



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO -

UEMASUL

PRO-REITORIA DE GESTÃO E SUSTENTABILIDADE ACADÊMICA - PROGESA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, NATURAIS E LETRAS – CCANL

CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

IMPERATRIZ
2019



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

UEMASUL

PRO-REITORIA DE GESTÃO E SUSTENTABILIDADE ACADÊMICA - PROGESA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, NATURAIS E LETRAS – CCANL

CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, vinculado ao Centro de Ciências Agrárias, Naturais e Letras – CCANL, elaborado para criação e autorização de funcionamento do Curso de Engenharia Agrônômica no CONSUN/UEMASUL.

Projeto aprovado pela Resolução Nº ____/2019 - CONSUN/UEMASUL, de 24/05/2019.

IMPERATRIZ
2019



IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DENOMINAÇÃO DO CURSO: Engenharia Agrônômica

ÁREA: Ciências Agrárias.

PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO: 5 anos (10 semestres)

REGIME LETIVO: Semestral

TURNOS (S) DE OFERTA: Integral (Matutino/Vespertino)

VAGAS AUTORIZADAS: 40 vagas

FORMA DE ACESSO: Vestibular/PAES

CARGA HORÁRIA DO CURSO: 4.710 horas

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS: 4.260 horas

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: 240 horas

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC): 210 horas

TÍTULO ACADÊMICO: Engenheiro Agrônomo

DADOS INSTITUCIONAIS

NOME DA INSTITUIÇÃO: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão-UEMASUL

CNPJ: 26.667.304/0001-81

ENDEREÇO DA SEDE:

Rua Godofredo Viana, Nº 1300, Centro, Imperatriz-MA, CEP: 65901-480

E-mail: ccs@uemasul.edu.

ENDEREÇO DO CAMPUS DE ESTREITO:

Av. Brejo do Pinto, S/N – Bairro Brejo do Pinto, Estreito-MA, CEP: 65975-000.

EMAIL: ccanlestreito@gmail.com



ESTRUTURA DE GESTÃO UEMASUL

Reitora

Elizabeth Nunes Fernandes

Vice-Reitor

Antônio Expedito Ferreira Barroso de Carvalho

Pró-Reitora de Gestão e Sustentabilidade e Acadêmica

Regina Célia Costa Lima

Pró-Reitora de Planejamento e Administração

Sheila Elke Araújo Nunes

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Alinne da Silva

Diretor do Centro de Ciências Agrárias Naturais e Letras

Edgar Oliveira Santos

Diretora do Curso do Centro de Ciências Agrárias Naturais e Letras

Denise Lima Cavalcante Marinho

Comissão de Elaboração e Sistematização do Projeto Político Pedagógico

Denise Lima Cavalcante Marinho

Ivaneide de Oliveira Nascimento

João Palmeira Junior (APA-TO)

Gilvania Ferreira da Silva

LISTA DE FIGURAS

Figura	Identificação	Página
1	Região de planejamento da Chapada das Mesa	16

LISTA DE QUADROS

Quadro	Identificação	Página
1	Cursos ofertados pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) no <i>campus</i> Imperatriz	11
2	Cursos ofertados pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) no <i>campus</i> Açailândia	12
3	Principais indicadores econômicos e sociais presentes na Região - Chapada das Mesas	15
4	Disciplinas do Núcleo Básico	29
5	Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Essenciais	29
6	Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicas	30
7	Atividades Conclusivas	31
8	Totalização da carga horária dos núcleos de conteúdos	31
9	Disciplinas Eletivas Restritivas do Curso de Engenharia Agrônômica	32
10	Dinâmica Curricular do Curso de Engenharia Agrônômica	32
11	Relação dos laboratórios de atendimento aos discentes e docentes do Curso de Engenharia Agrônômica	116

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO PPC	7
2. JUSTIFICATIVA.....	8
3. CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL	10
3.1 Missão, Visão e Valores da UEMASUL.....	12
4. CONTEXTO REGIONAL	14
5. O CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA	17
5.1 Traços Históricos do Curso Engenharia Agrônômica na UEMASUL	17
6.1 Inclusão Social	19
6.2 Inclusão étnico-racial	20
6.3 Intercultural indígena	20
6.4 Inclusão de pessoas com deficiência.....	21
7. LEGISLAÇÃO	23
8. OBJETIVOS DO CURSO	24
8.1 Geral	24
8.2 Específicos	24
9. PERFIL DO PROFISSIONAL DO EGRESSO	25
9.1 Áreas de Atuação Profissional.....	26
9.2 Princípios Norteadores do Curso.....	27
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO.....	27
10.1 Estrutura curricular.....	28
10.2 Conteúdos curriculares	35
10.3 Ementário.....	35
10.4 Atividades Complementares.....	108
10.5 Trabalho de Conclusão de Curso.....	109
10.6 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa	109
10.7 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem	110
10.8 Número de Vagas.....	111
11. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO	111
11.1 Corpo Docente	111
11.2 Núcleo Docente Estruturante – NDE	112



12. INFRAESTRUTURA DO CURSO	112
12.1 Salas de aula.....	113
12.2 Sala de direção do Curso	113
12.3 Espaço de trabalho para docentes de tempo integral.....	113
12.4 Acesso dos alunos a equipamentos de informática.....	113
12.5 Bibliografia	113
12.6 Laboratórios Didáticos de Formação Específica	114



1. APRESENTAÇÃO DO PPC

O presente documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de implantação do Curso de Engenharia Agrônômica do Centro de Ciências Agrárias Naturais e Letras (CCANL), *campus* Estreito.

Este PPC foi elaborado em consonância com a Resolução CNE/CES nº 01, de 02 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de Engenharia Agrônômica do país e que trouxe a obrigatoriedade da construção do PPC. Além dos DCNs, também foram considerados o Plano Nacional de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), instrumento norteador das práticas pedagógicas.

A construção deste documento, deu-se a partir de debates promovidos pela comissão de estruturação do PPC com representantes da sociedade civil organizada. Esses debates ocorreram ao longo do segundo semestre de 2018 e resultaram na construção da linha de formação e objetivos do curso, bem como o perfil profissional do Engenheiro Agrônomo.

Assim, houve consenso que o Curso de Engenharia Agrônômica do CCANL deve levar em consideração os aspectos das mudanças sociais com vista a atender às demandas dos cidadãos e da sociedade, levando em conta os aspectos de competência científica e tecnológica. Além disso, deve ter comprometimento com a sustentabilidade, com a agricultura de base familiar e a relação com os movimentos sociais, de modo a atender a vocação local e regional. Deste modo, o currículo do curso foi construído tendo por base desenvolvimento da agricultura sustentável, especialmente da agricultura de base familiar, possibilitando ao aluno, além de uma formação básica, com visão holística da agricultura, uma formação centrada nos princípios éticos de produção e respeito à comunidade tradicionais.

Portanto, visando atender aos dispositivos de normatização proposta pela UEMASUL, no presente PPC são apresentados: histórico do curso, base legal, objetivos, perfil do curso, competências e habilidades, perfil do egresso, número de vagas oferecidas pelo curso, matriz curricular, estrutura curricular, ementário das unidades curriculares, normas de funcionamento do curso, infraestrutura, dentre outros.



2. JUSTIFICATIVA

A UEMASUL se apresenta como a primeira Universidade Regional do estado do Maranhão, cuja vocação está centrada na promoção de ações que objetivem o desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos 22 municípios que estão inseridos em sua área de influência¹. Assim, reafirmam-se os compromissos e missão desta Instituição de Ensino Superior que apresenta como finalidades centrais no desenvolvimento de sua missão: produzir e difundir conhecimentos, por meio do ensino, pesquisa e extensão e formar profissionais éticos e competentes, com responsabilidade social, para o desenvolvimento sustentável da região Tocantina do Maranhão.

Nessa perspectiva, a UEMASUL criou o *campus* Estreito, que nasceu de uma parceria entre o governo municipal de Estreito e o governo do Estado do Maranhão e se concretizou através da Lei 10.558, de 06 de março de 2017, com a criação do Centro de Ciências Agrárias, Naturais e Letras e os cursos de Engenharia Agrônômica, Letras, Física e Matemática.

O município de Estreito tem uma população de 41.355 habitantes (IBGE, 2018) e registrou uma evolução no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) entre 2000 e 2010, quando passou de 0,468 para 0,659, ocupando a posição 2924º no ranking nacional de municípios. Isso mostra, que existe uma distância muito grande para uma situação de desenvolvimento aceitável, especialmente na educação e na geração de renda.

Estreito faz parte da mesorregião da Chapada das Mesas, assim como os municípios de Campestre do Maranhão, Carolina, Estreito, Feira Nova do Maranhão, Lajeado Novo, Porto Franco, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes. A Chapada das Mesas pertencem ao bioma Cerrado que vem sofrendo profundas transformações promovidas pelas atividades agropecuárias e implantação de grandes empreendimentos, como a Hidrelétrica de Estreito e expansão da fronteira agrícola pelo projeto MATOPIBA, que compreende o bioma Cerrado dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

¹Compreende 01 município na Mesorregião Central Maranhense: Sítio Novo; 18 na Mesorregião Oeste Maranhense: Itinga, Açailândia, São Francisco do Brejão, São Pedro da Água Branca, Vila Nova dos Martírios, Cidelândia, Imperatriz, João Lisboa, Senador La Roque, Buritirana, Amarante do Maranhão, Montes Altos, Davinópolis, Governador Edson Lobão, Ribamar. Fiquene, Campestre do Maranhão, Lajeado Novo e São João do Paraíso; e 03 municípios na Mesorregião Sul: Porto Franco, Estreito e Carolina. (PDI/UEMASUL, 2017).

Esse cenário implica em aumento de impactos socioambientais pela artificialização e simplificação desses agroecossistemas promovidos pela agricultura contemporânea que possibilita as desigualdades sociais, espaciais e temporais no uso dos recursos e serviços da natureza sem a preocupação com as futuras gerações. Esse padrão de desenvolvimento tem se mostrado inviável, sob o ponto de vista socioambiental, com geração de severas críticas aos engenheiros agrônomos, por ser considerado insustentável no padrão tecnológico atual.

A mudança para um modelo de desenvolvimento rural social e ambientalmente sustentável demanda por profissionais capazes de compreender a crise socioambiental e suas inter-relações com o setor produtivo. Para atender essa demanda, surge a agroecologia, que dispõe de base tecnocientífica e estratégias para o desenvolvimento rural e para apoiar o processo de transição do modelo atual de agricultura para estilos de agricultura mais sustentável.

A agricultura de base ecológica vem se firmando como opção econômica para a agricultura de base familiar frente à exclusão socioeconômica e ecológica e à deterioração dos recursos ambientais, possibilitando o resgate associativo de produção. Assim, a agroecologia deve ser compreendida como uma nova abordagem que integram princípios agrônomicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito da tecnologia sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo.

Nessa perspectiva, a formação de profissionais deve ser embasada por um referencial teórico amplo que lhes possibilitam apreender a dimensão e a complexidade dos problemas da agricultura moderna nas áreas social, econômica e ambiental. A partir uma visão holística, o engenheiro agrônomo deve ter compromisso com a biodiversidade no ambiente natural ou construído, com a sustentabilidade e com a promoção do bem-estar das pessoas e do ambiente. Além disso, o profissional deve ser sensível às complexidades das agriculturas locais, especialmente à agricultura familiar.

Assim, o Curso de Engenharia Agrônômica, do *campus* Estreito, tem por finalidade formar profissionais com perfil ético e humanístico, que domine os conteúdos científicos e tecnológicos da área de conhecimento para consolidação dos sistemas de produção em bases agroecológicas e contribuir para os processos de desenvolvimentos sustentáveis, levando em consideração as dimensões sociais, ambientais, econômicas e políticas da realidade local e global.



3. CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL é uma instituição de ensino superior pública que tem como mantenedor o Governo do Estado. Foi criada a partir da lei Estadual nº 10.525 e juntamente com a UEMA, o IEMA e a FAPEMA o Sistema Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, criado pela Lei Estadual nº 7.844, de 31 de janeiro de 2003, vinculado hoje à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI).

Os traços históricos da UEMASUL remontam as Leis Municipais nº 09 e 10, de 06 e 08 de agosto de 1973, respectivamente as quais criaram a Fundação Universidade de Imperatriz- FUIM. No decorrer de quase três décadas vários avanços ocorreram no que se refere à expansão do ensino superior em Imperatriz, em seguida a FUIM se transformou em Faculdade de Ensino Superior de Imperatriz – FESI¹.

Nesta perspectiva de fortalecimento do ensino superior do Maranhão é que foi pensada a Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM², anos mais tarde esta instituição foi transformada em Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, por meio da Lei nº 4.400, de 30 de dezembro de 1981, tendo seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal nº 94.143, de 25 de março de 1987, como uma autarquia de regime especial, pessoa jurídica de direito público, na modalidade *multicampi*.

No início de seu funcionamento a UEMA contava com 3 (três) *campi*. Imperatriz foi integrada à UEMA, inicialmente, como Unidade de Estudos, e momento posterior passou a *campus* e nesta condição, denominada Centro de Estudos Superiores de Imperatriz – CESI-UEMA³. Cumpre ressaltar que junto com este processo de consolidação da UEMA, já se iniciavam também os debates sobre a necessidade de autonomia na gestão dos centros da UEMA espalhados pelo interior do estado. Em Imperatriz, o movimento “Autonomia e Luta” formado por professores, alunos e movimentos sociais defendia entre outras coisas, a necessidade de descentralização e democratização do ensino superior no estado do Maranhão. Neste contexto de luta é que a UEMASUL foi criada pelo governador Flávio Dino. Reconhecida pelo Conselho Estadual de Educação-CEE, em 14 de dezembro de 2017, a existência da UEMASUL se concretiza.

A criação desta Universidade se deu em três etapas: na primeira, denominada de Período de Transição, foi instituída uma equipe de transição e instalação composta por um representante do poder executivo, dois professores (indicados pelo governador), um representante da UEMA, um representante da procuradoria Geral do Estado, um docente e um discente (eleitos por seus pares). A segunda, denominada de Gestão *Pro Tempore*, com a nomeação de uma reitora pelo Governador. O reitorado *Pro tempore* foi iniciado em 1º de janeiro de 2017 e estendido a 31 de dezembro do mesmo ano. A terceira, e denominada de Período de Implantação, foi iniciada com a nomeação da primeira reitora eleita pela comunidade acadêmica. Esta nova universidade se pauta nos princípios de respeito à diversidade da vida, à justiça e à inclusão social.

Em sua área de atuação a UEMASUL possui os campi localizados nos municípios de Imperatriz, Açailândia e Estreito. No *campus* Imperatriz consta em pleno funcionamento 13 (treze) cursos (Quadro 1) e no *campus* Açailândia, 4 (quatro) cursos (Quadro 2), e o *campus* Estreito – Centro de Ciências Agrárias Naturais e Letras – CCANL, onde estão previstos para funcionamento no segundo semestre de 2019 os cursos de Engenharia Agrônômica, Letras Licenciatura e Ciências Naturais. Além disso, em 2018 foi criado o Programa de Formação Docente que funcionará em cinco unidades avançadas nos municípios de Itinga do Maranhão, Carolina, Porto Franco, Amarante do Maranhão e Vila Nova dos Martírios, favorecendo assim a integração regional destes municípios à UEMASUL

Quadro 1. Cursos ofertados pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) no *campus* Imperatriz

CURSO	MODALIDADE	DURAÇÃO (ANOS)	Nº VAGAS ANUAIS	TURNO	INÍCIO	ATO DE CRIAÇÃO
Administração	Bacharelado	4	35	Vesp/Not	1993	Res.451/1996CEPE
Física	Licenciatura	4	30	Noturno	2010	Res.737/2008-CONSUN-UEMA
Engenharia Agrônômica	Bacharelado	5	30	Diurno	1994	Res.116/1994CONSUN-UEMA
Ciências Biológicas	Licenciatura	4	45	Matutino	2008	Res.813/2008-CEPE-UEMA
Matemática	Licenciatura	4	30	Noturno	2015	Res.1076/2013-CONSUN
Engenharia Florestal	Bacharelado	5	30	Diurno	2011	Res.804/2010-CONSUN-UEMA
Geografia	Licenciatura	4	40	Not	1996	MP.938/1995-SESU

História	Licenciatura	4	40	Mat/Not	1992	Res.100/1992
Letras Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Literaturas	Licenciatura	4	35	Vesp/Not	1986	Res.281/2003-CONSUN
Letras Língua Portuguesa e Literaturas	Licenciatura	4	35	Vesp/Not	1974	Lei municipal 10/1973
Medicina Veterinária	Bacharelado	5	45	Diurno	2003	Res.03/1994-CONSUN
Pedagogia	Licenciatura	4	45	Matutino	2004	Res.nº277/2006-CONSUN
Química	Licenciatura	4	35	Mat/Vesp	2014	Res.1076/2013-CONSUN

Quadro2. Cursos ofertados pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) no *campus* Açailândia

CURSO	MODALIDADE	DURAÇÃO (ANOS)	Nº DEVAGAS ANUAIS	TURNO	INÍCIO	ATO DE CRIAÇÃO
Administração	Bacharelado	4	60	Vesp/Not	2009	663/2006 CONSUN
Letras Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa	Licenciatura	4	60	Vesp/Not	2009	663/2006 CONSUN
Tecnologia de Gestão Ambiental	Tecnólogo	2,5	30	Noturno	2012	831/2012 CONSUN
Engenharia Civil	Bacharelado	5	40	Diurno	2016	940/2016 CONSUN

3.1 Missão, Visão e Valores da UEMASUL

Compreendendo que a missão, a visão e os valores institucionais são fundamentais para o desenvolvimento consciente da Universidade, a UEMASUL destaca em seu PDI, o direcionamento para a atuação no âmbito da sociedade e no avanço do Maranhão. Expressa também neste documento as convicções que direcionam sua trajetória e os valores que incidem na escolha por um modo de conduta, tanto dos indivíduos quanto da Instituição. Desse modo, apresentam-se os fundamentos da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.



Missão

Produzir e difundir conhecimentos, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão e formar profissionais éticos e competentes, com responsabilidade social, para o desenvolvimento sustentável da Região Tocantina do Maranhão, contribuindo para a elevação cultural, social e científica, do Maranhão e do Brasil.

Visão

Ser referência regional na formação acadêmica, na produção e promoção da ciência, tecnologia e inovação, nos próximos cinco anos.

Valores

Os valores norteadores da UEMASUL, que se encontram alinhados com as diretrizes curriculares próprias do MEC e com as demandas da sociedade regional para a promoção do desenvolvimento sustentável, estão expressos a seguir:

1. Ética;
2. Transparência;
3. Sustentabilidade;
4. Democracia;
5. Autonomia;
6. Inclusão;
7. Responsabilidade social.

Por ocasião da elaboração do Plano Pedagógico Institucional - PPI da UEMASUL foram eleitos os seguintes princípios filosóficos, políticos e educacionais que orientaram a construção desse documento e que fazem parte da própria razão de ser desta IES. São eles:

- Acesso democrático ao conhecimento e aos bens culturais acumulados social e historicamente;
- Construção ativa e permanente da própria identidade e autonomia, bem como protagonismo na produção do conhecimento;
- Gestão democrática, assegurada, a partir da existência e do fortalecimento de órgãos colegiados, consultivos, deliberativos, normativos e recursais;

- Valorização dos profissionais da educação e fortalecimento de sua identidade;
- Formação para atuação criativa, ética e transformadora do contexto contemporâneo;
- Cooperação com projetos de emancipação humana, a partir da livre produção e divulgação do saber;
- Inserção e desenvolvimento fundamentados na sustentabilidade;
- Domínio dos conhecimentos científicos, tecnológicos, filosóficos, artísticos e culturais, embasados pela consciência do devir histórico;
- Convivência, alicerçada na alteridade e no respeito às diferenças;
- Pluralidade de idéias e de concepções pedagógicas;
- Formação para o trabalho, enquanto mediação do existir humano.

