprovadas pela coordenação do curso de graduação em Agronomia, conforme prevista no Art. 3º da Resolução supra referida (Apêndice B). Todo aluno do curso deve obrigatoriamente realizar 64 horas de atividades complementares para se formar.

Os alunos devem encaminhar solicitação da integralização de atividades complementares à coordenação do curso de Agronomia com os comprovantes de participação nas atividades desenvolvidas. Cabe a coordenação do curso avaliar o desempenho do aluno nas atividades complementares, emitindo conceito satisfatório ou insatisfatório e estipulando a carga horária a ser aproveitada, conforme definido nas normas regulamentares (Apêndice B).

15. METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM

15.1. Dinamização dos Processos de Ensino-aprendizagem

O curso de Agronomia foi reestruturado de forma a atender as orientações das diretrizes curriculares nacionais que preveem que o profissional tenha uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, para atuar em todos os níveis de sua área de formação com base no rigor científico e intelectual.

Dado a abrangência de saberes que compõem a formação do engenheiro agrônomo, tem-se no cotidiano do ensino-aprendizagem uma prática pedagógica diversificada de forma a atender as particularidades e peculiaridades dos núcleos de conteúdos e, especificamente, as disciplinas que os compõem.

A dinamização do processo de aprendizagem é, na prática cotidiana de um curso de graduação, o mecanismo que faz pulsar a formação acadêmica. Cada método, cada técnica vai compondo, a seu termo e em conjunto, o caminho estratégico para a aprendizagem.

Segundo Rangel (2007) o método é o caminho, a técnica é a forma de fazer esse caminho e a metodologia didática refere-se ao conjunto de métodos e técnicas de ensino para a aprendizagem.

Portanto, a escolha do percurso metodológico é plural, na medida em que cada núcleo de conteúdos, com suas diversas subáreas de conhecimentos, permite aos professores se organizarem para ministrar suas aulas no ambiente da universidade através dos laboratórios didáticos, dos laboratórios temáticos, dos laboratórios de informática, da estação meteorológica, dos espaços temáticos (borboletário, casas de vegetação, etc.) e dos setores tais como: apicultura, horticultura, floricultura, dentre outros. Outros espaços que também permitem ao corpo docente dinamizar as aulas abrangem as fazendas experimentais da UFC, as quais facilitam a interação entre disciplinas através da mesma aula prática, e os espaços que não pertencem à universidade que mas que através de parcerias são muito utilizados por vários professores como, por exemplo, as aulas de campo em perímetros irrigados, instituições de pesquisa e extensão, além de áreas como comunidades tradicionais e assentamentos rurais. Além disso, podem ser utilizados os ambientes virtuais de aprendizagem.

O uso de tais ferramentas possibilita o desenvolvimento de até 20% da carga horária total do curso na modalidade à distância, conforme Portaria do MEC Nº. 4.059/04, de 10 de dezembro de 2004 (para os casos em que for aplicável). Cabe aos professores a definição do percentual de carga horária em ambientes virtuais de aprendizagem das disciplinas sob sua responsabilidade. Atualmente no curso de graduação em Agronomia da UFC, há uma disciplina optativa disponibilizada aos alunos no sistema Educação à Distância, a disciplina Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais, a qual pode ser cursada em qualquer período do curso.

15.2. Acessibilidade ao Processo de Ensino-aprendizagem

Além das ações de acessibilidade permanentemente sendo implantadas, reavaliadas e reestruturadas pela universidade (UFC, 2015), para dar aos estudantes condições plenas de acesso ao ensino e aprendizagem, existem outras questões mais específicas que as coordenações dos cursos são capazes de identificar no cotidiano dos estudantes e de atendê-las. É o caso das necessidades especiais de aprendizagem existentes em alguns discentes ou dos

transtornos específicos que muitas vezes não são facilmente identificados pelo corpo docente, tais como: TDA (Transtorno de Déficit de Atenção), TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade), Dislexia, Disortografia, Síndrome de Asperger, dentre outros.

Esse quadro é bem comum na universidade em nossos dias e tem ganhado atenção dos gestores públicos (DOECE, 2014), dada a construção social no Brasil de uma cultura de direitos e acessibilidade. Ao ser procurada seja pelo próprio estudante ou pelos pais e familiares em busca de orientação, a coordenação do curso de Agronomia dá apoio no sentido de encaminhar esses estudantes ao setor de Acompanhamento Psicopedagógico, Psicológico e Psicossocial da universidade (UFC, 2015). Além disso, recebe pais de estudantes para atendimento dessas questões e disponibiliza espaços e condições especiais para defesas de monografias dos estudantes portadores dessas necessidades especiais ou transtornos, aspectos importantes para a promoção de um ambiente integrador e tranquilo no processo ensino-aprendizagem.