A UEMASUL prima por estimular a inovação tecnológica, incentivar e viabilizar a pesquisa científica e, assim, construir novos saberes de forma integrada com todos os atores sociais, com vistas à difusão do conhecimento, à promoção da formação integral do discente e ao desenvolvimento sustentável da Região Tocantina.

4. CONTEXTO REGIONAL

O Estado do Maranhão foi especializado geograficamente em 32 regiões de planejamento com o propósito de potencializar o desenvolvimento regional e territorial através da descentralização administrativa das ações governamentais e a integração de políticas públicas com maior participação da sociedade. Dentre essas regiões encontra-se a Chapada das Mesas.

Segundo a SEPLAN (2008), a Chapada das Mesas abrange uma área de 16.748,1 km² com população total de 111.425 habitantes, dos quais 62,52% vivem área urbana e 37,48% na vivem área rural. Essa região é composta por 8 municípios: Campestre do Maranhão, Carolina, Estreito, Feira Nova do Maranhão, Lajeado Novo, Porto Franco, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes (Figura 1).

Figura 1. Região de planejamento da Chapada das Mesas



Fonte: Governo do Estado do Maranhão (2007); IBGE (2001) e Mapa Rodoviário do Maranhão (2006).

Esses municípios apresentam baixos indicadores econômicos e sociais (Quadro 4) que precisam ser melhorados para proporcionar qualidade de vida sustentável para sua população.

Quadro 3 – Principais indicadores econômicos e sociais presentes na Região - Chapada das Mesas

Região Município	Área (Km ²)	População 2007			Densidade demográfica (hab/hm ²)	PIB 2005 R\$ milhões	IDH 2000	IDEB 2007	
		Urbana	Rural	Total				Anos iniciais	Anos finais
CHAPADA DAS MESAS	16.748,1 0	69.671	41.754	111.425	6,7	406,6	0,644	0,5	0,3
Campestre do Maranhão	615,4	9.534	2.712	12.246	19,9	53,1	0,633	0,5	0,4
Carolina	6.441,6	15.132	9.130	24.442	33,8	80,5	0,658	0,5	0,4
Estreito	2.719,0	Ver dados atualizados acima			-----	Ver dados atualizados acima			
Feira Nova do Maranhão	1.473,3	2.093	5.555	7.648	5,2	17,5	0,569	0,2	0,1
Lajeado Novo	1.047,7	2.813	3.807	6.620	6,3	17,7	0,678	0,4	0,9

Porto Franco	1.417,5	14.193	4.499	18.692	13,2	72,7	0,678	0,4	0,9
São João do Paraíso	2.053,8	5.065	6.202	11.267	5,5	39,3	0,654	0,5	0,2
São Pedro dos Crentes	979,8	2.113	1.907	4.020	4,1	15,0	0,629	0,1	0,7

Fonte: IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos / IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

O município de Estreito situa-se a 750 km da capital, São Luís, e a 125 km da cidade de Imperatriz (sede da UEMASUL). Estreito possui área de 2.718,978 km² e uma população estimada em 41.355 habitantes, segundo dados do último censo (IBGE 2018). Apresenta 859 famílias assentadas e 1.241 estabelecimento de agricultores familiares (INCRA, 2017).

O nome Estreito é uma alusão a parte mais estreita do rio Tocantins onde foi construída a Usina Hidrelétrica de Estreito – UHE, em 2012, a qual modificou a vazão natural do rio e promoveu a inundação de imensas áreas agrícolas, florestadas, pecuária e de extrativismo e resultou na promoção de inúmeros impactos ambientais, sociais, econômicos e culturais.

As atividades econômicas de Estreito e da região da Chapada das Mesas são: agricultura (arroz, mandioca, milho, cana-de-açúcar), pecuária (bovinocultura de corte e leite), fruticultura (banana e frutos do cerrado); comércio, turismo, agroindústria (álcool, laticínios, frutas), extrativismo vegetal (bacuri, cajá, pequi, etc.), doces caseiros, além de outros potenciais ainda não explorados como a piscicultura e agricultura irrigada, devido à formação do lago da hidrelétrica.

Nesse cenário, a implantação do Curso de Engenharia Agrônoma no *campus* de Estreito buscará contribuir para o desenvolvimento sustentável dos municípios que integram a região da Chapada das Mesas e municípios adjacentes, proporcionando o aprimoramento profissional do setor primário e contribuindo para crescimento e desenvolvimento local e regional, representando um passo importante do processo da expansão institucional.



5. O CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

A história da Engenharia Agrônômica no Brasil teve início no período Colonial quando D. João VI criou a primeira escola de agronomia brasileira, na comunidade de São Bento das Lages, no ano de 1875 com o nome de Escola Superior de Agricultura de São Bento das Lages e mantida pelo Instituto Baiano de Agricultura, hoje denominada Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia. Desde então foram criadas várias escolas espalhadas pelo Brasil para atender a demanda crescente pelos profissionais da época.

5.1 Traços Históricos do Curso Engenharia Agrônômica na UEMASUL

Atualmente, existem no Maranhão quatro cursos de engenharia Agrônômica, sendo um na Universidade Federal do Maranhão, outro na Universidade Estadual do Maranhão e dois na UEMASUL. O primeiro curso da UEMASUL foi criado por meio da Resolução nº 116/94, de 29 de novembro de 1994, do Conselho Universitário - CONSUN/UEMA, tomando por base o prescrito na Lei nº 5.921, de 15 de março de 1994 e o Decreto nº 13.819 de 24 de abril de 1994, vigentes à época e considerando o parecer favorável do CEPE - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEMA através da Resolução nº 017 de 25 de outubro de 1994. O curso teve sua primeira turma em 2003, quando foram ofertadas 30 vagas.

Em 2016, com a criação da UEMASUL, conforme a Lei nº 10.525, de 03 de novembro de 2016 no Art. nº 5º, o curso de Engenharia Agrônômica que antes estava incorporado ao departamento de Química e Biologia, passou a integrar o Centro de Ciências Agrárias, juntamente com os cursos de Engenharia Florestal e Medicina Veterinária.

O segundo Curso de Engenharia Agrônômica da UEMASUL foi criado pela Lei 10.694 de 05 de outubro de 2017, para ser implantado no CCANL/*campus* Estreito, com oferta de 40 vagas anuais. Este curso nasce com a perspectiva de promover a formação de profissionais que venham contribuir para a construção de um modelo de desenvolvimento rural socioambiental sustentável. Nesta concepção, a agroecologia vem desempenhar um papel central no Curso de Engenharia Agrônômica do CCANL, capaz de promover processos de superação do paradigma da agricultura atual.

6. POLÍTICA DE DIREITOS HUMANOS

É na descrição de política e nos estudos referentes ao tema dos direitos humanos, incluindo as relações étnico-raciais, equidade e diversidade de gênero e o combate à violência contra a mulher (Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2016), a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, Lei nº 11.645 e resolução nº 031/2018-CONSUN/UEMASUL, que essa política ganha espaço privilegiado no currículo dos cursos de Bacharelado e Licenciatura da UEMASUL. E se estabelece, a partir da criação e da oferta das disciplinas Eletivas Universais de: Língua Brasileira de Sinais, Relações étnico-raciais e Direitos Humanos e Educação Especial e Inclusiva.

Conforme consta no PDI, a UEMASUL adota como concepção de educação inclusiva uma educação que busca integrar o aluno, impedindo a segregação, o preconceito e a evasão, com a finalidade de atender a todos de forma igualitária. Para tanto, faz-se necessário considerar esse aluno como um ser único, respeitando-o e garantindo os seus direitos, independente de cor, raça, gênero, religião, habilidades, atributos pessoais, inteligência, ritmo de aprendizagem e necessidades comuns ou especiais.

Neste processo, essas transformações devem buscar a configuração de um sistema de ensino que priorize a qualidade, objetivando, deliberadamente, que o ensino e a aprendizagem sejam agentes na construção do conhecimento.

A interdisciplinaridade presente no Curso de Engenharia Agronomia, é o elemento que pode mediatizar a instauração dessa condição de cidadania, preparando as novas gerações para que elas assumam seu papel no trabalho, na vida social e no contato com a cultura da subjetividade, de modo que, essa inserção concorra para a criação de um universo social plenamente humano, em que os homens possam fruir de todos os elementos objetivos/subjetivos que implicam em sua existência. Portanto, entende-se que a questão da instrumentalização para a cidadania, não pode ser relegada a segundo plano.

Assim, o PPC do Curso de Engenharia Agronomia trabalhará as questões dos Direitos Humanos nos conteúdos e como tema transversal em diversas disciplinas como Antropologia e Sociologia Rural, Legislação Agrária e Ambiental, Cooperativismo e Associativismo, Agricultura familiar e Gestão Comunitária e Comunicação e Extensão Rural.

6.1 Inclusão Social

De acordo com as diretrizes para a educação inclusiva na UEMASUL, pautada nos princípios de respeito à diversidade da vida, à justiça e à inclusão social. Segundo o PDI (2017, p. 81), a universidade pública deve:

“ constitui-se em um importante espaço de inclusão e de democratização do conhecimento científico, artístico, tecnológico e cultural, acumulado historicamente pela humanidade. É um espaço privilegiado de formação para a transformação social. Enquanto espaço de aprendizagem, deve possibilitar a todos, sem distinção, as condições necessárias para que uma educação de qualidade, pautada na equidade e justiça social seja um de seus principais objetivos (...) adotar como concepção de educação inclusiva uma educação que busca integrar o aluno, impedindo a segregação, o preconceito e a evasão, com a finalidade de atender a todos de forma igualitária. Para tanto, faz-se necessário considerar esse aluno como um ser único, respeitando-o e garantindo os seus direitos, independente de cor, raça, gênero, religião, habilidades, atributos pessoais, inteligência, ritmo de aprendizagem e necessidades comuns ou especiais” (PDI , 2017, p. 81).

Nessa perspectiva, o Curso de Engenharia Agronomia do CCANL, buscará integrar o aluno, impedindo a segregação, o preconceito e a evasão, com a finalidade de atender a todos de forma igualitária. Para tanto, faz-se necessário considerar esse aluno como um ser único, respeitando-o e garantindo os seus direitos, independentemente de cor, raça, gênero, religião, habilidades, atributos pessoais, inteligência, ritmo de aprendizagem e necessidades comuns ou especiais.

6.2 Inclusão étnico-racial

A Lei Federal 10.639/03, cujo teor altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9.394/96), a qual determina a obrigatoriedade do estudo da cultura e história afro-brasileira e africana nas instituições públicas e privadas de ensino no âmbito de todo o território nacional. Nesse viés, a situação-problema identificada e a ser investigada está relacionada aos conflitos que ocorrem em detrimento das questões raciais no âmbito de ensino.

A universidade dispõe do Núcleo de Estudos Afro-indígena de Imperatriz -NEAI, fundado em 2007, para articular atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando contribuir para uma reflexão inclusiva da África, dos povos ameríndios, da cultura popular e da reflexão acadêmica da região, está em funcionamento. O NEAI tem como objetivo construção de uma consciência patrimonial em prol da cidadania cultural e pelo direito de assegurar a memória e a identidade multicultural, para o povo sulmaranhense, protagonizando atividades pertinentes ao que estabelece a Lei nº 11.645, de 11 de março de 2008, que assegura o conhecimento.

A UEMASUL pretende continuar construindo e avaliando, de forma permanente, sua função social enquanto universidade pública. Portanto, é pertinente se considerar a diversidade étnica regional nas temáticas de pesquisa desta IES. Afinal, o Maranhão é o terceiro estado brasileiro com o maior número de negros e o primeiro em número de quilombos, segundo a Associação de Comunidades Negras Rurais Quilombolas – ACONERUQ.

Assim, além da disciplina de Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos, a qual faz parte do Núcleo Comum a todas os bacharelados e licenciaturas na UEMASUL e visa o conhecimento das políticas, o Curso de Engenharia Agronomia também trata das questões étnico-raciais nos conteúdos da disciplinas de Antropologia e Sociologia Rural.

6.3 Intercultural indígena

A população atual dos povos indígenas, no estado do Maranhão, soma cerca de 35.000 (trinta e cinco mil) “índios”. Essa população pertence a 11 grupos étnicos diferentes,

que são classificados em dois grandes grupos linguísticos: Tupi (Tenetehara/Guajajara, Awá/Guajá e os Ka'apor), o Macro-Jê (Krikati (Krinkati), Ramkokamekrá e Apanieikrá (Canela), Pukobyê (Gavião), KrepumKateyê (Timbira) e Krenyê, Tremembé (Gamela). Esses grupos estão distribuídos em 18 (dezoito) municípios com 16 (dezesseis) áreas indígenas e 280 (duzentos e oitenta) aldeias, as quais, com exceção das aldeias habitadas pelo povo Awá/Guajá, contam atualmente com escolas da rede de ensino do estado (PDI, 2017).

Agricultura se constitui no principal meio de sobrevivência dos povos indígenas maranhense, sendo a segurança alimentar e geração de renda uma das principais demandas das comunidades indígenas. A garantia da segurança alimentar passa pela conservação da biodiversidade de espécies e pela melhoria da técnicas de produção.

ALVES (2001), relata que alguns experiências dos povos indígenas, devem ser levadas em consideradas, sob pena de se continuar a presenciar o insucesso de empreendimentos na região Amazônica e Cerrado, como por exemplo, a reprodução de diversificação, tanto de espécies como de variedade genética, difundido novos modelos agroflorestais com espécies de interesse econômico, essa imitação da sucessão natural deveria ser reproduzidas pelos agricultores. A combinação do conhecimento científico e indígena possibilita uma agricultura mais harmoniosa com o meio ambiente e promove o retorno do equilíbrio com ganhos para todos os Povos da Floresta.

Nessa perspectiva, o Curso de Engenharia Agrônômica deve buscar entender os anseios das populações indígenas visando valorizar seus conhecimentos tradicionais e apoiar a implantação de atividades produtivas sustentáveis, respeitando as especificidade de cada etnia, desse modo, a agroecologia torna-se uma estratégia de sustentabilidade para os povos indígenas. Neste curso, as questões indígenas serão tratadas em algumas disciplinas como Antropologia e Sociologia Rural, Agricultura Familiar e Gestão Comunitária e agroecologia.

6.4 Inclusão de pessoas com deficiência

A Educação Inclusiva é mais abrangente e consiste no processo de inclusão de pessoas portadoras de deficiências ou com dificuldades na aprendizagem na rede comum de

ensino. Além disso, busca tornar viável para todas as pessoas uma educação de qualidade, para que sejam vistas de forma igualitária, respeitando suas limitações (BRASIL, 2007). O processo de inclusão é longo e requer comprometimento de todos que compõe um ambiente escolar, para oferecer um ensino de boa qualidade e garantir acessibilidade, assim respeitando as diferenças existentes.

De acordo com as diretrizes para a educação inclusiva na UEMASUL, dispostas no PDI, a universidade tem contribuído para:

a) Ensino e Aprendizagem – dentro da proposta de educação inclusiva da UEMASUL, o planejamento acadêmico contempla adaptações curriculares, com a inserção das disciplinas: educação especial e inclusiva, relações étnico-raciais e direitos humanos, e língua brasileira de sinais. Com estas disciplinas a UEMASUL oferece uma formação ampla e voltada às necessidades que o licenciado terá ao exercer sua profissão.

b) Recursos – a UEMASUL garante orçamento para a concretização de ações na área do acesso e permanência, com a adequação de seu espaço físico para atender pessoas com deficiências, bem como manter o Núcleo de Apoio Psicopedagógico funcionando adequadamente.

O Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAP) assiste o corpo discente e docente da universidade, nos aspectos pedagógicos, psicopedagógico, psicológico e assistência social. Os profissionais do NAP auxiliam na inclusão, potencializando disciplinas do núcleo básico e podem instrumentalizar o curso de Engenharia Agrônômica com intérpretes, instrutores de libras e psicólogos.

A Engenharia Agrônômica pode mediatizar a instauração dessa condição de cidadania, preparando as novas gerações para que elas assumam seu papel no trabalho, na vida social e no contato com a cultura da subjetividade. E deve desenvolver o processo de modo que, essa inserção concorra para a criação de um universo social plenamente humano, em que os homens possam fruir de todos os elementos objetivos/subjetivos que implicam em sua existência. Portanto, entende-se que a questão da instrumentalização para a cidadania, não pode ser relegada a segundo plano, mas colocada como prioridade para o desenvolvimento sustentável

Assim, as deficiências não podem ser ignoradas, e o papel do professor é o de buscar formas que facilitem ou que tornem possível o aprendizado do aluno (SANTOS, 2017). Diante disso, a UEMASUL inseriu no currículo comum para os bacharelados e

licenciaturas, disciplinas como Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e Educação Especial e Inclusiva, que promovem a reflexão crítica das questões ético-político-educacionais na ação do educador quanto à inclusão de pessoas com deficiência.

7. LEGISLAÇÃO

Este documento apoia-se e organiza-se de forma a atender às diretrizes do MEC Ministério da Educação - MEC, assim como observa as atribuições aos Engenheiros Agrônomos especificadas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, estando o mesmo fundamentado legalmente nos termos das legislações abaixo citadas:

- Lei nº. 10.694, de 05 de outubro de 2017, cria o CCANL, dispõe sobre a organização administrativa da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), cria cargos efetivos e cargos em comissão e dá outras providências.
- Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. - Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Lei nº. 5.194, de 24 de dezembro de 1966, regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências.
- Lei nº 10.861/2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências.
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e

o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

- Resolução CNE/CES nº. 01, de 2 de fevereiro de 2006, institui as diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia e dá outras providências.
- Resolução CNE/CES nº. 02, de 18 de junho de 2007, dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer do CNE nº. 306/2004, diretrizes curriculares nacionais para o curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia.
- Resolução CONFEA nº. 218, de 29 de junho de 1973, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- Resolução CONFEA nº. 1.010, de 22 de agosto de 2005, dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

8. OBJETIVOS DO CURSO

8.1 Geral

O curso de Engenharia Agrônômica do CCANL/ UEMASUL tem como objetivo formar profissionais com perfil ético e humanístico, que domine os conteúdos científicos e tecnológicos da área de conhecimento para consolidação dos sistemas de produção em bases agroecológicas e contribuir para os processos de desenvolvimentos sustentável, levando em consideração as dimensões sociais, ambientais, econômicas e políticas da realidade local e global.

8.2 Específicos

- Desenvolver a percepção das diferentes realidades produtivas, considerando os aspectos social, econômica, técnica, cultural e política.

- Fornecer bases teóricas para o manejo sustentável de agroecossistemas, em conformidade com os conceitos e princípios agroecológicos;
- Formar sujeitos que a capacidade de atuar em equipes interdisciplinares, planejando, analisando, executando e monitorando sistemas de produção, processamento, beneficiamento e comercialização agropecuária, visando fortalecer a unidade camponesa;
- Desenvolver a capacidade de análise dos principais problemas do campo e encontrar soluções técnicas, levando em consideração a cultura e costumes dos produtores;
- Perceber as características locais e regionais no âmbito das potencialidades de desenvolvimento socioeconômicos a partir das condições ambientais;
- Preparar profissionais para usar seus conhecimentos técnico e científico no desenvolvimento de atividades voltadas para a produção de alimentos saudáveis, que respeite o meio ambiente e valorize a diversidade da agricultura familiar;
- Promover processos participativos e democráticos de cooperação e organização para o desenvolvimento sustentável em unidades convencionais e familiares de produção, associações cooperativas, comunidades e municípios;
- Estimular a integração com a sociedade, a organização social e reconhecimento do valor do “saber popular” e das potencialidades locais.

9. PERFIL DO PROFISSIONAL DO EGRESSO

O profissional formado no Curso Engenharia Agrônoma do CCANL/UEMASUL deverá ter capacidade técnica científica, responsabilidade social e valores humanísticos para atuar de maneira racional, criativa, crítica e ética nas áreas de competência do Engenheiro Agrônomo, estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 01/2006, com visão holística para entender as novas demandas socioeconômicas e ambientais, políticas, setores produtivos, movimentos sócias, ambientais e culturais, dentre outros, sendo capaz de atuar como agente de modificação. Ter percepção das diferentes realidades da agricultura local, regional e nacional, suas construções e perspectivas, sem perder o foco da agricultura familiar e do desenvolvimento sustentável, com qualidade de vida para todos. Enfim, um profissional

capaz de mudar e adequar o cenário agropecuário local e regional pela incorporação de novas tecnologias e introdução de novas atividades agronômicas em harmonia com o meio ambiente e com os agricultores.

O artigo 6º da resolução acima citada define as competências e habilidades do profissional formado em Agronomia ou Engenharia Agrônoma do Brasil. A concepção do Curso de Engenharia Agrônoma do CCANL/UEMASUL deverá possibilitar ao profissional formado as seguintes competências e habilidade:

- a) Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos do agronegócio e agroindustriais, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- b) Realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, em 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 uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- c) Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- d) Produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- e) Participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- f) Exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e de extensão;
- g) Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergente.

9.1 Áreas de Atuação Profissional

Segundo a Lei nº 5194, de 24 de dezembro de 1966, cabe ao Engenheiro Agrônomo as seguintes atribuições:

- Desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada;

- Planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária;
- Estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;
- Ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;
- Fiscalização de obras e serviços técnicos;
- Direção de obras e serviços técnicos;
- Execução de obras e serviços técnicos;
- Produção técnica especializada, industrial ou agropecuária.

9.2 Princípios Norteadores do Curso

O Curso de Engenharia Agrônômica do CCANL/UEMASUL deverá 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.

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular do Curso de Engenharia Agrônômica leva em consideração a importância de promover a articulação do ensino de forma interdisciplinar, de modo que seja evitado a fragmentação dos conteúdos e permita uma sequência de complexidade crescente, de modo que possibilite ao aluno desenvolver uma visão ampla e crítica sobre sua realidade agrícola, social e ambiental.

10.1 Estrutura curricular

A carga horária total do Curso de Engenharia Agrônômica será de 4710 horas, de modo a atender a Resolução 02/2007 CES/CNE/MEC (Anexo 2). A distribuição das disciplinas foram organizadas para serem integralizadas em dez (10) semestres. A

A matriz curricular do Curso de Engenharia Agrônômica segue o artigo 7º da Resolução CNE/CES nº 01/2006 (Anexo 3), que estabelece as Diretrizes Nacionais Curriculares. Assim, os conteúdos curriculares para o curso de Engenharia Agrônômica serão distribuídos conforme as características dos três núcleos abaixo:

- a) **O núcleo de conteúdos básicos** será composto dos campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado.
- b) **O núcleo de conteúdos profissionais essenciais** será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. O agrupamento desses campos gera grandes áreas que caracterizam o campo profissional e agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades.
- c) **O núcleo de conteúdos profissionais específicos** deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do formando. Sua inserção no currículo permitirá atender às peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar o projeto institucional com identidade própria.

A carga horária dos componentes conteúdos básicos (Quadro 4) e profissionalizantes essenciais (Quadro 5), correspondem às disciplinas obrigatórias e totalizam 720 e 2340 horas, respectivamente. As disciplinas do componente profissionalizantes específicas, incluindo as disciplinas eletivas restritivas e vivência de campo, correspondem a 1200 horas (Quadro 6). Além disso, estão previstas 240 horas para o estágio obrigatório e 210 horas para as Atividades Acadêmico- Científico-Culturais (Quadro 7).

Quadro 4. Disciplinas do Núcleo Básico

Ordem	Disciplinas do Núcleo Básico	Carga horária	Crédito		Total de Créditos
			Teórico ¹	Prático ²	
1	Agricultura	60	3	1	4
2	Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	4	-	4
3	Antropologia e Sociologia Rural	60	4	-	4
4	Cálculo Diferencial e Integral	60	4	-	4
5	Estatística	60	4	-	4
6	Expressão gráfica	60	2	2	4
7	Física	60	3	1	4
8	Fundamentos de Química	60	3	1	4
9	Informática na Agricultura	60	2	2	4
10	Produção Acadêmica Científica	60	3	1	4
11	Química Analítica	60	3	1	4
12	Bioquímica	60	3	1	4
Subtotal		720	39	9	48

Quadro 5. Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Essenciais

Ordem	Disciplinas do Núcleo Profissionalizantes Essenciais	Carga horária	Crédito		Total de Créditos
			Teórico ¹	Prático ²	
1	Agroclimatologia e Hidrologia	60	3	1	4
2	Agroecologia	60	3	1	4
3	Anatomia e Morfologia Vegetal	60	2	2	4
4	Cartografia e Georeferenciamento	60	2	2	4
5	Manejo das Plantas Espontâneas	60	3	1	4
6	Comunicação e Extensão Rural	60	3	1	4
7	Construções Rurais	60	2	2	4
8	Cooperativismo e Associativismo	60	4	-	4
9	Ecologia e Recursos Naturais	60	3	1	4
10	Economia Rural	60	3	1	4
11	Elaboração e Avaliação de Projetos	60	3	1	4
12	Entomologia	60	3	1	4
13	Entomologia Agrícola	60	2	2	4
14	Experimentação Agropecuária	60	3	1	4
15	Fertilidade do Solo	60	3	1	4
16	Física do Solo	60	3	1	4
17	Fisiologia e Nutrição Animal	60	3	1	4
18	Fisiologia Vegetal	60	3	1	4
19	Fitopatologia	60	3	1	4
20	Fitopatologia Aplicada	60	2	2	4
21	Fundamentos de Zootecnia	60	3	1	4

22	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo	60	3	1	4
23	Genética	60	3	1	4
24	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	60	2	2	4
25	Hidráulica Aplicada	60	3	1	4
26	Iniciação à Agronomia	60	3	1	4
27	Irrigação e Drenagem	60	3	1	4
28	Legislação Agrária e Ambiental	60	4	-	4
29	Manejo Integrado de Pragas e Doenças	60	3	1	4
30	Manejo e Conservação do Solo e da Água	60	3	1	4
31	Mecanização e Máquinas Agrícolas	60	3	1	4
32	Melhoramento Genético Vegetal	60	3	1	4
33	Microbiologia	60	3	1	4
34	Planejamento e Administração Rural	60	3	1	4
35	Produção e Tecnologia de Sementes	60	3	1	4
36	Silvicultura	60	3	1	4
37	Sistemática Vegetal	60	3	1	4
38	Tecnologia de Produtos Agropecuários	60	3	1	4
39	Zoologia	60	3	1	4
Subtotal		2340	113	43	156

1 – Crédito Teórico: 15h/1crédito. 2 – Crédito Prático: 15h/1crédito

Quadro 6. Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicas

Ordem	Disciplinas do Núcleo Profissionalizantes Específicas	Carga horária	Crédito		Total de Créditos
			Teórico ¹	Prático ²	
1	Agricultura Familiar e Gestão Comunitária	60	3	1	4
2	Agrossilvicultura	60	3	1	4
3	Agricultura Orgânica	60	3	1	4
4	Análise de Agroecossistemas	60	3	1	4
5	Criação de Animais de Grande Porte	60	3	1	4
6	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	60	3	1	4
7	Cultivo de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho	60	3	1	4

8	Cultivo da Cana-de-açúcar, Algodão e Soja	60	3	1	4
9	Fruteiras Nativas	60	3	1	4
10	Fontes Alternativas de Energia	60	3	1	4
11	Fruticultura	60	3	1	4
12	Olericultura	60	3	1	4
13	Paisagismo e Jardinocultura	60	3	1	4
14	Piscicultura	60	3	1	4
15	Plantas Forrageiras e Pastagens	60	3	1	4
16	Vivência de Campo I	60	-	4	4
17	Vivência de Campo II	60	-	4	4
18	Eletiva Restritiva I	60	-	-	4
19	Eletiva Restritiva II	60	-	-	4
20	Eletiva Universal	60	-	-	4
Subtotal		1200	45	23	80

1 – Crédito Teórico: 15h/1crédito. 2 – Crédito Prático: 15h/1crédito

Quadro 7. Atividade Conclusivas

Ordem	Atividades	Carga horária	Crédito		Total de Créditos
			Teórico ¹	Prático ²	
01	Estágio Curricular Supervisionado	240	-	16	16
02	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	-	-	-	-
03	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)	210	-	-	-
Subtotal		450	-	16	16

1 – Crédito Teórico: 15h/1crédito. 2 – Crédito Prático: 15h/1crédito

Quadro 8. Totalização da carga horária dos núcleos de conteúdos

TOTAL DE CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
Núcleo Básico	720
Núcleo Profissionalizantes Essenciais	2.340
Núcleo Profissionalizantes Específicas	1.200
Estágio Curricular Supervisionado	240
Atividades Acadêmico – AC	210
TOTAL	4.710

Quadro 9 - Disciplinas Eletivas Restritivas do Curso de Engenharia Agrônômica

ORD.	DISCIPLINAS ELETIVA RESTRITIVA	CH	CRÉDITO		
			T	PT	TOTAL
1	Aubos e Aubações	60	3	1	4
2	Agronegócio	60	3	1	4
3	Apicultura	60	3	1	4
4	Avaliação e Perícias Rurais	60	3	1	4
5	Biologia do Solo	60	3	1	4
6	Bioteclnologia Agrônômica	60	3	1	4
7	Comercialização de Produtos Agrícola	60	3	1	4
8	Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas	60	3	1	4
9	Doenças em Plantas Ornamentais	60	3	1	4
10	Fisiologia e Manejo de Pós Colheita	60	2	2	4
11	Melhoramento Genético Animal	60	3	1	4
12	Nutrição Mineral de Plantas	60	3	1	4
13	Plantio Direto	60	3	1	4
14	Produção de Hortaliças em Sistemas Orgânicos	60	3	1	4
15	Receituário Agrônômico	60	3	1	4

A Matriz curricular do Curso de Engenharia Agrônômica com informações sobre a sequência de oferta, créditos e carga horária e pré-requisitos (Quadro 10 e Anexo1).

Quadro 10. Dinâmica Curricular do Curso de Engenharia Agrônômica

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
1º	01	Anatomia e Morfologia Vegetal	4	60	-
	03	Antropologia e Sociologia Rural	4	60	-
	02	Cálculo Diferencial e Integral	4	60	-
	04	Fundamentos de Química	4	60	-
	06	Informática na Agricultura	4	60	-
	05	Iniciação à Agronomia	4	60	-
	07	Produção Acadêmica Científica	4	60	-
	Subtotal		28	420	-
2º	08	Agricultura	4	60	-



09	Álgebra Linear e Geometria Analítica	4	60	02
10	Expressão Gráfica	4	60	-
11	Física	4	60	-
12	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo	4	60	04
13	Química Analítica	4	60	04
14	Sistemática Vegetal	4	60	01
15	Zoologia	4	60	-
Subtotal		32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
3º	16	Bioquímica	4	60	13
	17	Cartografia e Georeferenciamento	4	60	11
	18	Construções Rurais	4	60	11
	19	Ecologia e Recursos Naturais	4	60	-
	20	Estatística	4	60	-
	21	Física do Solo	4	60	10
	22	Fundamentos de Zootecnia	4	60	-
	23	Mecanização e Máquinas Agrícolas	4	60	12
Subtotal			32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
4º	24	Agroclimatologia e Hidrologia	4	60	12
	25	Experimentação Agropecuária	4	60	-
	26	Fisiologia Vegetal	4	60	22
	27	Fisiologia e Nutrição Animal	4	60	16; 21
	28	Genética	4	60	16
	29	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	4	60	17
	30	Legislação Agrária e Ambiental	4	60	-
	31	Microbiologia	4	60	16
Subtotal			32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
5º	32	Entomologia	4	60	15
	33	Fertilidade do Solo	4	60	20
	34	Fitopatologia	4	60	31
	35	Hidráulica Aplicada	4	60	12; 17



	36	Manejo das Plantas Espontâneas	4	60	01; 14
	37	Melhoramento Genético Vegetal	4	60	29
	38	Plantas Forrageiras e Pastagens	4	60	26
	39	Vivência de campo I	4	60	
Subtotal			32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
6º	40	Agroecologia	4	60	22
	41	Silvicultura	4	60	21
	42	Economia Rural	4	60	-
	43	Entomologia Agrícola	4	60	32
	44	Fitopatologia Aplicada	4	60	35
	45	Fontes Alternativas de Energia	4	60	-
	46	Irrigação e Drenagem	4	60	20; 24; 36
	47	Manejo e Conservação do Solo e da Água	4	60	20; 34
Subtotal			32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
7º	48	Agricultura Familiar e Gestão Comunitária	4	60	40
	49	Cooperativismo e Associativismo	4	60	21; 34
	50	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	4	60	21
	51	Cultivo de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho	4	60	26; 34; 41; 42
	52	Fruticultura	4	60	26; 41; 42
	53	Olericultura	4	60	26; 41; 42
	54	Piscicultura	4	60	21
	55	Eletiva Restritiva I	4	60	-
Subtotal			32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
8º	56	Agricultura Orgânica	4	60	44; 34
	57	Criação de Animais de Grande Porte	4	60	-
	58	Cultivo de cana-de-açúcar, algodão e soja	4	60	26; 34
	59	Eletiva Restritiva II	4	60	-
	60	Fruteiras Nativas	4	60	26; 41; 42

	61	Manejo Integrado de Pragas e Doenças	4	60	41; 42
	62	Planejamento e Administração Rural	4	60	40
	63	Produção e Tecnologia de Sementes	4	60	26; 38
Subtotal			32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
9º	64	Agrossilvicultura	4	60	44
	65	Análise de Agroecossistemas	4	60	40; 62
	66	Comunicação e Extensão Rural	4	60	03
	67	Elaboração e Avaliação de Projetos	4	60	40; 62
	68	Eletiva Restritiva III	4	60	-
	69	Paisagismo e Jardinocultura	4	60	11
	70	Tecnologia de Produtos Agropecuários	4	60	16; 31
	71	Vivência de Campo II	4	60	-
Subtotal			32	480	-

Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
10º	72	Estágio Curricular Supervisionado	16	240	-
	73	Atividades Acadêmico - AC	-	210	-
	74	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	-	-	-
Subtotal			16	450	-

10.2 Conteúdos curriculares

As ementas dos componentes curriculares que compõem a estrutura curricular do Curso de Engenharia Agrônoma do CCANL estão relacionadas abaixo

10.3 Ementário

DISCIPLINAS DO 1º PERÍODO

DISCIPLINA: ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL	CH: 60
EMENTA:	



Estudo da célula vegetal. Embriologia de Gimnospermas e de Angiospermas. Histologia vegetal. Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais superiores. Adaptações anatômicas e morfológicas a diferentes ambientes.

REFERÊNCIA BÁSICA:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2012

ESAÚ, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

JOLY, Aylthon Brandão, **Botânica**: introdução a taxonomia vegetal. 13ª Ed. Companhia Ed. Nacional. 2002.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2016.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica** - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4. ed. Viçosa: UFV, 2007.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BARROSO, G. M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. V. 1. 2ª ed. UFVP, São Paulo. 2007.

CUTTER, E.G. **Anatomia vegetal**: células e tecidos. 2 ed. São Paulo: Roca. v. 1, 1986.

DAMIÃO FILHO, Carlos Ferreira. **Morfologia vegetal**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP. 1993.

FERRI, Mário Guimarães. **Botânica**: morfologia interna das plantas. 9 ed. São Paulo: Nobel, 1984. 113 p.

GONÇALVES, Eduardo G.; LORENZI, Harri. **Morfologia Vegetal** – Organografia e Dicionário ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. 2º edição. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011.

DISCIPLINA: ANTROPOLOGIA E SOCIOLOGIA RURAL

CH: 60

EMENTA:

Introdução à Sociologia Rural. Conceitos básicos de antropologia e sociologia. Modelos de desenvolvimento e suas diferentes construções de relações das populações com a terra. Aspectos sócio históricos e antropológicos do desenvolvimento e formação do povo e da Agricultura Familiar brasileira. O estado e a questão fundiária. Os movimentos sociais no meio rural. Relações de gênero no meio rural. Relações étnicos-raciais no meio rural..

Multifuncionalidade e pluriatividade na Agricultura Familiar brasileira e maranhense. Contribuição das populações e comunidades rurais (indígenas e “tradicionais”) para a construção de uma sociedade sustentável.

REFERÊNCIA BÁSICA:

ARAUJO, S.; BRIDI, M.A.; MOTIN, B. **Sociologia: um olhar crítico**. São Paulo: Contexto, 2009.

ILHA NETO, S.F. **Os problemas sociais da agricultura brasileira** – um modelo classificatório preliminar. UFSM, CCR, 2001.

MELO, M.M.; PARIS, M. L. **Reminiscências dos Quilombos: territórios da memória em uma comunidade negra rural**. Editora Terceiro Nome. 2012.

MARTINS, C. B. **O Que é Sociologia**. São Paulo: Ed. Brasileira, 1988.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BOTTOMORE, T. B. **Introdução a Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1983.

CALIL, Silvia Orsini de Assis. **Pobreza existe?** Um estudo sobre pobreza rural e desenvolvimento. Appris, 2016.

CARNEIRO, Maria José. **Ruralidades Contemporâneas: Modos de Viver e Pensar o Rural** 28 Na Sociedade Brasileira. Mauad, 2012.

CARVALHO, I. S. H.; BERGAMASCO, S. M. P.P.; DO NEPAM, Permanente. **Sociologia Rural e Etnociências: Convergências e Diálogos Interdisciplinares**.

GOMES, F. S. **Mocambos e quilombos**. São Paulo. Ed. Claro Enigma, 2015. 240p. ISBN-978-8581661230

SCHNEIDE, Sergio. **Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural**. Editora: Porto Alegre: UFRGS. 2009. 256p. ISBN-978-8538600459

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

CH: 60

EMENTA:

Números reais. Teorias dos conjuntos. Análise Combinatória. Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável, limites, continuidade, derivadas e aplicações, integrais indefinidas, métodos de integração (substituição simples, substituição trigonométrica, integração por partes e frações parciais), cálculo de áreas e volume.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de**



Valores de Contorno. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2003.

MERA LUNA, S. **Cálculo Diferencial e Integral.** 1ª ed. Madrid. Mc Graw Hill Interamericana. 2013. 296p.