Além disso, a Secretaria de Acessibilidade UFC inclui busca integrar pessoas com deficiência visual, auditiva ou física e com outras limitações de mobilidade no dia a dia da instituição. Assim, entende-se que a inclusão é uma questão de atitude e de sensibilidade. É preciso ajudar a comunidade acadêmica a enfrentar o preconceito e incentivar mudanças de atitude, visando à remoção de barreiras que impedem a acessibilidade. Neste sentido, a coordenação do curso de Agronomia conta com a colaboração da Secretaria de Acessibilidade, que trabalha no sentido de:

1. Elaborar e gerenciar ações de acessibilidade;
2. Oferecer suporte às unidades acadêmicas para a efetivação da acessibilidade na UFC;
3. Estimular a inserção de conteúdos sobre acessibilidade nos projetos pedagógicos de cursos de graduação, contribuindo para a formação de profissionais sensíveis ao tema;
4. Identificar e acompanhar os alunos com deficiência na UFC;
5. Identificar metodologias de ensino que representam barreiras para os alunos com deficiência e propor estratégias alternativas;
6. Estimular o desenvolvimento de uma cultura inclusiva na Universidade;

7. Oferecer serviços de apoio a esse público, como digitalização e leitura de textos acadêmicos, cursos de Língua Brasileira de Sinais (Libras), revisão de processos arquitetônicos com base em critérios de acessibilidade, entre outras ações;
8. Promover a formação de recursos humanos em gestão de políticas relacionadas às pessoas com deficiência, qualificando-os para um atendimento adequado;
9. Promover eventos para informar e sensibilizar a comunidade universitária;
10. Estimular o desenvolvimento de pesquisas de avaliação pós-ocupação nos prédios da UFC;
11. Estimular a acessibilidade em ambientes virtuais e nos produtos e eventos de comunicação e marketing;
12. Oferecer orientação e apoio pedagógico a coordenadores e professores, estabelecendo um canal de comunicação entre estes e os estudantes com deficiência.

15.3. Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs – no Processo Ensino-aprendizagem

A utilização de tecnologias de informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem faz parte de uma nova era da educação. A Universidade Federal do Ceará incentiva a utilização das mais diversas ferramentas para tal finalidade através de cursos de formação para estudantes, técnicos administrativos e professores. Além disso, disponibiliza algumas ferramentas tecnológicas de informação e comunicação com objetivos convergentes para estreitar e aprimorar os métodos indutivo e dedutivo de ensino-aprendizagem. Como exemplo, podemos citar três ferramentas principais: o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA); o curso de Docência Integrada às Tecnologias da Informação e Comunicação (DTIC) e a Plataforma SOLAR.

O SIGAA informatiza os procedimentos da área acadêmica por meio dos módulos de: graduação, pós-graduação (stricto e lato sensu), ensino técnico, ensinos médio e infantil, submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa, submissão e controle de ações de extensão, submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), registro e relatórios da produção

acadêmica dos docentes, atividades de ensino à distância e ambiente virtual de aprendizado denominado Turma Virtual, o que proporciona a execução de atividades previstas no projeto pedagógico do curso de Agronomia. Assim como o Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC), também disponibilizam portais específicos para: reitoria, professores, alunos, tutores de ensino à distância, coordenações lato sensu, stricto sensu e de graduação e comissões de avaliação, tanto institucional, quanto do docente. A utilização do sistema ocorre para todos os integrantes da comunidade acadêmica da UFC (discentes, egressos, técnicos-administrativos e docentes) que tenham efetuado cadastro no SI3 (Sistema de Informações da Plataforma SIGAA).

Inserido no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), a Comunidade Virtual é um ambiente que proporciona a socialização e interação virtual aos usuários do sistema acadêmico. Ela se assemelha ao Ambiente Virtual de Aprendizado no sentido de permitir e compartilhar informações, disponibilizar fóruns, download de arquivos, enquetes, notícias e chats para os seus participantes. É possível criar várias comunidades sobre os temas que lhes sejam convenientes e deixá-las públicas a qualquer usuário do sistema ou restrita a um grupo de convidados, tudo isso de acordo com sua necessidade. Dentre elas podemos destacar as comunidades virtuais privada em que apenas os moderadores podem convidar membros à comunidade, sendo que as comunidades privadas não serão listadas na busca de comunidades virtuais. Estão presentes também as comunidades públicas, em que qualquer usuário pode inscrever-se na comunidade sem a necessidade de solicitar permissão para tal. Existe também a comunidade moderada em que os usuários serão listados nas buscas, mas é necessário que os mesmos solicitem aos moderadores a sua participação na comunidade. Esta tecnologia da informação e comunicação agiliza e qualifica o acesso de discentes, técnicos administrativos e docentes ao conhecimento no processo ensino-aprendizagem.

Para a renovação de conhecimento docente e implementação no processo de ensino-aprendizagem, a Universidade Federal do Ceará disponibiliza aos docentes o curso de formação na plataforma DTIC - Docência Integrada às Tecnologias da Informação e Comunicação o que possibilita aos docentes da UFC maior espaço na CASa (Comunidade de Cooperação e Aprendizagem Significativa) para aprender a trabalhar as tecnologias digitais em sua prática

pedagógica mediante a parceria de um aluno da graduação. É um curso de 64 horas/aula semipresencial com 7 encontros presenciais, sendo os demais encontros à distância (duração de 3 meses). No curso, aprende-se a utilizar as ferramentas da web 2.0: wiki, redes sociais, blog, YouTube, bem como a plataforma SOLAR (Sistema Online de Aprendizagem), entre outros. No ano de 2014 em diante foi oferecido aos participantes do DTIC oficinas específicas dos recursos das ferramentas digitais.

A plataforma SOLAR é um ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido pelo Instituto UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará. Ele é orientado ao professor e ao aluno, possibilitando a publicação de cursos e a interação com os mesmos. Esta plataforma foi desenvolvida potencializando o aprendizado a partir da relação com a própria interface gráfica do ambiente, sendo desenvolvido para que o usuário tenha rapidez no acesso às páginas e ao conteúdo, fácil navegabilidade e compatibilidade com navegadores. Aqui, o interagente se sente seguro a explorar os espaços disponibilizados. O ambiente é apoiado numa filosofia de interação e não de controle.