ZILL, D.G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais** Vol. 1, 3ª Edição. São Paulo: CEMGAGE CTP, 2006.

SVIERCOSKI, R.F. **Matemática aplicada às ciências agrárias:** análise de dados e modelos. 1ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 333p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

FIGUEIREDO, D. G., **Equações Diferenciais Aplicadas.** Rio de Janeiro: SBM - Coleção Matemática Universitária, 2001.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo** - vol. 1, Livros Técnicos e Científicos. Ed., 1997.

MACHADO, K. D. **Equações Diferenciais Aplicada à Física.** Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.

SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica** - Vol. 2. São Paulo: MAKRON. 1994.

ZILL, D. G., **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem.** – Vol. 1. tradução da 9. Ed. Norteamericana São Paulo: Cengage Learning, 2011.

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

CH: 60

EMENTA

Regras de segurança em laboratório. Relatórios experimentais. Equipamentos básicos de laboratórios. Limpeza e secagem de vidro. Medidas de volumes e líquidos. Equipamentos para aquecimento. Balanças. Técnicas de transferências de materiais. Separação de mistura. Densidade de líquidos. Soluções e concentrações. Diluição e misturas. pH e pOH. Indicadores ácidos-base e titulação.

REFERÊNCIA BÁSICA:

ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Bookman. 2011.

FELTRE, R. **Fundamentos de Química:** vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005.

LENZI, E. et al. **Química geral experimental.** 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2014.



KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. **Química Geral e Reações Químicas**. 3ª ed. 2015, 864p.

SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

REFERÊNCIACOMPLEMENTAR:

BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução a química geral, orgânica e bioquímica**. 2012.
CHANG, Raymond. **Química geral**. AMGH Editora, 2009.

LENZI, ERWIN et al. **Química geral experimental**. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 2004.

TRINDADE, D. F. et al. **Química básica experimental**. 6ª ed. São Paulo: Ícone, 2017

DISCIPLINA: INFORMATICA NA AGRICULTURA

CH: 60

EMENTA:

Introdução à Informática: Surgimento e evolução da computação. Hardware (Redes) e Software. Sistemas Operacionais. Funcionamento Básico da Internet. Ambientes virtuais de aprendizagem Editores de texto. Planilhas eletrônicas. Programas para apresentações e ferramentas de apoio. Conhecimentos de softwares de aplicados às Ciências Agrárias.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BARRIVIERA, R; CANTERI, M.V. **Informática Básica Aplicada às Ciências Agrárias**. Londrina: EDUEL - CAMPUS UNIVERSITÁRIO, 2008. 182 p.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática** 8ª ed. São Paulo Pearson Prentice Hall 2011.

HOLLOWAY, J.P. **Introdução a programação para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 360p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

EMBRAPA. **Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira: síntese**. Brasília, DF, 2014. 53 p.

MANZANO, P. **Fórmulas e Funções com Microsoft Excel**. São Paulo: Ciência Moderna, 2005.



DISCIPLINA: INICIAÇÃO À AGRONOMIA		CH: 60
EMENTA: O papel da universidade no contexto atual. O projeto político pedagógico do curso de Engenharia Agrônoma. O perfil profissional. O exercício profissional do engenheiro agrônomo e sua regulamentação. Ética profissional. Legislação profissional. Estruturação do conhecimento em Agronomia e áreas de atuação profissional. Papel da agricultura. A importância do engenheiro como modificador do meio ambiente.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
ABBOUD, A. C. de S. Introdução à Agronomia . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.		
AQUINI, A. A. da S. Agronomia: Agrônomos & Desenvolvimento , 2ª ed. Angular, 2018. 464p. ISBN: 978-85-524-0068-4		
ANDERY, M. A. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica . Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2012.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
KITAMURA, P. C. e Irias, L. J. O profissional de pesquisa e desenvolvimento rural para os novos tempos . Cadernos de Ciência e Tecnologia. Brasília: Embrapa, v.19; n.1; jan-abr. 2002.		
MAZOYER, M. e Roudart, L. História das agriculturas do mundo . Lisboa: Instituto Piaget, 2001.		
ROMEIRO, A. R. Ciência e Tecnologia na agricultura: algumas lições da história . Cadernos de Difusão de Tecnologia. Brasília: Embrapa. Jan-Abr. 1987.		

DISCIPLINA: PRODUÇÃO ACADÊMICA CIENTÍFICA		CH: 60
EMENTA: Epistemologia do conhecimento científico. A questão do método e do processo do conhecimento científico. Pesquisa como atividade básica da ciência. Fundamento, modalidade e etapas da pesquisa e do trabalho científico. Métodos e técnicas para a sua		



elaboração e apresentação. Redação de artigo Científico. Normalização do trabalho acadêmico - científico. Plágio acadêmico

REFERÊNCIA BÁSICA:

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**: elaboração de trabalhos de graduação. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOOTH, Wayne C; COLOMB, Gregory G; WILLIAMS, Joseph M. **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 351 p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 24^a ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2016.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ESTEBAN, M.P.S.; CABRERA, M. (Trad.). **Pesquisa qualitativa em educação**: fundamentos e tradições . Porto Alegre: AMGH Editora, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 3^a ed. São Paulo: Atlas, 2019. 180p.

RODRIGUES, Rui Martinho. **Pesquisa acadêmica**. São Paulo: Atlas, 2007. 177p.

DISCIPLINAS DO 2º PERÍODO

DISCIPLINA: AGRICULTURA	CH: 60
EMENTA: Evolução da agricultura no Brasil e no Mundo. Agricultura atual: diagnóstico e perspectivas. As dinâmicas populacionais e a gestão dos recursos e o ambiente. Conceito de sustentabilidade e a sua relação socio-economia e ambiental. A conscientização ambiental na sociedade. Noções sobre segurança alimenta e soberania alimentar. Tipos de plantio: convencional, precisão e agroecológicos. Noções das principais técnicas de produção agrícola: preparo do solo, tratos culturais. Noções gerais de multiplicação de plantas. Noções sobre a implantação das culturas agrícolas de importância econômica.	
REFERÊNCIA BÁSICA:	



ALMEIDA, S.G. de (Coord.) **Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira**: subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro: AS-PTA. 2001.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2. ed. rev. e atual. Guaíba: Agropecuária, 1999. 178 p.

LIER, Q. J. V. **Física do Solo** – Viçosa, MG: SBCS, 2010. 298p.

ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo**. São Paulo: Unesp. 2010, 568p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

MURAYAMA, Shizuto. **Manual de Horticultura**. 2ª ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1998, 322p.

SOUSA, D.M.G. **Cerrado: Correção do solo e adubação**. 2ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004.

TIBAU, Artur Oberlander. **Matéria orgânica e fertilidade do solo**. 2ª ed. São Paulo: Nobel, 1983, 220p.

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

CH: 60

EMENTA:

Trigonometria no triângulo retângulo. Estudos geométricos dos vetores no plano e no espaço. Estudo da reta e do plano. Estudo da circunferência e das seções cônicas. Espaços vetoriais euclidianos. Matrizes reais e sistemas de equações lineares. Transformações lineares.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica - um tratamento vetorial**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books. 2004. 560p.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar**. Geometria espacial, posição e métrica. v. 10, 7ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

FERREIRA, MORETTIN, BUSSAB, & HAZZAN. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2a ed. 2011.

SIMMONS, G. FINLAY. **Cálculo com geometria analítica** - Vol. 2. São Paulo: Editora Pearson. 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, R. S. *Matemática Aplicada a Ciências Agrárias*. Viçosa:UFV, 1999.

REIS, SILVA. **Geometria Analítica**. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2005. 242 p.

SVIERCOSKI, R. **Matemática aplicada às ciências agrárias** - análise de dados e modelos. Viçosa-MG: UFV. 2008.

SIMMONS, G. FINLAY. **Cálculo com geometria analítica** Vol. 1. São Paulo: Editora Pearson. 2008.

FERREIRA, R. S. **Matemática Aplicada a Ciências Agrárias**. Viçosa: UFV, 1999.

DISCIPLINA: EXPRESSÃO GRÁFICA**CH: 60****EMENTA:**

Noções de Geometria Descritiva e Aplicada. Perspectivas axonométricas. Posições Relativas das Vistas. Desenho arquitetônico. Desenho topográfico. Instrumentos de Desenho. Utilização de elementos gráficos em Projetos. Normas Técnicas Brasileiras. Caligrafia Técnica. Desenho assistido por computador.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BORTULUCCI, M.A.; CORTESI, M.V.P. **Desenho técnico**. São Carlos: EESC/USP, 2002.

BRAGA, Theodoro. **Desenho Linear Geométrico**. São Paulo: Ícone, 13ª ed., 2004, 230p.

RIBEIRO, A.C.; PERES, M.P.; NACIR, I. **Curso de Desenho Técnico e AutoCAD**. Pearson, 2013. 382 p.

MACHADO, S. R. B. **Expressão Gráfica Instrumental - Desenho Geométrico Desenho Técnico Desenho de Edificação e Termos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2014. 246 p. ISBN - 978-853990555.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

COMASTRI, J. A; GRIPP JÚNIOR, J. **Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação**. Viçosa: UFV, 1ª ed., 1998. 203p.

LEAKE J.M.; BORGERSON, J. L. **Manual de desenho técnico para engenharia: Desenho, modelagem e visualização**. LTC. 2014. 396p

MONTENEGRO, G.A. **Desenho Arquitetônico**. 4ª. Edição. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

RIBEIRO, C.P.B.V.; PAPAZOGLU, R.S. **Desenho Técnico para Engenharias**. 1ª. Edição. Curitiba: Juruá, 2008.



DISCIPLINA: FÍSICA		CH: 60
EMENTA: Conceitos e operações básicas relativos à cinemática e à dinâmica do movimento. Translação, rotação, energia, potência e equação dos corpos rígidos. Fundamentos de Mecânica: cinemática, dinâmica e estática de fluidos. Hidrostática e hidrodinâmica. Calor: termologia, termometria e calorimetria. Ótica. Aplicações em máquinas e operações agrícolas de campo e laboratório		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . 6. ed. v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2009		
SEARS, F. et al. Física: Eletromagnetismo . Vol3. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley. 2008.		
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica . 14 ed. São Paulo: Perason. 2015.		
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: Termodinâmica e ondas . 14 ed. São Paulo: Perason., 2015.		
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo . 14 ed. São Paulo: Perason. 2015.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
DMINISTER, Joseph A. Teoria e problemas de eletromagnetismo . Porto Alegre: Bookman. 2006.		
HALLIDAY D.; RESNICK R. e WALKER J. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica . Volume 2. 8ª edição. Editora LTC, 2009.		
HALLIDAY, D, RESNICK, R., WALKER, J.. Fundamentos de Física - 3 , Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro: Ed. S.A. 6a edição. 2003.		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica , Vol1. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.		
SADIKU, M. N. Elementos de Eletromagnetismo . 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: Ótica e física moderna . 14 ed. São Paulo: Perason. 2015.		

DISCIPLINA: GÊNESE, MORFOLOGIA E CLASSIFICAÇÃO DO SOLO		CH 60
EMENTA:		

Conceito de Solos. Conceitos básicos de rochas e minerais. Composição dos solos (fases sólida, líquida e gasosa). Intemperismo. Fatores e processos de formação dos solos. Características morfológicas dos solos. Propriedades físicas, químicas e físico-química dos solos. Perfis de solos: camadas e horizontes diagnósticos de superfície e subsuperfície. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos: organização do sistema e classes de solos. Principais classes de solos do Maranhão e considerações sobre seu uso e manejo.

REFERÊNCIA BÁSICA:

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)**. 2ª Ed.. 2006. Disponível em: <https://www.embrapa.br/solos/sibcs>.

LEPSCH, I. et al. **Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. 1. ed. Viçosa: SBCS, 2015. 170 p.

LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia**. 1ª ed. Editora: Oficina de Textos. 2011.

SANTOS, R.D. et al. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5ª Ed. Viçosa, mg. Sociedade Brasileira de Ciência de Solo 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

MALAVOLTA. E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas**. 1ª Ed. Editora: Livro CERES. 2006.

NOVAIS, R. F. et al. **Fertilidade do Solo**. Sociedade Brasileira de Fertilidade do Solo. 2007

PRADO, H. do. **Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento**. 4ª ed., rev., ampl. Piracicaba: Ed. do Autor, 2005. 220p.

SANTOS, G. A. et al. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais & subtropicais**. 2. ed. Porto Alegre, RS. Editora: Metrópole, 2008.

SANTOS, H. G. dos et al. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. 306 p.

VIEIRA, L.S. **Manual da Ciência do Solo**. Editora: Livros CERES. 1988.



DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA		CH: 60
EMENTA: Introdução à Química Analítica. Segurança em laboratórios de química, equipamentos, materiais e vidrarias de uso geral em laboratórios de química. Equilíbrio ácido-base. Princípio da análise volumétrica. Titulações ácido-base. Equilíbrio de precipitação. Titulações de precipitação. Análise gravimétrica. Equilíbrio de formação de complexos. Titulações com EDTA. Equilíbrio de oxidação-redução. Titulações de oxidação-redução. Tratamento de dados analíticos. Atividade e coeficiente de atividade. Expressão de resultados experimentais. Erros e tratamento estatístico dos resultados experimentais. Métodos clássicos de análise química gravimétrica e volumétrica.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
DIAS, L.S.P. et al. Química Analítica: teoria e prática essenciais . Porto Alegre: Bookman. 2016.		
HARRIS, D. C. Análise química quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p. LEITE, F. Práticas de Química Analítica 3ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2008.		
SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de química analítica . São Paulo: Thomson, 2006.		
REFERÊNCIACOMPLEMENTAR:		
ATKINS, P. et. al.; Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5 ed. Porto Alegre: Bookman. 2012.		
BRADY, James E; RUSSELL, Joel W.; HOLUM, John R. Química, volume 1: a matéria e suas transformações . Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 474 p.		
RUSSELL, J.B. Química Geral . 2ª ed. v1 São Paulo: Makron Books, 2008.		
SKOOG, D. A., LEARY, J. J. Princípios de Análise Instrumental , 6ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2009.		

DISCIPLINA: SISTEMÁTICA VEGETAL		CH: 60
EMENTA: Nomenclatura botânica. Sistemas de classificação. Chaves analíticas para identificação. Características gerais das fanerógamas. Herborização. Fitogeografia. Estudo, caracterização sistemática e identificação das principais famílias botânicas de interesse agrônomo.		

REFERÊNCIA BÁSICA:

BARROSO, G. M.; ICHASO, C. L. F.; COSTA, C. G. & PEIXOTO, A. L. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. 2. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, v. 1. 2002. 309 p.

JOLY, A. B. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. 5ª ed. São Paulo: Editora Nacional, 1979, 258 p.

JUDD, W. S. et al. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632 p.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830 p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 704 p

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2006. 640 p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. de A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 544 p.

MATOS, F.G.A.; LORENZI, H. **Plantas tóxicas – estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011. 256 p.

SANTOS, D. Y. A. C. dos; CHOW, F.; FURLAN, C. M. F. **A botânica no cotidiano**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 139 p.

DISCIPLINA: ZOOLOGIA**CH: 60****EMENTA:**

Introdução a Zoologia. Importância do reconhecimento de animais de interesse agrônomo. Etnozoologia: classificação e nomenclatura das formas zoológicas através saberes tradicionais (povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, quebradeiras de coco, entre outros). Classificação e Filogenia dos animais. Regras de Nomenclatura Zoológica. Protozoários. Aschelminthes. Platyhelminthes. Moluscos. Anelídeos. Artrópodes. Chordata.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 10. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1168p.

HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11 ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 2004.

POUGH, F.H., JANIS, C.M, HEISER, J.B. **A vida dos vertebrados**. 4 ed. New Jersey: Upper Saddle River, 2008.

STORER, T. I.; USINGER, R. L. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2002. 816p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BRUSCA, G. J.; BRUSCA, R. C. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 2007.

GARCIA, F. R. M. Zoologia Agrícola. Manejo ecológico de pragas. 2ª edição. Rígel. Porto Alegre. 2002. 240p

KARDONG, K.V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. 4 ed. São Paulo: Editora Roca, 2010.

RAFAEL, J. A. et al. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Curitiba: Holos, 2012. 810 p.

WEN, F.H.; FRANÇA, F.O.S.; CARDOSO, J.L.C. **Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Sarvier (Almed). 2009, 550p.

DISCIPLINAS DO 3º PERÍODO

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA	CH: 60
EMENTA: Estrutura dos compostos orgânicos. Estudo das funções e suas reações. Proteínas. Enzimas. Coenzimas. Mecanismo de ação enzimático. Geração de armazenamento de energia metabólica. Bioenergética. Metabolismo. Bases moleculares da expressão gênica.	
REFERÊNCIA BÁSICA :	
BERG, Jeremy M.; STRYER, Lubert; TYMOCZKO, John L. Bioquímica . 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.	
HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada . 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 528 p.	
MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica básica . 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.	



NELSON, D. L.; COX, M. **Lehninger Princípios de Bioquímica**. 3ª ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4ªed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

VIEIRA, E. C; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. **Bioquímica celular e biologia molecular**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

VOET, D. **Fundamentos de bioquímica**: a vida em nível molecular. Porto Alegre: Artmed, 2008. xviii, 1241 p.

DISCIPLINA: CARTOGRAFIA E GEOREFERENCIAMENTO

CH: 60

EMENTA:

Conceitos e definições. Princípios básicos de Cartografia. Instrumentos topográficos. Escalas. Sistemas de Referência. Projeções cartográficas. Planimetria, Altimetria. Planialtimetria. Topologia. Ajustamentos. Métodos e medidas e posicionamento geodésico. Topografia aplicada ao georeferenciamento. Normas e legislações. Noções de aerofotogrametriaefotointerpretação. Aparelhos de precisão. GPS. Cartografia assistida por computadores. Sistema de informações geográficas.

REFERÊNCIA BÁSICA:

CONCEIÇÃO, L.; SOUZA, J. L. S. **Noções Básicas de Coordenadas Geográficas e Cartografia**. 1. ed., Porto Alegre: Metrópole Indústria Gráfica, 2000.

FITZ, P. R. **Cartografia básica**. Nova ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143 p.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

JOLY, F. **A cartografia**. 15ª ed. Campinas: Papirus, 2013. 112 p. ISBN 9788530801151

PONZONI, F.J.; SHIMABUKURO, Y.E. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campos: Parêntese, 2007. 135p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

DIVINO, F. **Conceitos Básicos de Sensoriamento Remoto**. 2005.

ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Edufu, Uberlândia, 2000.

SILVA, A. BARROS. **Sistema de Informação Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003

VEIGA, L. A. K.; Zanetti, M. A. Z.; Faggion, P. L. **Fundamentos de Topografia, Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**. Universidade Federal do Paraná, 2012.