Com a confluência da Educação à Distância e da World Wide Web – ou simplesmente Web - foram criados os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), na segunda metade da década de noventa, que possibilitam a publicação e interação em cursos a distância baseados na Web.

Estas ferramentas integram serviços de comunicações disponíveis na Internet tais como o Correio Eletrônico e Web Fóruns, com mecanismos de gerência de conteúdo, sistemas de envio de arquivos (upload) e gerência de participantes (e.g.: controle de acesso e controle de perfil). Todos estes recursos teriam como elemento unificador as tecnologias utilizadas na World Wide Web (WWW), tais como HTML, DHTML, ASP (Active Server Pages) e Java. A consolidação destas ferramentas de apoio ao aprendizado à distância, ocorrida nos últimos anos, deveu-se à popularização do processo de educação à distância nos centros acadêmicos e dos treinamentos à distância, de cunho empresarial (E-Learning)..

16. APOIO AO DISCENTE

A UFC promove uma série de ações para garantir aos estudantes sua ambiência e permanência no curso, de modo a dedicar-se de maneira integral e, assim, obter melhor aprendizado.

A Pró-Reitoria de Graduação concede a cada ano bolsas nos seguintes programas: Monitoria de Projetos de Graduação; Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis; Programa de Educação Tutorial - Secretaria de Educação Superior (PET-SESu); Programa de Educação Tutorial - Universidade Federal do Ceará (PET-UFC); Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e Programa de Iniciação à Docência.

O ponto central dos programas de educação tutorial é o mesmo, oferecer aos bolsistas um processo de formação integral, proporcionando-lhes uma compreensão abrangente e aprofundada de sua área de estudos, além de contribuir para a melhoria do ensino de graduação, bem como a formação acadêmica ampla do aluno e a interdisciplinaridade. O PET-SESu conta atualmente, na UFC, com 26 grupos, um dos maiores do Brasil. O PET- UFC, criado pela UFC em 2008, tem uma importante parcela de contribuição neste programa, uma vez que possui atualmente 24 grupos, ou seja, a UFC praticamente dobrou a capacidade de educação tutorial de seus alunos tornando-se, assim, a Instituição com mais programas de educação tutorial na graduação em todo o Brasil.

A Pró-Reitoria de Extensão concede anualmente bolsas ao estudante de graduação vinculado a uma ação de extensão, com o objetivo de contribuir na sua formação cidadã e na transformação social; incentivar os processos educativos, culturais, científicos e tecnológicos, como forma de aprendizagem da atividade extensionista; e de fomentar o interesse em extensão universitária incentivando novos talentos potenciais entre estudantes de graduação e contribuindo, desta forma, para a formação e a qualificação de cidadãos socialmente comprometidos.

Na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação há o programa de bolsas PIBIC (Programa de Iniciação Científica), voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação que se destacam no curso.

Na Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), o programa 'Ajuda de Custo' tem por objetivo conceder ajuda de custo aos estudantes dos cursos de

graduação da Universidade Federal do Ceará que desejem apresentar trabalhos em eventos de naturezas diversas, ou de eventos promovidos por entidades estudantis e grupos organizados de estudantes. Ainda na PRAE, o programa 'Auxílio Moradia' tem por objetivo viabilizar a permanência de estudantes matriculados nos cursos de graduação, em comprovada situação de vulnerabilidade econômica, assegurando-lhes auxílio institucional para complementação de despesas com moradia e alimentação durante todo o período do curso ou enquanto persistir a mesma situação. Além destes, há também o programa de 'Residência Universitária' que objetiva propiciar a permanência do estudante - em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada - oriundo do interior do Estado, ou de outros estados, na UFC assegurando-lhe moradia, alimentação e apoio psicossocial durante todo o período previsto para o curso. O programa 'Bolsa de Iniciação Acadêmica' tem por objetivo propiciar aos estudantes de cursos de graduação presenciais da UFC, em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada, especialmente os de semestres iniciais, uma melhor condição financeira para a sua permanência e desempenho acadêmico satisfatório em diversas unidades da Instituição.

17. QUALIFICAÇÃO DO DOCENTE

Ações podem ser implementadas visando à qualificação dos docentes do curso, principalmente aquelas ligadas à área didático-pedagógica e técnica. As estratégias pedagógicas, citadas anteriormente, já indicam algumas dessas ações.

Quanto à qualificação didático-pedagógica, as ações devem contemplar a participação em seminários, ciclos de discussão e/ou cursos, organizados pela coordenação do curso em conjunto com especialistas da área de educação da UFC. Deve-se questionar a necessidade da obrigatoriedade ou não desta atividade para os docentes do curso.

A qualificação e a reciclagem técnica na área de atuação dos docentes é outra ação a ser implementada e estimulada, devendo levar em consideração, principalmente, o atendimento às reais necessidades do curso.

Todas estas ações passam necessariamente pela coordenação do curso que, em conjunto com a administração da UFC (Departamentos, Diretoria

do CCA, Pró-Reitorias e Reitoria), devem proporcionar condições reais para sua efetiva implementação.

18. RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

Existe uma necessidade premente de ampliação do número e da qualificação atual dos servidores técnico-administrativos e docentes envolvidos com o curso de Agronomia da UFC. O esforço deve ser conjunto envolvendo toda a administração na busca do aumento do número de professores e servidores.

Todavia estes aspectos devem ser acompanhados de uma avaliação da realidade atual do curso, do contexto que se insere, do atendimento das demandas atuais, bem como daquelas que surgem quando da implantação do projeto pedagógico. Nesse sentido a coordenação deve ser a referência para a identificação das necessidades do curso, principalmente no que se refere à alocação de vagas de servidores e docentes nos diferentes departamentos, o direcionamento da qualificação pretendida por docentes e técnicos, as obras de implantação e a melhoria de infraestrutura, entre outras.

A melhoria das condições de infraestrutura de aulas práticas deve ser priorizada por todos os níveis da administração da UFC. Atualmente o Campus do Pici encontra-se bastante limitado no que se refere à disponibilidade de área para a realização de aulas práticas do curso de Agronomia da UFC. A cada dia a área livre do campus está sendo ocupada por novas construções, sem mencionar as questões relativas à falta de segurança. É necessário que seja reservada uma área no campus destinada às aulas práticas do curso de Agronomia. Esta área deve ser dotada de toda a infraestrutura requerida para a realização das aulas práticas: sistema de irrigação, trator, implementos, mão de obra, etc., sendo de uso comum a todos os departamentos envolvidos com o curso e administrada na forma de condomínio por estes.

18.1. Coordenação e Núcleo Docente Estruturante - NDE

A estrutura administrativa atual do curso está organizada de acordo com o Estatuto da UFC, tendo uma coordenação própria, eleita pelos membros representantes das unidades curriculares, que são 13 (treze) professores e 3

(três) representantes discentes, totalizando 16 membros. Ressalta-se que o coordenador e o vice-coordenador são eleitos a partir desse colegiado. A articulação coordenação/departamento é feita através dos representantes das unidades curriculares indicados pelo colegiado dos departamentos.

Internamente, a coordenação do curso conta com o apoio de dois funcionários assistentes administrativos e de um estudante com bolsa-trabalho, que colaboram com o atendimento dos estudantes e do público em geral, tendo em vista as crescentes demandas por informações sobre a vida acadêmica e na operacionalização e/ou divulgação de atividades científico-culturais propostas pelo colegiado do curso em articulação com a diretoria do Centro de Ciências Agrárias.

O NDE é uma instância consultiva do colegiado da coordenação, nomeado por portaria da diretoria do Centro de Ciências Agrárias, que possui um mandato de três anos, sendo composto em 2015, através da Portaria no. 66, de 7 de junho de 2013, pelos professores Francisco Casimiro Filho (Presidente), Luiz Euquério de Carvalho, Ricardo Espindola Romero, Cândida Hermínia Campos de Magalhães Bertini, Niedja Goyanna Gomes de Carvalho, Carmem Dolores Gonzaga Santos, Magno José Duarte Cândido e Maria Lúcia de Sousa Moreira.

18.2. Infraestrutura física

As atividades desenvolvidas pelo curso de Agronomia têm lugar nos departamentos de Ciências do Solo, Fitotecnia, Engenharia Agrícola, Zootecnia, Economia Agrícola e Tecnologia de Alimentos, todos do Centro de Ciências Agrárias. Também são desenvolvidas atividades nas dependências do Centro de Ciências, em departamentos como Biologia, Bioquímica e Biologia Molecular, Física, Matemática, Físico-química e Química Orgânica. Todas as dependências encontram-se no Campus do Pici, localizado em Fortaleza - CE.

➤ Salas de aula e auditórios

As atuais dependências do Centro de Ciências Agrárias dispõem de 27 salas de aula com recursos de multimídia e acesso à internet. Há, em fase de

construção, um novo bloco didático que deve acomodar mais 8 salas de aula com capacidade para 40 alunos cada.

O CCA dispõe de 6 (seis) auditórios equipados com recursos de audiovisuais e acesso à internet, adequados à realização de aulas magnas, palestras e conferências.

➤ **Laboratórios**

O Centro de Ciências Agrárias disponibiliza aos alunos de graduação e pós-graduação diversos laboratórios que são utilizados nas práticas dedutivas de ensino e no auxílio e desenvolvimento de pesquisas científicas e geração de tecnologias que favoreçam o desenvolvimento sustentável e continuado da região Nordeste do Brasil:

- Laboratório didático de Geoprocessamento;
- Laboratório de Agrometeorologia;
- Laboratório didático de Hidráulica e Irrigação;
- Laboratório de Investigação de Acidentes com Máquinas Agrícolas – LIMA;
- Laboratório didático de Eletrônica e Mecânica Agrícola;
- Laboratório didático de Fitopatologia;
- Laboratório de pesquisa de Fitopatologia;
- Laboratório de pesquisa de Virologia;
- Laboratório didático de Cultura de Tecidos;
- Laboratório de ensino-pesquisa-extensão: Micologia;
- Laboratório didático de Entomologia Agrícola;
- Laboratório didático de Sementes;
- Laboratório de Química da Solos;
- Laboratório de Microbiologia de Solos;
- Laboratório de Física de Solos;
- Laboratório de Manejo de Solos;
- Laboratório de Fertilidade de Solos;
- Laboratório de Nutrição Mineral de Plantas;
- Laboratório de Mineralogia;
- Laboratório de análises de rotina de solos, plantas, águas e adubos;

- Laboratório didático de Nutrição Animal;
- Laboratório didático de Anatomia Animal;
- Laboratório didático do Núcleo de Ensino e Estudos em Forragicultura – NEEF;
- Laboratórios didático de Informática;
- Laboratório didático de Apicultura;

No Centro de Ciências são utilizados para aulas práticas dos discentes do Curso de Agronomia os seguintes laboratórios:

- Laboratório didático de Microbiologia;
- Laboratório didático de Microscopia;
- Laboratório didático de Biotecnologia;
- Laboratório didático especializado de Botânica;
- Laboratório de didático de Zoologia;
- Laboratório de Química Orgânica I e II;
- Laboratório de Físico-Química.