ZUQUETTE, L.V.; GANDOLFI, N. **Cartografia geotécnica**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004. 190 p.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES RURAIS		CH: 60
EMENTA:		
Conceito de construções rurais. Estudo dos diversos materiais de construção civil. Planejamento e Projetos de Construções Rurais. Roteiro básico para a elaboração do projeto arquitetônico. Resistência dos materiais, cobertura, argamassa, concreto simples, concreto armado, lajes, vigas e pilares. Ambiência nas construções. Instalações elétricas e hidráulico-sanitárias. Saneamento rural. Técnicas construtivas Cronograma Físico financeiro. Modelos de instalações para fins rurais.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
BAÊTA F. C.; SARTOR V. Custo de construções . 3ª ed. Viçosa: UVF. 2002. 94 p.		
CARETA, R. AutoCAD 2016 2D Guia Essencial do Básico ao Intermediário . 2016.		
PEREIRA, M. F. Construções rurais . São Paulo: Livraria Nobel, 2013. 335 p. ISBN- 13: 978-8521315384		
PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. Materiais de construção . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
BAÊTA, F.C.; SOUZA, C. F. Ambiência em edificações rurais: conforto animal . 2ª ed. Viçosa: UFV, 2010		
COSTA, E. C. Conforto térmico: física aplicada à construção . 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 280.		
FABICHAK, I. Pequenas construções rurais . 5ª ed. Nobel, 2000.		
FREIRE, W. J., Beraldo, A. L. Tecnologias e materiais alternativos de construção . Campinas: UNICAMP, 2003. 331p.		

SILVA, L. K.; FERREIRA, A. F. H. **AutoCAD 2006 2D**. Santa Cruz do Rio Pardo: Editora Viena, 1ª ed., 2006. 350p.

WEDLING, Ivar. **Planejamento e Instalações de Viveiros**. São Paulo: Aprenda Fácil. 1ª ed., 2001. 130p.

DISCIPLINA: ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS		CH: 60
EMENTA: Conceitos ecológicos. Princípio da organização e funcionamento dos ecossistemas: fluxo de energia e matéria. Comunidades animais e vegetais. Interações ecológicas. Bases da sucessão ecológica. Ecologia da conservação e biodiversidade. Biomas Brasileiros. Ecologia do Cerrado e da Amazônia. Usos dos recursos Naturais renováveis.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. <i>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</i> . 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.		
RICKLEFS, R. E. A economia da natureza . 6. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2010.		
ODUM, E.; BARRET, G. W. Fundamentos de ecologia . Lisboa: Pioneira. 2007. 612p.		
TOWNSEND, C. R.; MOREIRA, G. R. P.; et. al. Fundamentos de ecologia . 2º ed.- Porto Alegre: Artmed 2006.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.		
GONÇALVES, C. M. C. Biodiversidade, Democracia e Direitos Humanos . Lumen Juris. Rio de Janeiro, 2016. 492 p.		
GIANANTI, R. O desafio do desenvolvimento sustentável . 6. ed. São Paulo: Atual, 2011		
HENRY, W. Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais . Jaboticabal: FUNEP. 2000.		
WILSON, E. O. Biodiversidade . Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997. 657p.		

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA		CH: 60
EMENTA: Estatística Descritiva: conceitos básicos, representações tabulares e gráficas. Medidas de posição, dispersão assimetria e curtose. Probabilidade. Distribuições e probabilidades.		



Distribuições e probabilidades. Inferências: intervalos de confiança e testes de hipóteses. Regressão e correlação em modelos lineares. A informática na Estatística.

REFERÊNCIA BÁSICA:

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.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica**: probabilidade e inferência: volume único. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. 375 p.

PORTELA, A. C. F.; NASCIMENTO, I. R.; ALVES, A. F.; SCHEIDT, G. N. **Estatística Básica**: para os Cursos de Ciências Exatas e Tecnológicas. Palmas/ Universidade Federal do Tocantins EDUFT, 2015, 168p.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. xviii, 696p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. **Estatística geral e aplicada**. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2014. 399 p.

PINHEIRO, João Ismael D. et al. **Estatística Básica**: a arte de trabalhar com dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

STEVENSON, W. J. **Estatística Aplicada a Administração**. Harbra. 2001.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 696 p.

DISCIPLINA: FÍSICA DO SOLO

CH:60

EMENTA:

O solo como sistema físico. Natureza do solo e fundamentos do seu comportamento físico: área superficial específica e partículas eletricamente carregadas. Textura do solo. Estrutura do solo. Espaço poroso do solo. Consistência do solo. Relações massa volume. Compactação do solo. Natureza e comportamento físico da água. Água no solo. Potencial da água no solo. Movimento da água no solo. Aeração do solo e crescimento de plantas. Temperatura do solo. Indicadores da Qualidade Física do Solo. Métodos e equipamentos utilizados em pesquisas sobre física do solo.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685 p.

LIER, Q. J. V. **Física do Solo** – Viçosa, MG: SBCS, 2010. 298p. OLIVEIRA, J.B. **Pedologia aplicada**. 4.ed. Piracicaba: FEALQ, 2011.

SCHNEIDER, P.; KLANT, E.; GIASSON, E. **Morfologia do Solo**: Subsídios para caracterização e interpretação de solos a campo. UFRS. Guaíba: Agrolivros, 2007. 72p.

WHITE, R. E. **Princípios e Práticas da Ciência do Solo**. 4. ed.. Andrei, 2009, 426 p

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema Brasileiro de classificação de solos**. Brasília, Produção de Informação, 2006. 312p.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, Planta e Atmosfera**: Conceitos, Processos e Aplicações. Barueri – SP: Manole, 2004.

SANTOS, R. D. et al. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5.ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005.

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE ZOOTECNIA**CH: 60****EMENTA:**

Origem da Zootecnia: arte e ciência. Conceitos da zootecnia. Domesticação e evolução das espécies de interesse zootécnico. Caracterização da raça, espécie, linhagem e tipo econômico. Dimorfismo sexual, ezoognósia. Nomenclatura do exterior. Noções básicas sobre indicadores zootécnicos, sistemas de criação e fases de criação. Cronologia dentária. Noções da anatomia dos animais domésticos. Princípios de bioclimatologia animal e etologia.

REFERÊNCIA BÁSICA:

FRASER, A. F., BROOM, D. M., **Comportamento de bem estar dos animais domésticos**. 1ª ed. Brasil: Manole, 2010. 438p.

HICKMAN JUNIOR, C.P. **Princípios integrados de Zoologia**. Editora Guanabara Koogan. 2004.

MASSEFFORI, E. L. **Manual prático de produção de suínos**. Guaíba: Agrolivros, 2014.

TORRES, A. P. **Manual de zootecnia: raças que interessam ao Brasil**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1981.

TORRES, G. C. V. **Bases para o estudo da Zootecnia**. Salvador: Centro Editorial e didático da UFBA; Pelotas: UFPel, 2002

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ALBINO, Luiz Fernando Teixeira; et. al. **Criação de Frango e Galinha Caipira**: avicultura alternativa. 2. ed. Viçosa, 2005.

BERCHIELLI, Telma Teresinha et al. **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2014.

PEREIRA, J. C. C. **Fundamentos de Bioclimatologia Aplicados à Produção Animal**. Belo Horizonte: FEP-MVZ, 2010.

SILVA, Maria das Graças Carvalho Moura e. **Produção de caprinos**. UFLA/FAEPE, 2004.

SILVO SABINO, America Garcia. **Criação de ovinos**. 3.ed. Jaboticabal: Funep. 2006.

DISCIPLINA: MECANIZAÇÃO E MÁQUINAS AGRÍCOLA		CH: 60
EMENTA: Introdução e histórico da mecanização agrícola no Brasil. Máquinas e implementos para agricultura. Mecanização animal. Motomecanização. Tratores agrícolas. Máquinas agrícolas e implementos usados no preparo do solo. Avaliação da capacidade de trabalho das máquinas e implementos. Máquinas agrícolas usadas em semeadura, plantio e transplante, para tratamentos culturais, distribuidores de produtos sólidos e líquidos, colheita. Análise operacional e desempenho operacional das máquinas agrícolas. Seleção de máquinas agrícolas. Efeitos da utilização de máquinas no agroecossistema. Manutenção e manejo de máquinas. Segurança no trabalho e normas de segurança no uso de tratores, máquinas, implementos e ferramentas agrícolas.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
BALASTREIRE, L.A. Máquinas Agrícolas . Piracicaba: Luiz Antonio Balastreire, 2005.		
MIALHE, L. G. Máquinas agrícolas para plantio. Campinas: Millennium, 2012. 648p.		
TAVARES, Gilmar. Elementos Orgânicos Fundamentais de Máquinas e Implementos Agrícolas . Lavras: Ed. UFLA. 2016. 259p. ISBN-13: 978-8581270302		
ROMANO, Leonardo Nabaes. Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas . São Paulo:		

Edgard Blucher. 2013. 310p. **ISBN-13:** 978-8580390841

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BIANCHINI, A.; TEIXEIRA, M.M.; e COLOGNESE, N. R. **Manutenção de Tratores Agrícolas** (Por Sistemas). Editora: LK Editora. 2012. ISBN: 9108-85-460-0059-3

SILVEIRA, G.M. **Os cuidados com o trator**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 309 p.

SILVEIRA, G.M. **Máquinas para plantio e condução das culturas**. Editora Aprenda Fácil. 2001. 334p.

DISCIPLINAS DO 4º PERÍODO

DISCIPLINA: AGROCLIMATOLOGIA E HIDROLOGIA	CH: 60
EMENTA: Elementos e fatores do clima. Temperatura do ar e do solo. Pressão Atmosférica e Ventos. Circulação geral da atmosfera. Umidade do Ar. Condensação e precipitação, escoamento superficial e infiltração. Evaporação e Evapotranspiração. Previsão do tempo e clima aplicada a agricultura, Planejamento de safras. Balanço hídrico. Clima e classificação climática. Zoneamento agroclimático. Fenômenos climáticos adversos à agricultura. Mudanças climáticas e influência na agricultura. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Águas subterrâneas Princípio de gestão dos recursos hídricos. Enquadramento dos corpos d'água. Meio ambiente e recursos hídricos.	
REFERÊNCIA BÁSICA:	
BISCARO, G.A. Meteorologia Agrícola Básica. Cassilândia: UNIGRAF - Gráfica e Editora União Ltda. 2007. 87p. BURSZTYN, Marcel. O clima em transe. Vulnerabilidade da agricultura familiar. Garamond. 2016. 352p. ISBN:978-8576174417 MONTEIRO, J. E. B. A. Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, DF: Instituto Nacional de Meteorologia, 2009. 530 p. PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia - Fundamentos e Aplicações Práticas. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2002. 478p. TUCCI, C.E.M. Hidrologia: ciência e aplicação. (2ªed.) Porto Alegre: AGE Editora, 2000. 338p. MELLO, C.R.; SILVA, A. M. Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas.	

Lavras: Ed. UFLA, 2013. 455p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 425 p.

PRIMAVESI, O. **Aquecimento global e mudanças climáticas**: uma visão integrada tropical. EMBRAPA, 2007.

TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Recursos hídricos no século XXI**. Nova ed. ampl. e atual. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. Imprensa Universitária, UFV. Viçosa, MG, 2002, 449p.

DISCIPLINA: EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

CH: 60

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. Experimentos usados na agricultura. Interpretação do resultado de experimentos agrícolas.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JÚNIOR, W. **AgroEstat**: Sistema para Análises Estatísticas de Ensaios Agronômicos, Versão 1.0, 2015.

BANZATO, D.A.; KRONKA, S.N. **Experimentação agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: UNESP, 2006. 237 p.

GOMES, F.P; GARCIA, C.H. **Estatística aplicada a experimentos agronômicos e florestais**: exposição com exemplos para uso de aplicativos. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309p.

ZIMMERMANN, F.J. **Estatística aplicada à pesquisa agrícola**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 402 p.

STORCK, L.; GARCIA, D.C.; LOPES, S.J.; ESTEFANEL, V. (org.). **Experimentação vegetal**. 3. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2011. 198 p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, P. V. **Estatística experimental aplicada à agronomia**. 3. ed. Maceió: EDUFAL, 2000.

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 15^a ed. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451 p.

OLIVEIRA, A.C.; FERREIRA, D.F.; RAMALHO, M.A.P. **Experimentação em Genética e Melhoramento de Plantas**. 2^a Edição, Lavras: Editora UFLA, 2005. 322p.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. 2.ed. Lavras, MG: UFLA, 2005. 322 p.

STORCK, L.; GARCIA, D.C.; LOPES, S.J.; ESTEFANEL, V. **Experimentação vegetal**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2000. 198 p.

DISCIPLINA: FISIOLOGIA VEGETAL		CH: 60
EMENTA: Introdução à Fisiologia Vegetal. Água no metabolismo. Deficiência e excesso hídrico em culturas. Nutrição. Translocação de solutos. Fotossíntese. Respiração. Crescimento e Desenvolvimento. Hormônios e fitorreguladores. Fisiologia do movimento. Fotomorfogênese. Floração. Reprodução. Germinação e dormência de sementes. Fisiologia do estresse. Metabolismo secundário e defesa vegetal.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A.; PERES, L.E.P. Manual de fisiologia vegetal : teoria e prática. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2005.		
MARENCO, R.A. Fisiologia Vegetal : fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. Viçosa-MG. Ed. UFV, 2005-2009.		
RAVER, Peter et al. Biologia Vegetal . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.		
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal . 5 ^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p. ISBN-13: 978-8582713662		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
FLOSS, E. L. Fisiologia das plantas cultivadas : o estudo que está por trás do que se vê. 4. ed. UPF, 2008.		
LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal . São Carlos: Rima, 2000.		
Lopes, NF; Lima M.G.S. Fisiologia da Produção . Editora UFV. Viçosa, MG. 2014. 492 p.		
MAJEROWICZ, Nídia et al. Fisiologia vegetal: curso prático . Rio de Janeiro, RJ: Âmbito Cultural, c2003. 138 p.		
PIMENTEL, C. A relação da água com a planta . Seropédica, RJ: Edur, 2004. 191p.		

DISCIPLINA: FISIOLOGIA E NUTRIÇÃO ANIMAL		CH: 60
EMENTA: Estudo anatômico e fisiológico do trato digestivo dos animais domésticos. Conceitos e princípios de nutrição animal; Fisiologia da digestão e absorção; Água; Carboidratos; Proteínas; Lipídios; Minerais; Vitaminas; Aditivos. Conceito e importância da bromatologia; Classificação e composição dos alimentos; Valor nutritivo e métodos de avaliação dos alimentos; Alimentos concentrados utilizados na alimentação animal; Exigências Nutricionais dos Animais Domésticos; Ingredientes e cálculo de rações para animais.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
BERTECHINI, A.G. Nutrição de monogástricos . Editora UFLA, 2006.		
BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. Nutrição de ruminantes . Jaboticabal, SP. Editora: FUNEP.2011.		
DUKES, H. H.; REECE, W. O. Fisiologia dos animais domésticos . 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.		
PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. Produção Animal Em Pastagens - Anais do 20º Simpósio Sobre Manejo da Pastagem. Piracicaba, SP. Editora: FEALQ. 2003.		
ROSTAGNO, S. R. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos . 2. ed. Viçosa-MG: UFV, 2005. 186 p		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
BUTOLO, J.E. Qualidade de ingredientes na alimentação animal . Campinas, SP. Editora: J.E. Butolo, 2002.		
CAMPOS, F.P.; NUSSIO, C. M. B.; NUSSIO, L.G. Métodos de análise de alimentos . 1ª. Ed. Piracicaba, SP. Editora: FEALQ, v. 1. 2004.		
FIALHO, E.T. Alimentos alternativos para suínos . Editora UFLA, 2009.		
MACHADO, L. C. P. Pastoreio racional Voisin : tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. 2. ed. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2010. 376 p.		
REECE, W. O. REECE, W. O. Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos . 3ª ed. São Paulo: Roca, 2008.. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008.		
DISCIPLINA: GENÉTICA		CH: 60

EMENTA:

Introdução e importância do estudo da genética. Bases citológicas da hereditariedade. Mecanismos de divisão celular. Padrões de herança mendeliana. Interação gênica. Herança e ambiente. Herança e sexo. Ligamento genético. Mutações. Aplicações da genética molecular. Introdução à genética de populações e genética quantitativa. citoplasmática.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BURNS, G. W. et al. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008.

GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R; LEWONTIN, RC.; CARROLL, S.B. **Introdução à Genética**. 9ª Ed., Editora Guanabara, 2008, 717p.

RAMALHO, M. A. P. et al.; **Genética na Agropecuária**. 5ª Ed., Editora UFLA, 2012, 565p.

RINGO, John. **Genética básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 390 p.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M.J. **Fundamentos de Genética**. 6ª Ed., Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 739, p. 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ALBERTS, B. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, C.D.; VIANA, J.M.S.; CARNEIRO, P.C.S.; BHERING, L.L. **Genética Vol II – GBOL – Software para ensino e aprendizagem de genética**. 2ª Ed., Editora UFV, Viçosa, 2011, 326p.

KLUG, W. S. et al. **Conceitos de genética**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PIERCE, Benjamin A. **Genética: um enfoque conceitual**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2011. xxvi, 774 p.

DISCIPLINA: GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO**CH: 60****EMENTA:**

Conceitos e Definições. Produtos de Sensoriamento Remoto (características técnicas). Sistemas multiespectrais de sensoriamento remoto. Elementos de Interpretação Visual de Imagens. Aquisição de informações geográficas através de sensoriamento remoto orbital e de levantamentos aerofotográficos. Interpretação de fotografias aéreas e de imagens digitais. Sistemas de Informações Geográficas. Sistemas multiespectrais de sensoriamento remoto. Aplicações do sensoriamento remoto e dos sistemas de informações geográficas no Planejamento e Gerenciamento dos recursos agrícolas e ambientais. Mapeamento digital.

REFERÊNCIA BÁSICA:

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia** / Paulo Araújo Duarte. 2. Ed. – Florianópolis. Ed. UFSC, 2002. 208p. (Série Didática).

FITZ, P.R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008

FLORENZANO, T.G. **Imagens de Satélite para Estudos Ambientais**. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

MOREIRA, A. M. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação** / Maurício Alves Moreira. 4. ed. atual. e ampl. – Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 422p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

DE PAULA, V. F. **Posicionamento Geodésico pelo GPS**; Curso de Aperfeiçoamento em Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Pontífica Universidade Católica do Goiás – PUC/GO, 2016.

FERREIRA, N. C. **Apostila de Sistema de Informações Geográficas**. Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado de Goiás. Goiânia – GO, 2006.

NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto** – Princípios e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 308 p.

VEIGA, L. A. K.; Zanetti, M. A. Z.; Faggion, P. L. **Fundamentos de Topografia, Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**. Universidade Federal do Paraná, 2012.
XAVIER da SILVA, J. (2001). **Geoprocessamento para Análise Ambiental**. Rio de Janeiro. 228p.

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO AGRÁRIA E AMBIENTAL**CH: 60****EMENTA:**

Noções de desenvolvimento rural. A questão agrária. O Direito Agrário. O Estatuto da Terra. A Reforma Agrária. Função Social da Propriedade. Estatuto do trabalhador rural. O Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural. Contratos Agrários. Usucapião Especial Rural. O Crédito Rural. Os Títulos de Crédito. Legislação Ambiental. Código Florestal. Código de Águas. Lei de Biossegurança. Lei da conservação do solo. Gestão de Resíduos na Agricultura.

REFERÊNCIA BÁSICA:

CUNHA, S. B. da & GUERRA, A. J. T. (orgs.). **A questão ambiental**. Bertrand Brasil, 2007. 248 p.

MIRANDA, A. G., **Direito Agrário e Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, Rio, 2003. 319 p.

ROMÉRO, M. de A., BRUNA, G. C. & PHILIPPI JR, A. **Curso de Gestão Ambiental**.

Barueri: Manole, 2004. 1050 p.

ROCHA, Ibraim et al. **Manual de direito agrário constitucional** – Lições de Direito Agroambiental. Editora Fórum, 2012.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

LIBERATO, A. P. G. **Coletânea de legislação ambiental**. 1.ed. Curitiba, PR: Juruá, c2004.