O CCA dispõe de um laboratório de informática, equipado com microcomputadores, utilizado tanto no apoio às disciplinas que necessitam de seus recursos, como também para os alunos em suas atividades de pesquisa, preparação de relatórios, monografias e consultas via internet.

Para a realização de atividades práticas relacionadas a produção animal há ainda:

- Fábrica de ração;
- Setor de digestibilidade para ruminantes;
- Sistemas de produção:
 - bovinos de leite;
 - caprinos e ovinos;
 - abelhas;
 - suínos;
 - aves;
 - coelhos.

➤ **Fazendas e áreas experimentais.**

O Centro de Ciências Agrárias da UFC coloca à disposição do curso de graduação em Agronomia a horta didática e quatro fazendas experimentais, localizadas em ambientes ecológicos distintos, para a execução das tarefas de ensino, pesquisa e extensão.

- Horta Didática da UFC

Área com aproximadamente 2 hectares utilizada para práticas de ensino e pesquisas relacionadas ao curso de graduação em Agronomia da UFC. Dispõe de aproximadamente 60 canteiros irrigados por microaspersão e setor administrativo conjugado com almoxarifado. Há, ainda, no local casas de vegetação e telados que dão suporte às atividades desenvolvidas dentro do curso.

- Fazenda Experimental Vale do Curu – Pentecoste

Foi adquirida em 1961 com recursos da própria UFC e está situada no município de Pentecoste, a 120 km de Fortaleza. Sua área é de 823 hectares, dos quais cerca de 100 são irrigados, com recursos hídricos provenientes do açude General Sampaio, através do rio Curu. Destina-se a servir como unidade de apoio à Escola nas atividades de pesquisa, ensino, extensão e produção. A fazenda dispõe de uma boa infraestrutura, constando de sede administrativa, almoxarifado, oficinas, galpão para máquinas e equipamentos, uma escola, centro de treinamento com sala de aula, sala de leitura, 12 alojamentos, sendo seis suítes, salão de lazer, cozinha e refeitório. A fazenda possui também áreas setoriais destinadas ao ensino e à pesquisa: horticultura, bovinocultura, ovinocaprino cultura e fruticultura. Toda a área da fazenda é beneficiada com energia elétrica e a malha de irrigação consta de um canal principal com 3.500 m, mais 5.800 m de canais secundários, 1.200 m de canais terciários e 3.000 m de drenos.

Além desta fazenda, a escola dispõe também de três outras unidades agrícolas, com direito de uso adquirido por diferentes formas jurídicas.

- Fazenda Lavoura Seca – Quixadá

Localizada no município de Quixadá, no Sertão Central do Ceará, a 168 km de Fortaleza. E emprestada em regime de comodato pelo Ministério da Agricultura no ano de 1978, esta fazenda foi completamente estruturada e equipada pela UFC. Tem uma área de 220 hectares de terras apropriadas às culturas de sequeiro e exploração pecuária.

- Fazenda Raposa – Maracanaú

Doadà à UFC no ano de 1969 pela Cia. Ceras Johnson, empresa britânica de produção de ceras. Possui área de aproximadamente 147 hectares e está localizada no município de Maracanaú, região metropolitana de Fortaleza. Atualmente não é explorada com atividades produtivas, mas possui um alto valor ambiental, devido a sua exuberante cobertura vegetal. A fazenda ainda possui uma coleção de palmeiras do gênero *Copernicia*, além de carnaubeiras nativas.

- Sítio São José

Comprado pela UFC, está localizado na Serra da Aratanha, município de Pacatuba (Região Metropolitana de Fortaleza) e é usado como área de preservação ambiental.

➤ **Bibliotecas Setoriais**

O Campus do Pici, onde está localizado o curso de Agronomia, dispõe da biblioteca de Ciências e Tecnologia, uma setorial de Economia Rural; e no campus do Benfica, as bibliotecas da Faculdade de Economia e do Centro de Humanidades. Em todas há um importante acervo diversificado que pode atender as necessidades de consultas relacionadas aos conteúdos curriculares do curso. Todos os acervos encontram-se informatizados e integram o Sistema de Automação PERGAMUM, que compõe o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Ceará. Esse serviço está disponível, via internet, no portal da UFC

(www.ufc.br), que possibilita o acesso aos periódicos científicos no sítio da CAPES. Há que se considerar ainda, as bibliotecas setoriais dos demais cursos da UFC que fazem parte da interdisciplinaridade do Projeto.

➤ **Núcleos e/ou grupos de estudos**

Trata-se de núcleos que funcionam como um lugar de encontros para estudos, discussões temáticas, extensão e pesquisas. Um espaço profícuo de debates e críticas que geram novos conhecimentos que permitam uma melhor compreensão do mundo em que vivemos. Esses núcleos são formados por docentes e discentes de graduação e de pós-graduação, e demais interessados em participarem de suas atividades.

No contexto do trabalho coletivo interdisciplinar observa-se uma movimentação extraordinária: a dos núcleos, programas, projetos e grupos. Normalmente são temáticos e cobrem uma área de conhecimento dentro do curso de Agronomia ou intercalam várias áreas por serem multidisciplinares. Em seus objetivos contemplam uma formação complementar que vai desde a montagem de um experimento dentro de espaços de aulas práticas do campus, até trabalhos socioambientais desenvolvidos em áreas de estudos fora da universidade. Poderiam ser denominados de aulas compartilhadas por terem metodologias de aprendizagem onde estudantes e professores se revezam no ato de ensinar e aprender. Normalmente se estendem pelas férias escolares com visitas ou estágios, onde estudantes e professores podem viajar com mais disponibilidade de tempo. São atividades que garantem parte da produção científica e cultural que abastece os Encontros Universitários realizados normalmente em outubro de cada ano.

19. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Seguem abaixo considerações acerca dos processos de acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico e dos processos de ensino e aprendizagem do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Ceará.

19.1. Acompanhamento e Avaliação do Processo Ensino-aprendizagem

Os procedimentos gerais para a avaliação dos processos de ensino e aprendizagem adotados no curso de Agronomia deverão estar sempre em absoluta conformidade com as orientações regimentais da Universidade Federal do Ceará.

As avaliações são constituídas de provas parciais (mínimo duas provas) e uma prova final. A forma de aplicação das provas parciais está de acordo com a especificidade de cada disciplina podendo ter o formato de provas com perguntas abertas, objetivas ou mistas, de seminários, de relatórios (aulas de campo, aulas práticas de laboratório), de elaboração de projetos, de trabalhos individuais e/ou em grupos, dentre outros, sempre respeitando as orientações gerais contidas nas normas vigentes na Universidade.

Na verificação da eficiência, é aprovado por média o aluno que apresentar, em cada disciplina, média aritmética das notas resultantes das avaliações parciais igual ou superior a 07 (sete). Quando o aluno apresenta média igual ou superior a 04 (quatro) e inferior a 07 (sete) nas avaliações parciais, é submetido à avaliação final, sendo aprovado com média final igual ou superior a 05 (cinco). Em caso de reprovação por nota, o aluno deve cursar novamente a disciplina.

Na verificação da assiduidade, é aprovado o aluno que frequentar 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária da disciplina e 90% (noventa por cento) ou mais da carga horária da atividade. O estudante de graduação que contrair duas reprovações por frequência na mesma disciplina ou atingir um total de quatro reprovações por frequência em disciplinas do curso terá sua matrícula do semestre subsequente bloqueada. O desbloqueio da matrícula só pode ser feito após assinatura de um termo de compromisso, na coordenação do curso, no qual o estudante atesta que está ciente de que qualquer outra reprovação por frequência causará o cancelamento definitivo de sua matrícula.

Os procedimentos gerais da avaliação dos processos de ensino e aprendizagem estão em absoluta conformidade com as orientações regimentais da Universidade Federal do Ceará, conforme segue:

Art. 109 - A avaliação do rendimento escolar será feita por disciplina e, quando se fizer necessário, na perspectiva de todo o curso, abrangendo sempre a assiduidade e a eficiência, ambas eliminatórias por si mesmas.

§ 1º. - Entende-se por assiduidade a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina.

§ 2º. - Entende-se por eficiência o grau de aproveitamento do (a) aluno (a) nos estudos desenvolvidos em cada disciplina.

Art. 110 - A verificação da eficiência em cada disciplina será realizada progressivamente durante o período letivo e, ao final deste, de forma individual ou coletiva, utilizando formas e instrumentos de avaliação indicados no plano de ensino e aprovados pelo Departamento.

§ 1º. - As avaliações escritas, após corrigidas, e suas notas transcritas nos mapas de notas pelo professor, serão devolvidas ao (a) aluno (a).

§ 2º. - A devolução de que trata o parágrafo anterior deverá fazer-se pelo menos até 07 (sete) dias antes da verificação seguinte.

§ 3º. - Será assegurada ao (a) aluno (a) a segunda chamada das provas, desde que solicitada, por escrito, até 03 (três) dias úteis decorridos após a realização da prova em primeira chamada.

§ 4º. - É facultado ao (a) aluno (a), dentro de 03 (três) dias úteis após o conhecimento do resultado da avaliação, solicitar justificadamente a respectiva revisão pelo próprio docente, encaminhando o pedido através do chefe do Departamento correspondente.

Art. 111 - Os resultados das verificações do rendimento serão expressos em notas na escala de 0 (zero) a 10 (dez), com, no máximo, uma casa decimal.

Art. 112 - A verificação da eficiência compreenderá as avaliações progressivas e a avaliação final.

§ 1º. - Entende-se por avaliações progressivas, aquelas feitas ao longo do período letivo, num mínimo de duas, objetivando verificar o rendimento do (a) aluno (a) em relação ao conteúdo ministrado durante o período.

§ 2º. - Entende-se por avaliação final, aquela feita através de uma verificação realizada após o cumprimento de pelo menos 90% (noventa por cento) do conteúdo programado para a disciplina no respectivo período letivo.

Art. 113 - Na verificação da assiduidade, será aprovado o (a) aluno (a) que frequentar 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária da disciplina, vedado o abono de faltas.

Art. 114 - Na verificação da eficiência, será aprovado por média o (a) aluno (a) que, em cada disciplina, apresentar média aritmética das notas resultantes das avaliações progressivas igual ou superior a 07 (sete).

§ 1º. - O (a) aluno (a) que apresentar a média de que trata o caput deste artigo, igual ou superior a 04 (quatro) e inferior a 07 (sete), será submetido à avaliação final.