MACEDO, R.K. **Gestão ambiental**: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro: ABES, 1994.

MARQUES, B. F. **Direito Agrário brasileiro**. Goiânia – GO : AB. 1996. 249p.

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental brasileiro**. 21. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores**. São Paulo: Editora Peirópolis, 2009.

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA

CH: 60

EMENTA:

Importância da microbiologia agrícola. Diversidade dos Microrganismos; Caracterização e Classificação dos microrganismos. Morfologia, Fisiologia, Genética e Ecologia de Bactérias, Fungos e Vírus. Nutrição e cultivo de microrganismos. Controle de Microrganismos; Visualização de estruturas fúngicas e bacterianas. Aplicabilidade da Microbiologia em atividades agropecuárias.

REFERÊNCIA BÁSICA:

MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG N. R. **Microbiologia**: Conceitos e aplicações. Vol 1, 2º Ed. Pearson Education do Brasil. 2010.

TORTORA, G.J; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**, 8ªed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 827p. 2005.

VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRÓN, T. **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 239p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. 196 p.

SILVA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, V. L. **Microbiologia** – Manual de aulas práticas. 2ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 760 p.

DISCIPLINAS DO 5º PERÍODO

DISCIPLINA: ENTOMOLOGIA		CH: 60
EMENTA: Introdução ao Estudo da Entomologia. Importância. Histórico. Principais métodos de coleta, montagem e conservação dos insetos. Aspectos Gerais da Morfologia, apêndices e funções. Tegumento e Desenvolvimento de insetos. Fisiologia Geral Interna. Comportamento dos Insetos. Sistemática de Insetos: ordens gerais e principais famílias de importância econômica. Reprodução de insetos. Insetos vetores e a carologia. Insetos sociais. Predação, parasitismo e defesa.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
BORROR, D. J. e De LONG, D. M. Estudo dos Insetos . 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 816p.		
BUZZI, Z.J. Entomologia Didática . Curitiba: UFPR, 2002, 2010, 2013 GALLO, D. et al. Entomologia Agrícola . Piracicaba, FEALQ, 2002, 920 p.		
GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S. Os insetos: um resumo de entomologia . São Paulo: Roca, 2012. 4.ed. 480p.		
FUJIHARA, R. T. et al.. Insetos de importância econômica: guia ilustrado para identificação de famílias . Botucatu, SP: FEPAF, 2016. 391p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
ALMEIDA, L. M., RIBEIRO-COSTA, C.S., MARINONI, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos . Ribeirão Preto: Holos, 1998. 88p.		

BERTI FILHO, E. **Morfologia dos insetos**. Piracicaba-SP, 2007.

GULLAN, P.J.; CRANSON, P.S. **Os insetos**: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2008 e 2012.

NAKANO, O.; LEITE, C. A. **Armadilhas para insetos**. 1. ed. Fealq. Piracicaba, 2000. v. 1.76 p.

RAFAEL, J. A et al. **Insetos do Brasil**: Diversidade e Taxonomia. Editora Holos. Ribeirão Preto, SP. 2012. 810 p.

DISCIPLINA: FERTILIDADE DO SOLO	CH: 60
--	---------------

EMENTA:

Conceitos de fertilidade e os fatores que afetam a produtividade das culturas. Elementos essenciais às plantas. Macro e micronutrientes. Transporte de nutrientes no solo. Troca iônica. Reação do solo e seus efeitos. Correção da acidez. Uso, propriedades e legislação dos corretivos, inoculantes, fertilizantes minerais e orgânicos. Matéria orgânica do solo. Amostragem e análise química do solo. Interpretação de análise de fertilidade de solo. Recomendação de adubação e calagem. Contaminação e remediação do solo. Impactos ambientais: prevenção e controle. Fertilizantes alternativos e seu manejo na agricultura de base ecológica.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BISSANI, C. A. et al. (Ed.). **Fertilidade dos solos e manejo da adubação das culturas**. Porto Alegre: Gênese, 2004. 328p.

ERNANI, P. R. **Química do solo e disponibilidade de nutrientes**. Lages: O Autor, 2ª edição, 2016. 254p.

FERNANDES, M. S. **Nutrição Mineral de Plantas**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2006. 432p.

NOVAIS, R. F. et al. **Fertilidade do Solo**. Sociedade Brasileira de Fertilidade do Solo. 2007. 101p.

SILVA, F.C. (Ed.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Embrapa Informação Tecnológica; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. **Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686 p.

KHIEL, E.J. **Fertilizantes Orgânicos**. São Paulo: Editora Agronômica CERES, 1984.

LEPSCH, Igo, F. **19 Lições de Pedologia**. Ed. Oficina de Textos. 1ª ed. 2011. 456p.
MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas**. Ed. Livro CERES. 1ª Ed. 2006. 631p.

MELO, V. de F. ALLEONI, L.R.F. **Química e Mineralogia do Solo**. Vol I e II. SBCS. 2009.

RAIJ, B. VAN; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. (Eds) **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas: Instituto Agronômico, 2001. 285 p.

SANTOS, G. A. et al. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais & subtropicais**. 2. ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. 654p.

DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA	CH: 60
EMENTA: Histórico da Fitopatologia. Doenças de plantas: importância, conceitos e classificação. Causas de plantas: Postulado de Koch. Sintomatologia de doenças de plantas. Agentes causadores de doenças em plantas. Ciclo das relações patógeno hospedeiro. Mecanismo de ataque dos patógenos. Mecanismo de defesa das plantas. Princípios gerais de controle. Métodos de controle de doenças de plantas.	
REFERÊNCIA BÁSICA: AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos . 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres; v.1; 2011. 704p. KIMATI, H. et al. Eds. Manual de Fitopatologia, Doenças das plantas cultivadas . Vol. I, São Paulo: Agronômica Ceres, 1996. KIMATI, H. et al. Eds. Manual de Fitopatologia, Doenças das plantas cultivadas . Vol. II, São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. MIZUBUTI, E. S. G.; MAFFIA, L. A. Introdução à Fitopatologia . Viçosa: UFV, 2007. ROMEIRO, R.S. Métodos em bacteriologia de plantas . Viçosa: UFV, 2001, 279p.	
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR: ROMEIRO, R.S. Bactérias fitopatogênicas . 2ed. Viçosa: Editora UFV, 2005, 417p. MARIANO, R. L. R.; SILVEIRA, E. B. (Eds.). Manual de práticas em fitobacteriologia . Recife: UFRPE, 2005. 184p. ROMEIRO, Reginaldo da Silva. Controle Biológico de Doenças de Plantas :	

procedimentos. Viçosa: Ed. UFV. 2007. 168p. **ISBN-13:** 978-8572692700

ZAMBOLIM, L.; JUNIOR, W.C.J.; RODRIGUES. **O Essencial da Fitopatologia:** Epidemiologia de doenças de plantas. (Eds.), Viçosa, MG:UFV, DFP, 2014, 471p.

ZERBINI, R. F. M. et al. **Introdução à virologia vegetal.** Viçosa: UFV, 2004. 145p

DISCIPLINA: HIDRÁULICA APLICADA	CH:60
--	--------------

EMENTA:

Fundamentos de hidráulica agrícola; Princípios básicos de hidrostática e hidrodinâmica; Captação de água para irrigação; dinâmica dos fluidos; Equação da Continuidade; Equação de Bernoulli; Aplicações no escoamento dos fluidos; Escoamento em condutos forçados; Escoamento em condutos livres; Hidrometria; Pequenas barragens de terra; Tipos de bombas; Seleção de bombas; Máquinas hidráulicas.

REFERÊNCIA BÁSICA:

AZEVEDO, Neto. **Hidráulica Agrícola.** Rio de Janeiro: 7ª Edição, 1982. 380p.

AZEVEDO NETO, et al. **Manual de Hidráulica.** Edgard Blucher, São Paulo. 8ª Ed. – 1998, 10ª reimpressão – 2012. 669p.

BERNARDO, S. **Manual de irrigação.** UFV. 8ª ed. – 2009. DENÍCULI, W. Bombas Hidráulicas, UFV, 2005.

PERES, J.G. **Hidráulica agrícola.** Piracicaba: O autor, 2006. 373p.

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica básica.** 4. ed. rev. São Carlos - SP: EESC/USP, 2006. 519 p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, D.F. **Apostila de hidráulica e Hidrologia** – UFRRJ, 2007.

CARVALHO, J. de A.; OLIVEIRA, L. F. C. de. **Instalações de bombeamento para irrigação.** Lavras – MG. ed. UFLA, 2008;

GRIBBIN, J.E. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L.P. **Fundamentos de engenharia hidráulica.** 3ª ed., rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2010. 473 p.

DISCIPLINA: MANEJO DAS PLANTAS ESPONTÂNEAS	CH: 60
---	---------------

EMENTA:

Conceito, histórico e importância socioeconômica das plantas espontâneas. Origem, evolução e importância da biologia para o manejo das plantas espontâneas. Estratégias evolutivas e sucessão ecológica Identificação e sistemática das espontâneas. Classificação das espontâneas. Mecanismos de reprodução e dispersão. Dinâmica populacional das plantas espontâneas em sistemas de produção. Competição e alelopatia em agroecossistemas. Banco de sementes de plantas espontâneas em agroecossistemas. Interferência entre plantas daninhas e cultivadas. Métodos de controle. Herbicidas: classificação e fisiologia. Resistência de plantas espontâneas aos herbicidas.

REFERÊNCIA BÁSICA:

DEUBER, R. **Ciência das Plantas daninhas: Fundamentos**. Jaboticabal, FUNEP. 2ª ed., v.1, 2003. 452p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 6 ed. Nova Odessa: Plantarum, 2006. 220p.

OLIVEIRA JÚNIOR, R.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**. Curitiba: Omnipax, 2011, 348 p.

MONQUERO, P.A. **Aspectos da biologia e manejo das plantas daninhas**. São Carlos, SP: Rima, 2014. **ISBN-13:** 978-8576562986.

MONQUERO, P.A. **Manejo de Plantas Daninhas nas Culturas Agrícolas**. São Carlos, SP: Rima, 2014. **ISBN-13:** 978-8576563020.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ROMAN, E. S.; BECKIE, H; VARGAS, L; HALL, L; RIZZARDI, M A; WOLF, T M. **Como funcionam os herbicidas: da biologia à aplicação**. Passo Fundo, RS: Berthier, 2007.

VIDAL, R.; PORTUGAL, J.; SKORA NETO, F. **Nível crítico de dano de infestantes em culturas anuais**. Porto Alegre: Evangraf, 2010. 133 p.

ZAMBOLIM, L. **Manejo integrado: doenças, pragas e plantas daninhas**. Viçosa: UFV, 2000. 416p.

DISCIPLINA: MELHORAMENTO GENÉTICO VEGETAL

CH: 60

**EMENTA:**

Importância do melhoramento de plantas. Origem e evolução de plantas e cultivadas. Conservação de germoplasma. Sistema reprodutivo das plantas superiores. Variabilidade genética e o melhoramento de plantas. Bases genéticas do melhoramento de plantas autógamas, alógamas e de reprodução assexuada. Estratégias e métodos de melhoramento. Biotecnologia e o melhoramento de plantas.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BORÉM, A; MIRANDA, G. V.; FRITSCHÉ-NETO, R. **Melhoramento de Plantas**. 7. ed. Viçosa, MG: UFV, 2017, 543p.

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento de plantas: princípios e procedimentos**. 2. ed. Lavras, MG: UFLA, 2006, 319p.

RAMALHO, M.A.P. et al.; **Genética na Agropecuária**. 5. ed., Lavras, MG: UFLA, 2012, 565p. ISBN 978-8581270081

NASS, L.L. **Recursos Genéticos Vegetais**. 1ª Edição, Brasília: Embrapa, 2007, 860p.

PINTO, R.J.B. **Introdução ao Melhoramento Genético de Plantas**. 2ed. Editora da Universidade de Maringá. 2009. 351p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. **Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas**. 1ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2012. 335 p.

BORÉM, A. (ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: Editora UFV, 2005. 969p.

BORÉM, A. (ed.). **Hibridação artificial de plantas**. Viçosa: Editora UFV, 2009. 625p.

BRUCKNER, Claudio Horst (Ed.). **Fundamentos do melhoramento de fruteiras**. 1. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, c2008. 202 p.

GONÇALVES, F.M.A.; SOUZA, J.C.de.; **Genética na Agropecuária**. 5. ed., Lavras, MG: UFLA, 2012, 565p.

FARAH, Solange Bento. **DNA: segredos & mistérios**. 2. ed. São Paulo: SARVIER, 2007. 538 p.

FRITSCHÉ-NETO, R.; BORÉM, A. **Melhoramento de plantas para condições de estresses bióticos**. Viçosa, MG: Suprema, 2012. 240 p.

**EMENTA:**

Aspectos ecológicos do manejo animal. Importância da produção e utilização dos recursos forrageiros. Fisiologia das plantas forrageiras. Estudo das espécies forrageiras nativas e cultivadas. Princípios ecofisiológicos de manejo das forrageiras. Estacionalidade na produção de forrageiras. Formação, recuperação e enriquecimento de pastagens degradadas. Manejo de pastagens: intensidade de pastejo, métodos de pastejo e divisão de pastagens. Manejo ecológico de pastagens. Pastoreio rotativo. Sistemas de integração lavoura-pecuária. Conservação de plantas forrageiras: Ensilagem e fenação.

REFERÊNCIA BÁSICA:

AGUIAR, A. de P. A. **Correção e adubação do solo da pastagem**. Fazu. 2011 MELADO, J. **Pastoreio racional Voisin**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil. 2003.

PIRES, W. **Manual de pastagem: formação, manejo e recuperação**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 302p.

REIS, R.A., BERNARDES, T.F., SIQUEIRA, G.R. **Forragicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros**. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - ME. 2013. 714p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

AGUIAR, A. de P. A. **Degradação de pastagens, processos, causas e estratégias de recuperação**. Fazu. 2011.

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; SESTARI, I. **Manual de fisiologia vegetal: fisiologia de cultivos**. Piracicaba, SP: Agronômica Ceres, 2008.

DEMINICIS, B. B. **Leguminosas e forrageiras tropicais**. Editora Aprenda Fácil. Viçosa, 2009.

FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. **Plantas Forrageiras**. Viçosa, Ed. UFV, 2010.

PEDREIRA, C.G.S; MOURA, J.C; FARIA, V.P. **Fertilidade do solo para pastagens produtivas**. Anais do 21º Simpósio sobre Manejo de Pastagem, Piracicaba: FEALQ, 2004.

DISCIPLINA: VIVÊNCIA DE CAMPO I**CH: 60****EMENTA:**

Exercício interdisciplinar que visa proporcionar ao aluno ampliação de conhecimentos teóricos em contato com a realidade socioambiental da propriedade agrícola. Esta disciplina envolve os conteúdos do 1º ao 4º período.

REFERÊNCIAS



Ver as referências básica e complementar das disciplinas do 1º ao 4º período.

DISCIPLINAS DO 6º PERÍODO

DISCIPLINA: AGROECOLOGIA		CH: 60
EMENTA: Histórico e evolução dos Agroecossistemas. Agroecossistemas e desenvolvimento rural sustentável. Epistemologia da Agroecologia e evolução do pensamento agroecológico. Princípios e conceitos da Agroecologia. Estruturação e funcionamento de Agroecossistemas: fatores bióticos e abióticos. A Teoria da Trofobiose. Correntes da agricultura de base agroecológica. Tecnologias agroecológicas. Conhecimento tradicional/local e conservação da agrobiodiversidade. A agricultura familiar no contexto agroecológico. Conversão de unidades de produção familiares. Metodologias de análise e avaliação de Agroecossistemas. Certificação, qualidade e comercialização de produtos agroecológicos.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3.ed., ampl. São Paulo, SP: Expressão Popular; Rio de Janeiro, RJ: AS-PTA, 2012. 400p.		
ALVES, A.F. (org.) Agroecologia e consumo consciente. Francisco Beltrão, PR: SETI, 2010.		
CHABOUSSOU, F. Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: novas bases de uma prevenção contra doenças e parasitas: a teoria da trofobiose. São Paulo: Expressão Popular, 2006. 320 p.		
GLIESSSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2000.		
GOMES, J. C. C.; ASSIS, W. S. de. Agroecologia: princípios e reflexões conceituais. Brasília, DF: EMBRAPA, 2013. 245 p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
ANDRIOLI, A. I.; FUCHS, R. Transgênicos: as sementes do mal: a silenciosa contaminação de solos e alimentos. Expressão Popular, 2008.		
HOWARD, A. Um testamento agrícola. 2. ed. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2012.		
MACHADO, L. C. P; MACHADO FILHO, L. C. P. A dialética da agroecologia. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2014. 356 p.		

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo (SP): Thomson, 2007. XVI, 612p.

PRIMAVESI, A. **O manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. 2ª. ed. São Paulo: Nobel, 1999-2002.

TAVARES, E.D. **Da agricultura moderna à agroecológica: análise da sustentabilidade de sistemas agrícolas familiares**. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2009.

SILVA, J. G. **Tecnologia e Agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

DISCIPLINA: ECONOMIA RURAL		CH: 60
EMENTA: Importância da agricultura, pecuária e agroindústria para o desenvolvimento econômico. Princípios de economia. Estruturas de mercados. Teoria do Consumidor. Elasticidade e sistema de preços. Análise da Teoria da Firma da empresa rural. Princípios de macroeconomia. Teoria da Produção. Estrutura de mercados na economia rural. Aspectos iniciais do desenvolvimento rural. Papel do Estado na Economia Rural. Instrumentos de política econômica. Agricultura empresarial e versus agricultura familiar. Aspectos da economia dos estabelecimentos familiar. Economia Ambiental.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
ARBAGE, A.P. Fundamentos de economia rural . 1 ed. Chapecó: ARGOS (UNOCHAPECO), 2006. 272 p.		
BONNAL, P. et al. Economia do Estabelecimento Familiar . Ciclo 1994-1995, versão provisória. Belém: DAZ, 1995. 130p.		
DORNBUSCH, R.; FISCHER, S.; STARTZ, R. Macroeconomia . 8.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2003. 501p.		
MANKIW, N. G. Introdução à economia . São Paulo: Cengage Learning, 2010. 838p.		
VASCONCELLOS, M. A. S e GARCIA, M. E. Fundamentos de Economia . 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 323p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		

ARBAGEA, A. P. **Fundamentos de economia rural**. Chapecó: Argos, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. **Uma agricultura sustentável: para a segurança alimentar mundial**. Brasília: EMBRAPA, 1998.

PADILHA JUNIOR, J. B. **Comercialização de Produtos Agrícolas**. 1 ed. Curitiba, 2006.

QUEIROZ, T. R.; ZUIN, L. F. S. **Agronegócios: Gestão Inovação e Sustentabilidade**. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 312p.

NEVES, M.F. **Agronegócios & desenvolvimento sustentável: uma agenda para a liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 172 p.

ROCHA, J. M. da. **Sustentabilidade em questão: economia, sociedade e meio ambiente**. Jundiaí-SP: Paco Editorial. 2011.

WALQUIL, P. D. **Mercado e Comercialização de Produtos Agrícolas**. 1ed. AB/UFRGS. 2010.

SOUZA FILHO, H.M. **Desenvolvimento agrícola sustentável** in Batalha, M.O. (coord.) **Gestão Agroindustrial**, vol. 1, São Paulo, Atlas, 2007

DICIPLINA: ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA		CH: 60
EMENTA Conceitos, definições. Insetos benéficos e prejudiciais. Generalidades sobre pragas agrícolas. Ecologia de insetos e interação inseto-planta. Fatores ambientais que favorecem as pragas. Principais inimigos naturais de insetos: biologia e comportamento. Princípios gerais de controle de herbívoros de plantas. Métodos de controle dos insetos-pragas. Pragas de importância nos cultivos da região. Manejo integrado e ecológico de insetos.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
EDWARDS, P. J. Ecologia das interações entre insetos e plantas . EPV. EDUSP. Temas das Biologia. 1981.		
FERNANDES, O.A. CORREIA, A.C.B., BORTOLI, S. A. Manejo integrado de pragas e nematóides . Jaboticabal: FUNEP, 1990, 253p.		
GALLO, Domingos. et al. Manual de entomologia agrícola . São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.		
GALLO, D. et al. Entomologia Agrícola . 1ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2002.		
GARCIA, F. R. M. Zoologia agrícola: manejo ecológico de pragas . 3. ed. Porto Alegre: Rígel, 2008. 256 p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		

ABREU JUNIOR, H. **Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na agricultura**: coletânea de receitas. Campinas: EMOPI, 1998.

ALVES, S.B. **Controle microbiano de insetos**. Piracicaba: Livroceres, 1980, 248p.

EDWARDS, P. J., WHATTEN, S. D. **Ecologia das interações entre insetos e plantas**. São Paulo: EPU, 1981.

HICKMAN JUNIOR, C.P. **Princípios integrados de Zoologia**. Editora Guanabara Koogan. 2004.

MALAVASI, A. ZUCCHI, R.A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil. Conhecimento básico aplicado**. Ribeirão Preto: Holos, 2000, 327p.

RAFAEL, J. A. et al. **Insetos do Brasil**: diversidade e taxonomia. Curitiba: Holos, 2012. 810p.

SANTANA, A F. K; DALLA-BONA, A. C.; ROSELINO, A. C. **Bioecologia e nutrição de insetos**: Base para o manejo integrado de pragas. Editora Embrapa 2009.

DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA APLICADA	CH: 60
EMENTA: Conceitos, importância e sintomatologia de doenças de plantas. Fatores ambientais que favorecem as doenças. Epidemiologia de doenças de plantas. Interações hospedeiro-patógeno no agroecossistema. Métodos de diagnóstico de doenças de plantas. Princípios e conceitos do manejo integrado e principais métodos de controle de doenças de plantas. Emprego da biotecnologia na identificação de fitopatógenos. Principais doenças em culturas regionais de importância econômica: olerícolas, fruteiras, alimentares básicas e culturas industriais. Fundamentos do controle biológico de doenças de plantas.	
REFERÊNCIA BÁSICA:	

ALFENAS, A. C., et al. **Métodos em fitopatologia**. 2ª Viçosa: UFV. 2016. 516p. SBN- 13: 978-8572695596

FREIRE, F.C.O.; CARDOSO, J.E.; VIANA, F.M.P. **Doenças de fruteiras tropicais de interesse agroindustrial**. Brasília: Embrapa, 2003.687p.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. (Eds.). **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. V.2, 666p.

ZAMBOLIM, L.; JESUS JUNIOR, W. C.; RODRIGUES, F. A. **O essencial da fitopatologia: Controle de Doenças de Plantas**. Viçosa, MG: UFV, 2014.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BERGAMIN FILHO, Armando. **Manual de Fitopatologia**. Princípios e Conceitos. São Paulo: Ceres. Vol. 1. 2011. 920p. ISBN-13: 978-8531800528

CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. **Métodos alternativos de controle fitossanitário**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003.

GHINI, R; HAMADA, E. **Mudanças climáticas: impactos sobre doenças de plantas no Brasil**. Brasília DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 331p.

GOULART, A. C. P. **Fungos em sementes de soja – detecção, importância e controle**, 2005.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. **Manual de fitopatologia doenças das plantas cultivadas**. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005, v.2

DISCIPLINA: FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA		CH: 60
EMENTA: Problemas energéticos globais. Geração de energia e utilização de matéria-prima a partir de recursos renováveis. Utilização dos recursos naturais e os efeitos sobre o meio ambiente. A produção humana de energia como processo na biosfera. Compreensão dos sistemas de geração de energia renováveis como energia solar, energia eólica, biomassa, energia geotérmica e energia hídrica. Produção, processamento e transformação da biomassa em energia térmica, mecânica e elétrica. Análise da estrutura e do funcionamento das principais fontes de geração de energia. Panorama energético atual e perspectivas futuras. Combustíveis de segunda geração. Biodiesel. Biodigestor e gás metano. Bagaço de cana.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
CASTRO, R. Uma introdução às energias Renováveis: Eólica, Fotovoltaica e Mini-Hídrica, 2011.		
REIS, L.B., FADIGAS, E.A.F.A., CARVALHO, C.E. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 2ª Ed. Manole, 2012. 460p.		
TOLMASQUIM, M.T. Fontes renováveis de energia no Brasil. 1ª ed., INTERCIÊNCIA, 2003. 516 p.		
VILLALVA, Marcelo Gradella. Energia Solar Fotovoltaica. Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica. 2015. 224p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
CARIOCA, J.O.B.; ARORA, H.L. Biomassa: fundamentos e aplicações tecnológicas. Universidade Federal do Ceará, 1989. 644p.		
EMBRAPA. Construção e funcionamento de biodigestores. Circular Técnica, n.04, 1987. 85p.		
PALZ, W. Energia solar e fontes alternativas. São Paulo: Hemus, 1980. 358p.		
REIS, LINEU B. Geração de Energia Elétrica. 2.ª ed. MANOLE Editora, 2010.		
DISCIPLINA: IRRIGAÇÃO E DRENAGEM		CH: 60

**EMENTA:**

Importância da água na agricultura. A água no solo. Noção de relação solo-água-planta-atmosfera. Qualidade da água para irrigação. Eficiência de distribuição de água e eficiência de irrigação. Controle e uso de água. Métodos de pressurizada. Métodos de irrigação por superfície. Avaliação e manejo de sistemas de irrigação. Projeto. Drenagem dos solos agrícolas. Projetos. Irrigação de baixo custo para agricultura familiar.

REFERÊNCIA BÁSICA:

AZEVEDO NETO, J. M.; ALVAREZ, G. A. **Manual de Hidráulica**. Edgard Blücher, São Paulo. 10a reimpressão. 669 p. 2012.

BERNARDO, S. et. al. **Manual de irrigação e Drenagem**. 8. ed. Viçosa. UFV, 2009. 611p.

CARVALHO, D.F.; OLIVEIRA, L.F.C. **Planejamento e Manejo da Água na Agricultura Irrigada**. Viçosa: UFV, 2012, 240p.

MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação - Princípios e Métodos**. Viçosa: Editora UFV, 2a. Edição, 2007, 358p.

ALARETTI, L. F.; BERNARDO, S.; MANTOVANI, E. C. **Irrigação princípios e métodos**. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2009. 355 p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BRANDÃO, V.S. **Infiltração da água no solo**. Viçosa: UFV. 3ª ed. 2006.

CARVALHO, J. de A.; OLIVEIRA, L. F. C. **Instalações de Bombeamento para Irrigação: hidráulica e consumo de energia**. Lavras: Editora da UFLA, 2008. 353p.

COELHO, E. F. et al. **Manejo de irrigação de baixo custo para a agricultura familiar**. Embrapa Mandioca e Fruticultura - Documentos (INFOTECA-E), 2013.

KLAUS, R.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: Conceitos, processos e aplicações**. Barueri – SP. Ed. Manole, 2004. 478p.

MELO, J.L.P; SILVA, L.D.B. **Apostila de Irrigação** – IT/DE/UFRRJ, 2009. 190p.

NETTO, A. O. de. BASTOS, E. A. **Princípios Agronômicos da Irrigação**. EMBRAPA. 2013, 264p.

PEREIRA, A.R. **Agrometeorologia. Fundamentos e Aplicações Práticas**. Agropecuária. 2002.

DISCIPLINA: MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

CH: 60

EMENTA:

Introdução ao manejo e conservação do solo e da água. Funções do solo nos sistemas agrícolas. Princípios e conceitos de degradação do solo. Erosão: definição, tipos e formas, fatores intervenientes nos processos erosivos. Práticas de conservação do solo e da água: edáficas, vegetativas e mecânicas. Predição de perda desolo e da água. Manejo do solo em diferentes sistemas de preparo. Sistemas de manejo e práticas conservacionistas de solos e água. Práticas convencionais e agroecológicas no manejo do solo. Matéria orgânica no solo. Planejamento do uso do solo. Manejo ecológico do solo e sua recuperação. Recuperação de áreas degradadas. Legislação em conservação do solo e da água.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 8. ed. São Paulo, SP: Ícone, 2012. 355 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Uso da Terra**. 2. d. Rio de Janeiro, 2006. 99p. Disponível “online”: ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/pedologia/manual_tecnico_pedologia.pdf.

PIRES, F.R.; SOUZA, C.M. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. 2. ed. Viçosa: Autor, 2006

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002.

FERREIRA, C.B. **Prática de Manejo e Conservação do Solo**. Ed. Sema, 2010.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2010. 177 p.

PEREIRA, A. R. **Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão**. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: Fapi, 2008. 239 p.

WHITE, R.E.; SILVA, I.F.; DOURADO NETO, D. (Trad.). **Princípios e práticas da ciência do solo**: o solo como um recurso natural. 4ªed. São Paulo, Andrei editora, 2009.

SANTOS, G. A. et al. **Fundamentos da Matéria orgânica do solo**. 2. ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. v. 1. 654 p.

SILVA, A. S.; GUERRA, A. J. T.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**: conceitos, temas e aplicações. 9ª. Ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2014.

DISCIPLINA: SILVICULTURA		CH: 60
EMENTA:		
Introdução à silvicultura: conceitos básicos e importância socioeconômica. Unidades fitogeográficas do Brasil e do Maranhão. Ecologia Florestal. Viveiros Florestais. Coleta, beneficiamento e tratamentos de sementes florestais. Dendrologia. Dendrometria. Inventário florestal. Manejo Florestal. Desmatamento. Incêndios florestais. Recuperação de áreas degradadas. Sistemas Agroflorestais. Código florestal (conhecimento e suas aplicações).		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
CAMPOS, J.C.C. Mensuração Florestal: perguntas e respostas . 3ª Ed. Viçosa, MG. 2009.		
CURCIO, G.R. A geopedologia e sua influência sobre as espécies arbóreas de florestas fluviais . Colombo, PR: EMBRAPA. 2006.		
LORENZI, H. Árvores Brasileiras : Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil. Nova Odesa, SP: Instituto Plantarum. 2008.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
BRANCALION, Pedro H. S; SOUZA JÚNIOR, C. N. Sementes e Mudas. Guia Para Propagação de Árvores Brasileira : Guia Para Propagação de árvores Brasileiras. Ed. Oficina de Textos; 1ª. Edição. 2016,464p. ISBN: 978-857975224		
CARNEIRO, J.G.A. Curso de Silvicultura I . Curitiba: FUPEF, UFPR, 1987, 131p.		
LOREIRO, Artur A. et al. Essências Madeireiras da Amazônia . Manaus, INPA, 1979 2v. Novo Código Florestal . Disponível em: http://www.planalto.gov.br		
ROBERT, R.C.G. Guia prático de operações florestais na colheita de madeira . 1 ed. Curitiba, PR. 2012.		

AGRICULTURA FAMILIAR E GESTÃO COMUNITÁRIA			CH: 60
EMENTA: Concepções sobre agricultura familiar. Agricultura familiar e o Estado Brasileiro: legislação e políticas públicas. Os Censos agropecuários e a evolução da agricultura familiar no Brasil e na Amazônia. Agricultura indígena. Formas de organização e gestão comunitárias: sindicatos, associações e cooperativas na agricultura familiar. Movimentos sociais no campo. Economia solidária			
REFERÊNCIA BÁSICA:			
ALVES, Flamarion Dutra. Faces da Agricultura Familiar na Diversidade do Rural Brasileiro . São Paulo: Appri. 2016. 347p. ISBN-13: 978-8547301118			
CAZELLA, A.A.; BONNAL, F.; MALUF, R. S. Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil . Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.			
CARDOSO, T. M. O saber biodiverso: práticas e conhecimentos na agricultura indígena do baixo rio Negro . Editora: EDUA. 2010. 190p. ISBN: 978-85-7401-523-1			
PINHO, D.B. O cooperativismo no Brasil: da vertente pioneira à vertente solidária . São Paulo: Saraiva, 2004. CARDOSO, T. M. O saber biodiverso: práticas e conhecimentos na agricultura indígena do baixo rio Negro . Editora: EDUA. 2010. 190p. ISBN: 978-85-7401-523-1			
GÁLVEZ, V. A. R. Sistemas de Agricultura Tradicional Indígena da Amazônia Peruana: Asháninka, Cashibo Cacataibo, Shipibo Conibo . Ed.: Novas Edições Acadêmicas. 2017. 140p. ISBN- 978-3330758469			
LOVATO, Paulo Emílio. Agroecologia e sustentabilidade no meio rural: experiências e reflexões de agentes de desenvolvimento local . Argos, 2006.			
NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. Agricultura integrada: inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas . São Paulo: Atlas, 2010, 149 p.			
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:			

GÁLVEZ, V. A. R. **Sistemas de Agricultura Tradicional Indígena da Amazônia Peruana: Asháninka, Cashibo Cacataibo, Shipibo Conibo**. Ed.: Novas Edições Acadêmicas. 2017. 140p. ISBN- 978-3330758469

GRAZIANO DA SILVA, J. **Tecnologia e agricultura familiar**. 2ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. 238p.

GUANZIROLI, C.E.; CARDIM, S. E. C. S. (Coord.). **Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto**. Brasília: PCT FAO/INCRA, 2000. 74p.

LAMARCHE, H. **A agricultura familiar: comparação internacional**. Campinas: Unicamp, 1993.

SINGER, P. I. **Introdução a Economia Solidária**. São Paulo: Editora fundação Abramo, 2002.

TOURRAND, J.F. **Viabilidade de Sistemas Agropecuários na Agricultura Familiar da Amazônia**. Editora Funtec, 2003. (localização biblioteca UFRA: Z-403).

TEDESCO, J. C. **Agrodiversidade, Agroecologia e agricultura familiar**. Passo Fundo: UPF, 2006, 206p.

SCHNEIDER, S. **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre: 2ª ed. Editora UFRGS, 2009.

DISCIPLINA: COOPERATIVISMO E ASSOCIATIVISMO		CH: 60
EMENTA: Associativismo e formas históricas de cooperação. Estrutura e funcionamento das organizações do meio rural: cooperativas, sindicatos e associações. Cooperação e associativismo. Tipos de Associações. Os princípios do cooperativismo. Cooperativismo moderno e Legislação vigente. Experiências cooperativas no Brasil e no mundo. Economia solidária Economia Solidária. Movimentos sociais e ONG's. Formas alternativas de captação de recursos na agricultura familiar.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		

BARBOSA, R. N. **A economia solidária como política pública**. Uma tendência de geração de renda e ressignificação do trabalho no Brasil. São Paulo: Cortez, 2007.

FARIA, J. H. **Gestão Participativa**: relações de poder e de trabalho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2009. v. 1. 407 p.

MARTINS, S. P. **Cooperativas de trabalho**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

RECH, D. **Cooperativas: uma alternativa de organização popular**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SINGER, P. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Perseu Abramo, 2002.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

CHRISTOFFOLI, P. I. **Elementos introdutórios para uma história do cooperativismo e associativismo rurais no Brasil**. In: NOVAES, H., MAZIN, D.; SANTOS, L. Questão agrária, cooperação e agroecologia. São Paulo: Outras expressões, 2015.

GAIGER, L. I.(org.). **Sentidos e Experiências da Economia Solidária no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

GOHN, M.G.M. **Educação não-formal e cultura política**: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MONZONI M. **Impacto em renda do microcrédito**. São Paulo, Ed. Peirópolis. 2008.

PINHO, D. B. **Gênero e desenvolvimento em cooperativas**. SESCOOP/OCB, Santo André: ESETEC Editores associados, 2000.Federal de Viçosa, 2001. 84p.

PINHO, D. B.; PALHARES, V. M. A. **O Cooperativismo de crédito no Brasil do século XX ao século XXI**. CONFEBRAS, São Paulo, 2010.

SCHARDONG, A. **Cooperativa de Crédito - Instrumento de Organização Econômica da Sociedade**. Editora Rígel, 2002.

: CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

CH: 60

EMENTA:

Suinocultura: Histórico, importância e efetivos dos rebanhos suínos. Sistemas de criação. Reprodução, alimentação e manejo de matrizes, reprodutores e leitões nas fases de cria, recria e terminação. Biosegurança e manejo sanitário. Instalações e equipamentos. Escrituração zootécnica e planejamento da exploração de suínos. Manejo de dejetos. Caprino-ovinocultura: Sistemas de criação, efetivos, distribuição e ecologia. Raças caprinas e ovinas.

Instalações e equipamentos. Manejo alimentar e reprodutivo. Manejo sanitário. Avicultura: Importância econômica e social da avicultura. Linhagens de maior interesse econômico. Técnicas de manejo nas diferentes fases da criação. Alimentação das aves. Controles sanitário e profilaxia das principais doenças. Planejamento de uma criação nos sistemas convencional, diferenciado e orgânico.

REFERÊNCIA BÁSICA:

ALBINO, L. F. T., TAVERNARI, F. de C. VIEIRA, R. A. **Suinocultura Intensiva**. EMBRAPA, 2017.

COTTA, T. **Frangos de corte: Criação, abate e comercialização**. Viçosa: Aprenda Fácil. 2003. 238p.

FERREIRA, R. A. **Suinocultura** – Manual Prático de Criação. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012.

MORENG, R., AVENS, J. S. **Ciência e Produção de Aves**. São Paulo: Rocca, 1990. 397p.

RIBEIRO, S. D. de A., **Caprinocultura**. NOBEL, 2017.

SOBRINHO, A. G. S. **Criação de Ovinos**. Jaboticabal: FUNEP. 2 Ed Revisada e Ampliada. 2001, 302p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ADREATTI FILHO, R.L. **Saúde aviária e doenças**. São Paulo: Roca, c2007.

ALBINO, L. F. TEIXEIRA; et. al. **Criação de Frango e Galinha Caipira: avicultura alternativa**. 2. ed. Viçosa, 2005.

COTTA, T. **Frangos de corte: Criação, abate e comercialização**. Viçosa: Aprenda Fácil. 2003. 238p.

COTTA, TADEU. **Frangos de Corte: criação, abate e comercialização**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

FERRO, J.P. **Práticas de manejo aplicado na suinocultura industrial**. UFRA. 2008.

MAZZUCO, H. et al., **Boas Práticas de Produção na Postura Comercial**. Circular técnica – CNPSAEMBRAPA, 2006. 40p.

SANTOS, V. T. / **Ovinocultura** - Princípios básicos para sua instalação e exploração / SP / Ed. Nobel / 1982.

SELAIVE, A. B., OSÓRIO, J. C. S. **Produção de Ovinos no Brasil**. ROCA, 2017.