§ 2º. - O (a) aluno (a) que se enquadrar na situação descrita no parágrafo anterior será aprovado quando obtiver nota igual ou superior a 04 (quatro) na avaliação final, média final igual ou superior a 05 (cinco), calculada pela seguinte fórmula:

$MF = (NAF + \sum NAP/n)/2$, onde:

MF = Média Final;

NAF = Nota de Avaliação Final;

NAP = Nota de Avaliação Progressiva;

n = Número de Avaliações Progressivas.

§ 3º. - Será reprovado o (a) aluno (a) que não preencher as condições estipuladas no art. 113, no caput e § 2º. do art. 114.

Art. 115 - Constará da síntese de rendimento escolar o resultado final de aprovação do (a) aluno (a), expresso por:

a) Média aritmética das avaliações progressivas;

b) nota de avaliação final;

c) média final;

d) frequência.

Art. 116 - A verificação do rendimento na perspectiva do curso far-se-á por meio de monografias ou trabalhos equivalentes, estágios, internatos e outras formas de treinamento em situação real de trabalho.

§ 1º. - A verificação do rendimento de que trata este artigo será regulada através de Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, observados o que constar no Anexo do curso e o disposto no parágrafo seguinte.

§ 2º. - Não poderá ser diplomado o (a) aluno (a) que, no conjunto de tarefas previstas para a avaliação do rendimento na perspectiva do curso, apresentar frequência inferior a 90% (noventa por cento), ou nota inferior a 07 (sete).

Art. 117 - A avaliação do rendimento escolar, prevista nos artigos precedentes, aplica-se aos cursos de graduação.

A composição das notas é definida pelo professor. Quanto à formalização da avaliação e da passagem das notas, são observadas as recomendações do regimento da UFC.

A avaliação do ensino será efetuada pelas seguintes ações aplicadas no final de cada semestre:

Preenchimento, por alunos e professores, de formulários elaborados pela Comissão Própria de Avaliação Institucional (CPA) e disponibilizados no SIGAA nos quais se avalia a qualidade do curso de graduação em Agronomia a partir da avaliação da: qualidade do ensino ministrado pelos professores, da atuação dos docentes e de sua fidelidade ao plano da disciplina, da assiduidade, das técnicas aplicadas ao ensino e formas de avaliação, das condições de infraestrutura, das bibliotecas e laboratórios existentes, além da autoavaliação. Os professores considerarão ainda o conjunto de alunos em suas turmas quanto à assiduidade, interesse e participação, entre outros, e as condições de trabalho. Essa avaliação ocorrerá ao final de cada semestre e os relatórios semestrais gerados pela CPA possibilitarão identificar dificuldades relativas ao ensino e à aprendizagem no curso e quanto à qualidade de aulas para os ajustes e melhorias.

Avaliação discente do desempenho didático do professor por meio de formulário próprio elaborado pela CPA e legitimado pelas unidades acadêmicas da UFC e disponibilizado também no SIGAA. Os docentes serão avaliados nos seguintes aspectos: apresentação do programa de aulas, conhecimento da matéria, discussão das avaliações com os alunos, segurança, assiduidade, cumprimento de horário, entre outros, sendo atribuídas notas de 0 a 10. Para efeito de progressão ou de promoção funcional, é obrigatório ao professor inserir

as sínteses das avaliações realizadas com a participação do corpo discente correspondentes ao respectivo interstício (Resolução Nº 22/CEPE/UFC, de 3 de outubro de 2014). Essas avaliações permitirão melhorar a interação aluno-professor além de possibilitarem ao docente uma autoavaliação de seu desempenho como coordenador de disciplina.

19.2. Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico

Desde a sua reformulação em 2008.1, o projeto pedagógico do curso de Agronomia instituiu uma comissão para a avaliação permanente deste Projeto que durante os cinco primeiros anos se reuniu, sistematicamente, buscando identificar as deficiências e proceder às alterações cabíveis. Atualmente a avaliação do projeto pedagógico do curso de Agronomia tem sido efetuada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), que atua no curso mediante reuniões periódicas desde 2013.

Para a contínua avaliação do curso, o NDE empregará instrumentos como questionários para coleta de informações junto a professores, estudantes, profissionais egressos do curso e relatórios de avaliação externa de curso com a finalidade de elencar pontos relacionados à organização didática pedagógica, à infraestrutura, ao perfil do corpo docente, às disciplinas e seus conteúdos ministrados, bem como avaliará, periodicamente, as causas associadas à evasão e à reprovação de alunos para que as dificuldades possam ser revistas e os problemas corrigidos. Na avaliação do projeto pedagógico do curso de Agronomia serão considerados os aspectos relativos ao contexto (realidade agrária e agrícola, mercado de trabalho, perfil do ingressante), a finalidade (alcance dos objetivos e das estratégias, evolução das áreas do conhecimento pertinentes ao curso) e aos resultados alcançados (desempenho dos egressos, absorção no mercado).

19.3. Outras Formas de Acompanhamento e Avaliação do Curso

O acompanhamento e a avaliação serão executados ainda com as seguintes ações:

Reuniões bimestrais realizadas entre professores de mesma unidade curricular para efeito de discutir metodologias, rever práticas de ensino, avaliar conteúdos, procedendo a alterações, quando necessário, assegurando, assim, uma maior interação entre os docentes que ofertam disciplinas afins no curso.

Reunião do colegiado com a efetiva participação de representação estudantil, ao final de cada semestre, com o propósito específico de ampla discussão dos componentes do projeto pedagógico do curso de Agronomia visando atualizações, ajustes e melhorias das condições de ensino e das atividades do curso oferecidas aos estudantes que propiciem o melhor desempenho acadêmico.

Promoção de seminários com agentes externos como egressos, dirigentes e técnicos de instituições e agências públicas e privadas para provocar debates e discussões do projeto pedagógico do curso, buscando identificar e corrigir erros, tendo em vista a busca da excelência na formação do profissional.

Realização de encontros setoriais entre coordenações dos cursos de graduação em Agronomia e departamentos do Centro de Ciências Agrárias que ofertam disciplinas para o curso, com envolvimento da direção e juntamente com a Pró-Reitoria de Graduação, para compor um plano estratégico de melhoramento do curso. Este plano deve contemplar as dimensões relativas ao perfil do corpo docente, as instalações físicas e sua interação com a realidade agrária e agrícola do Brasil, especialmente para o semiárido.

Avaliação complementar pela participação dos estudantes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE, componente curricular obrigatório para integralização curricular dos cursos de graduação e instituído pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES (Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004). O curso de Agronomia da UFC, pertencente ao Ciclo Verde, foi avaliado mediante o ENADE nos anos de 2004, 2007, 2010 e 2013 obtendo nota 3,0. Nosso esforço será no sentido de buscar a melhor avaliação para os anos seguintes. A avaliação externa do curso poderá ainda ser realizada por comissões designadas pelo INEP/ MEC objetivando aferir os padrões de qualidade exigidos na educação superior para fins de renovação de reconhecimento do curso, sempre que for necessário.

Revisões, correções pontuais ou de maiores extensões no projeto pedagógico do curso de Agronomia serão continuamente realizados,

considerando o que sugerirem os resultados das autoavaliações institucionais e avaliações externas mediante o ciclo avaliativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, M. L. P. Sobre o redimensionamento curricular do curso de Agronomia da UFC: contribuições/reflexões para a comissão de elaboração do projeto pedagógico do curso de Agronomia da UFC. Fortaleza-CE, 2000. (mimeo.)

CAVALLET, V. J. A formação do engenheiro agrônomo em questão: a expectativa de um profissional que atenda as demandas sociais do XXI. São Paulo: USP, 1999. 133p. (Tese de Doutorado).

COELHO, F.M.G. A construção das profissões agrárias. Brasília, UnB, 1999. 329p. (Tese de Doutorado).

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Diretrizes curriculares para os cursos de graduação na área de ciências agrárias. Brasília, 1999. 6p.

CUNHA, M.I. Projeto pedagógico e reformulações curriculares. Revista da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior, Brasília, v. 17, n. 2, p. 7-15, jul./dez. 1999.

DOECE - DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARÁ. Lei n.15.511. jan. 2014. Disponível em, <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/64925484/doece-caderno-1-20-01-2014-pg-1>. Acesso em junho, 2015.

FREITAS, L.P. (org.). Do pessimismo da razão para o otimismo da vontade: referências para a construção dos projetos pedagógicos nas IES brasileiras. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2000. 32p. (Texto elaborado a partir da oficina de trabalho de Curitiba no Fórum Nacional de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras em 1999.

FERNANDES, C.M.B.. Formação do professor universitário: tarefa de quem? In: MASETTO, Marcos (Org.) Docência na universidade. 2ed. Campinas – SP: Papirus, 2000. p. 95-112.

FURTADO DE SOUZA, J.R.. O profissional de ciências agrárias face a dinâmica da agricultura nordestina: que projeto formativo?. Fortaleza: UFC, 1993. 4p. (mimeo.)

FURTADO DE SOUZA, J.R.; BRANDÃO, M.L.P.. Ações a serem consideradas na elaboração de um plano de atividades para a Comissão de Currículo da Agronomia do CCA/UFC: sugestão. Fortaleza: UFC, 2000. 5p. (mimeo.)

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. Indicadores Sociais do Ceará 2012. 2014. 84p. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/Indicadores_Sociais_2012.pdf, acesso em: 25/06/2015.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. Atlas 2014. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/>

MASETTO, M. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: _____(Org.). Docência na universidade. 2ed. Campinas – SP: Papyrus, 1998. p.: 9-26.

RANGEL, M. Métodos de ensino para aprendizagem e administração das aulas. 3ed. Campinas – SP: Papyrus, 2007. 94p.

UFC – Universidade Federal do Ceará. Pró-reitoria de extensão. <http://www.prae.ufc.br/acompanhamento-ao-estudante> Disponível em, <http://www.ufc.br/acessibilidade/acoes-de-acessibilidade-na-ufc>. Acesso em junho, 2015.

UFC – Universidade Federal do Ceará. Ações de acessibilidade. Disponível em, <http://www.ufc.br/acessibilidade/acoes-de-acessibilidade-na-ufc>. Acesso em junho, 2015.

UFC – Universidade Federal do Ceará. Cartilha de acessibilidade. Disponível em, <http://www.ufc.br/acessibilidade/cartilha-de-acessibilidade-na-ufc-com-audiodescricao>. Acesso em junho, 2015 Acesso em junho, 2015.

UNIFOR – Universidade de Fortaleza. Projeto pedagógico de curso: subsídios para a elaboração e avaliação. Fortaleza, 1999. 38p.

VEIGA, I.P.A. (Org). Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. 13ed. Campinas – SP: Papyrus, 2001. 192p.