DISCIPLINA: CULTIVO DE ARROZ, FEIJÃO, MANDIOCA E MILHO

CH: 60

EMENTA:
Cultivo das culturas de arroz, feijão mandioca e milho: origem, importância socioeconômica, ecofisiologia, exigências nutricionais, preparo do solo, semeadura, sistemas de produção e de manejo, tratos culturais, colheita, beneficiamento e armazenamento. Impactos ambientais: prevenção e controle.
REFERÊNCIA BÁSICA:
ARF, Orivaldo et. Al. Aspectos gerais da cultura do feijão . São Paulo: FEPAF. 2015. 433p.
BORÉM, A. Arroz: Do Plantio à Colheita . Viçosa, MG. Editora: UFV. 2015.
GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. Tecnologias de Produção do milho . Viçosa, Editora UFV, 3ª Edição, 2014.
FLOSS, E.L. Fisiologia das Plantas Cultivadas . 3ª Ed. Passo Fundo, RS. Editora UPF, 2006.
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:
EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa Milho e Sorgo. A cultura do milho doce . Sete Lagoas, 1992, 34p. (Embrapa-CMPS. Circular técnica, 18).
MATTOS, P. L. P.; FARIAS, A. R. N.; FERREIRA FILHO, J. R. Mandioca: o produtor pergunta. a Embrapa responde . 1ª Edição, revista ampliada. Brasília, DF, Embrapa. 2013.
NETO, D. D.; FANCELLI, A. L. Produção do feijão . Editora Guaíba, 385 p. 2000.
VIEIRA, C.; JÚNIOR, T.J. P.; BORÉM, A. Feijão . 2ª ed. UFV, 2006.

DISCIPLINA: FRUTICULTURA	CH: 60
EMENTA: Princípios básicos da fruticultura. Fatores que afetam a produtividade dos pomares. Frutificação. Planejamento e implantação de viveiros e pomares. Propagação de frutíferas. Variedades. Poda das plantas frutíferas. Sistema de produção das frutíferas de importância econômica. Frutíferas nativas de interesse regional. Produção integrada de frutas.	
REFERÊNCIA BÁSICA:	
GOMES, P. Fruticultura Brasileira . São Paulo, SP. Editora: NOBEL. 2007.	
MANICA, I. Fruticultura em Áreas Urbanas . Editora: Cinco Continentes. 2004. ISBN 978-8586466076.	
SOUZA, J.S.I. Podas de Plantas Frutíferas . Editora: NOBEL. 2005.	
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:	
BORGES, A. L.; SOUZA, L. S. O cultivo da bananeira . Embrapa, 2004, 279p.	

EMBRAPA. **Frutas nativas dos cerrados**. Brasília: Embrapa – CPAC, 1994, 166p.

GENÚ, P. J. C.; PINTO, A.C. Q. **A cultura da mangueira**. EMBRAPA, 2002, 452p.

HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; FACHINELLO, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Embrapa, 2005, 221p.

WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, Wantuelfer. **Planejamento e instalação de viveiros**. Aprenda Fácil, 2001, 120p.

DISCIPLINA: OLERICULTURA	CH: 60
EMENTA: Importância econômica, nutricional e social das hortaliças. Classificação botânica e comercial das hortaliças. Fatores ambientais e sua importância para a produção de olerícolas cultivadas. Planejamento e instalação de hortas. Técnicas de produção das espécies regionais de interesse: alimentício, condimentar e medicinal. Fisiologia pós-colheita, armazenamento e comercialização. Noções sobre cultivos protegidos e hidropônicos em olericultura. Produção agroecológica de hortaliças.	
REFERÊNCIA BÁSICA:	
FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura : agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa: UFV, 2008. 421 p.	
FILGUEIRA, F. A. R. Manual de olericultura; cultura e comercialização de hortaliças . São Paulo: Agronômica Ceres, 2000. 412p.	
HENZ, G.P.; ALCÂNTARA, F.A. de; RESENDE, F.V. Produção orgânica de hortaliças . Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 308 p.	
FONTES, P C R. Olericultura: teoria e prática . UFV, Viçosa. 2005. 1.ed. 486p.	
SOUZA, J.L. RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica . 2 ed. Viçosa, MG. Editora: Aprenda Fácil, 2006.	
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:	
CLEMENTE. F. M. V. Produção de hortaliças para agricultura familiar . EMBRAPA. 2015. ISBN: 978-85700354129	
FILGUEIRA, F.A.R. Solanaceas : agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló. Lavras, MG. Editora: UFLA, 2003.	
FONTES, P.C.R. Olericultura: teoria e prática . Viçosa, MG: UFV, 2005.	
HAMERSCHMIDT, Indiberto (Org.). Manual de olericultura orgânica . Curitiba: Emater,	

2012. 129 p.

LIMA, M.C.C. **Recursos genéticos de hortaliças: riquezas naturais**. São Luís, MA: Editora: EDUEMA, 2011.

TANIGUCHI, G.C. **Cultivo em ambiente protegido: olericultura, fruticultura e floricultura**. Viçosa, MG: UFV, 2008.

DISCIPLINA: PISCICULTURA		CH: 60
EMENTA: Introdução à Piscicultura; Noções sobre a Morfologia e Anatomia dos Peixes; Classificação da Piscicultura Quanto a Finalidade; Sistemas de Cultivo; Espécies Adequadas ao Cultivo; Noções Sobre o Meio Aquático; Hábitos Alimentares e Reprodutivos dos Peixes; Modos de Cultivo; Seleção de Áreas Propícias à Piscicultura; Construção de Instalações Piscícolas; Manejo; Inimigos Naturais e Principais Enfermidades dos Peixes; Noções de Propagação Artificial dos Peixes.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura . Ed UFSM, 212p. 2002.		
RODRIGUES, T. T. E. et al. Piscicultura e assistência técnica na Amazônia Ocidental . 2016.		
VALENTI, W.C. et al. Ovos e larvas de peixes de água doce: desenvolvimento e manual de identificação . EDUEM, 2001. 378p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil . Editora UFSM, Santa Maria. RS, 2005.		
BORGHETTI, N.R.B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.R. Aquicultura: uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo . Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais, Curitiba, PR. 2003.		
CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSS, D.M.; CASTAGNOLLI, N. Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva . Aquabio, Jaboticabal, SP, 2004.		



DISCIPLINAS DO 8º PERÍODO

DISCIPLINA: AGRICULTURA ORGÂNICA		CH: 60
EMENTA: Introdução à Agricultura Orgânica. Matéria Orgânica. Cobertura morta e verde. Adubação. Plantas adubadoras. Compostagem. Minhocultura. Manejo de Pragas. Doenças e Plantas Daninhas em Sistema de Agricultura Orgânica. Eficiência Energética. Sustentabilidade e Rentabilidade.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
DAROLT, M. R. Agricultura Orgânica: inventando o futuro . Londrina: IAPAR, 2002.		
HENZ, G.P.; ALCÂNTARA, F.A. de; RESENDE, F.V. Produção orgânica de hortaliças . Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 308 p.		
PRIMAVESI, A. O manejo ecológico do solo . São Paulo: Nobel, 1980, 541p.		
SOUZA, J.L. RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica . 3 ed. Viçosa, Editora: Aprenda Fácil, 2014.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
ROMEIRO, R. S. Controle Biológico de Doenças de Plantas - Fundamentos . Viçosa MG. Editora UFV.2007.		
PENTEADO, S.R. Fruticultura orgânica: formação e condução . Viçosa,MG: Aprenda Fácil, 2004. 324p.		
PETERSEN, P. Agricultura Familiar Camponesa na Construção do Futuro . Editora: Agriculturas. 2009.		
STADNIK MJ; TALAMINI V. 2004. Manejo Ecológico de Doenças de Plantas . CCA-UFSC: Florianópolis, 293 p.		
DICIPLINA: CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE GRANDE PORTE		CH: 60

EMENTA:

Introdução ao estudo da Bovinocultura de corte e leite, Bubalinocultura e Equideocultura: evolução histórica, importância econômica e situação atual. Sistemas de criação. Raças de importância. Reprodução, alimentação e manejo nas diversas fases da criação. Instalações e equipamentos. Principais doenças e profilaxia. Tipificação de carcaça. Rastreabilidade. Planejamento e controle.

REFERÊNCIA BÁSICA:

AGUIAR, A. P. A., RESENDE, J. R. **Pecuária de corte**. Viçosa: Aprenda Fácil. 2010
PEIXOTO, A. M. et al. **Volumosos para bovinos**. 2^a ed., Piracicaba, FEALQ, 1995. 231p.
PIRES, A.V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba: FEALQ, 2010. Vol.
SILVA, J. C. M. da; OLIVEIRA, A. S. de; VELOSO, C. M. **Manejo e administração na bovinocultura leiteira**. Produção Independente. 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BALL, P. J. H.; PETERS, A. R. Reprodução de bovinos. 3. ed. São Paulo: Roca, 2006.
ERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: FUNEP, 2011.
GOTTSCHALL, C. S. **Produção de novilhos precoces**. 2.ed. Guaíba: Agrolivros, 2005.
SILVA, J. C. M. da; OLIVEIRA, A. S. de; VELOSO, C. M. **Manejo e administração na bovinocultura leiteira**. Produção Independente. 2009.

DISCIPLINA: CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR, ALGODÃO E SOJA**CH: 60****EMENTA:**

Principais aspectos em relação à origem, difusão geográfica e importância da cultura. Classificação botânica e ecofisiologia. Fatores bióticos e abióticos que interferem na produção. Adubação e calagem. Preparo da área agrícola. Escolha da cultivar. Instalação da cultura. Condução da cultura. Colheita. Bioenergia. Sistemas de produção das culturas de soja, cana-de-açúcar e algodão.

REFERÊNCIA BÁSICA:

SANTOS, F.; BORÉM, A. **Cana-de-Açúcar: Do Plantio à Colheita**. Editora: UFV, 2013.
EDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. **Soja: do Plantio à Colheita**. Editora UFV, 2015. 333p.
THOMAS, A.L.; COSTA, J.A. **Soja: manejo para alta produtividade de grãos**. Porto Alegre: Evangraf, 2010. 248 p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

EMBRAPA. **Algodão – 500 perguntas/500 respostas**. Brasília: EMBRAPA, 2004. 265p.

HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F. **Soja: Manejo Integrado de Insetos e outros Artrópodes-Praga**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 859p.

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.

MIRANDA, J.R. **História da cana-de-açúcar**. Campinas, SP: Komede, 2008. 168p.

SANTOS, F; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool – tecnologia e perspectivas**. Viçosa, UFV, 2010. 577 p.

SEDIYAMA, T. **Tecnologias de produção e uso da soja**. Londrina: Mecenias, 2009. 314 p.

DISCIPLINA: FRUTEIRAS NATIVAS**CH: 60****EMENTA:**

Importância Econômica, ecológica e alimentar. Recursos genéticos de fruteiras nativas.

Domesticação de espécies. Propagação e produção de mudas. Manejo e tratamentos culturais.

Sistema de cultivo e agroecológicos e biodiversos. Extrativismo de plantas do cerrado.

REFERÊNCIA BÁSICA:

EMBRAPA, **Fruteiras da Amazônia**. Brasília: Embrapa – CPAA, 1996, 204p. GOMES, P. **Fruticultura Brasileira**. São Paulo: Nobel. 2007.

PENTEADO, S.R. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 324p.

SHANLEY, P. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: Bases científicas para a agricultura sustentável**. São Paulo: Editora Agropecuária. 2010.

ARAÚJO, J.P.P & SILVA, V. (Org). **Cajucultura: modernas técnicas de produção**. Fortaleza: Embrapa/CNPAT, 1995, 292p.

EMBRAPA, **Frutas nativas dos cerrados**. Brasília: Embrapa – CPAC, 1994, 166p.

VIZZOTTO, M. **Pequenas frutas: tecnologias de produção**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.33, n.268, p.84-88, 2012.

DISCIPLINA: MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS**CH: 60**

EMENTA:

Introdução ao Manejo Integrado de Pragas e Doenças. Conceitos em Manejo Integrado de Pragas e Doenças. Receituário agrônômico. Limitações do uso de inseticidas para o MIP. Sistemas de previsão. Métodos e estratégias de controle de populações de pragas. Características dos principais fungicidas e inseticidas. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas. Toxicologia humana e do ambiente. Manejo integrado de pragas e doenças das principais culturas. Manejo integrado de plantas invasoras.

REFERÊNCIA BÁSICA:

AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. **Manual de Fitopatologia: Princípios e Conceitos**. 4 ed. São Paulo: Ceres;, v.1, 2011. 704p.

PARRA, J.R.P. **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. 609p.

PRIMAVES, Ana. **Manejo Ecológico de Pragas e Doenças**. Técnicas Alternativas Para a Produção Agropecuária e Defesa do Meio Ambiente Ed. Expressão Popular; Edição: 2ª. 2016 144p. ISBN 9788577432868.

REFERÊNCIACOMPLEMENTAR:

ALFENAS, A.C. et al. **Métodos em Fitopatologia**. 22 Ed. Viçosa. UFV. 2007.

ANDREI, E. **Compêndio de Defensivos Agrícolas**. Guia Prático de Produtos Fitossanitários para uso agrícola. Editora Adrei. 10ª Ed. 2017.

AZEVEDO, L.A.S. **Manual de Quantificação de Doenças de Plantas**. São Paulo. 1997.

LORENZI, H. **Manual de Identificação e Controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 6 Ed. São Paulo: Instituto Plantarum. 2006.

PARRA, J.R.P. **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. 609p.

RUEGG, E.F, et al. **Impacto dos Agrotóxicos: sobre o ambiente, a saúde e a sociedade**. São Paulo, ÍCONE EDITORA, 1986.

DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO RURAL

CH: 60

EMENTA:

Planejamento da empresa agrícola. Administração Rural e a sua importância para o empreendimento rural. Áreas empresariais. Planejamento da empresa agrícola. Principais componentes da Administração Rural. Planejamento e controle da produção. Tipos de relações na produção. Custos de produção e análise financeira. Fatores que influem nos resultados econômicos. Risco e incertezas na agricultura. Contabilidade agrícola. Aspectos gerais da teoria da produção. Planejamento estratégico. A unidade de produção dentro de um enfoque sistêmico e integrado de produção.

REFERÊNCIA BÁSICA:

ARBAGE, A.P. **Fundamentos de Economia Rural**. Chapecó, SC. Editora: Argos. 2006.

KWASNICKA, E. L. **Introdução à administração**. 6ª ed., rev. e ampl., 4ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2007. 337 p.

REIS, L.R. **Comercialização agropecuária**. Editora: Agropecuária. 2000.

NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. **Agricultura integrada**: inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas. São Paulo (SP): Atlas, 2010.

SILVA, C.A.B. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produto de origem animal**. Viçosa, MG: UFV. v.1. 2003.

SILVA, R. A. G. **Administração rural**: Teoria e Prática - 3 Ed.– Revista e Atualizada. Curitiba, 2013

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 4. Ed. Rio de Janeiro: Câmpus, 2012.

MARION, J. C. **Contabilidade rural**. 10. ED. São Paulo: ATLAS, 2009.

MENDES, J.T.G. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2007.

OLIVEIRA, D.P.R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 25.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 331 p

DISCIPLINA: PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES
PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES

CH: 60

EMENTA:

Importância e Conceitos de Sementes. Formação e estrutura das sementes. Fisiologia formação e estruturas de sementes. Política da Produção e Comercialização de Sementes no Brasil. Estabelecimento e Inspeção de campos para produção de sementes. Produção, secagem, beneficiamento, armazenamento e controle de qualidade de sementes. Fisiologia formação e estruturas de sementes. Análises de sementes. Vigor de sementes.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasil. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa, 2009. 395p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: Funep, 2000. 588p.

PESKE, S.T; LUCCA FILHO, O.A; BARROS, A.C.S.A. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 2006, 472p.

FERREIRA, A.G. & BORGUETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 323p.

ZAMBOLIM, L. **Sementes: qualidade fitossanitária**. Editor: Laércio Zambolim, Viçosa: UFV; DFP, 2005, 502p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

CLEMENTE, F. M. V. **Produção de hortaliças para agricultura familiar**. EMBRAPA. 2015. ISBN: 978-85700354129

GUIMARÃES, R.; MENDES, J. A. O. **Desenvolvimento e formação de sementes – morfologia e anatomia de sementes e plântulas**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 58 p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba – SP. Fealq, v.12, 2005, 495p.

DISCIPLINAS DO 9º PERÍODO

DISCIPLINA: AGROSSILVICULTURA

CH: 60

EMENTA:

Histórico e conceito de Sistemas Agroflorestais (SAFs). A agrossilvicultura no Brasil e no mundo. Ecologia dos SAFs. Sistemas agroflorestais: classificação e modalidades. Vantagens e desvantagens dos SAFs. Princípios de seleção de espécies para sistemas agroflorestais. Dinâmica temporal e espacial de SAFs. Desenhos e arranjos florestais. Planejamento, implantação e manejo de SAFs. Considerações sociais e culturais na implantação de SAFs. Dimensões sociais e econômicas dos SAFs. Avaliação técnica e econômica dos SAFs. Práticas agroflorestais.

REFERÊNCIA BÁSICA:

CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J.C. **Sistemas Agroflorestais Pecuários: opção de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Embrapa, 2001. 413p.

GALVÃO, A.P.M. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**. Brasília: Embrapa, 2000. 351p.

OLIVEIRA NETO, S. N.; VALE, A. B.; NACIF, A. P., VILAR, M. B., ASSIS, J. B. **Sistema Agrossilvipastoril: Integração lavoura, pecuária e floresta**. Viçosa: SIF, 2010.

SILVA, I. C. **Sistemas Agroflorestais: Conceitos e Métodos**. Itabuna-BA: SBSAF, 2013.

STEENBOCK, W; VEZZANI, F. **Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza**. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Vol. 1. Brasília: Embrapa, 2003.

CORADIN L.; SIMINSKI A.; REIS A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul**. MMA, Brasília, DF, 2011.

DOSSA, D.; VILCAHUAMAN, L.J.M. **A Atividade florestal e agroflorestal como alternativas de renda aos produtores rurais**. Colombo: EMBRAPA, 2001.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002, 549 p.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

REBRAF. **Políticas públicas e financiamento para o desenvolvimento agroflorestal no Brasil**. MMA, Brasília, DF, 2005.

STEENBOCK, W. et al. **Agrofloresta, Ecologia e Sociedade**. Curitiba: Kairós, 2013.

EMENTA:

Conceituação de Sistema, Ecossistema e Agroecossistema. Hierarquia de Sistemas. Teoria de Sistemas e sua Aplicação na Agricultura. Metodologias de Descrição e Análise de Agroecossistemas. A Abordagem Sistêmica na Pesquisa e Desenvolvimento Agrícolas, Sociais e Culturais da Análise de Agroecossistemas. Desenho de Agroecossistemas. Métodos e Técnicas Avançadas de Análise de Sistemas Agrícolas. Análise de Sistemas Agrícolas com Base em Indicadores e Simulação.

REFERÊNCIA BÁSICA:

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v.1, n.1, p.16-37, jan./mar. 2000a.

OLIVEIRA NETO, S. N.; VALE, A. B.; NACIF, A. P., VILAR, M. B., ASSIS, J. B. **Sistema Agrossilvipastoril**: Integração lavoura, pecuária e floresta. Viçosa: SIF, 2010.

SANTANA, B. dos S. et al. **Método de análise econômico e ecológica de agroecossistemas e a práxis de extensão rural**. Embrapa Agrobiologia-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2017.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

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

SEVILLA, G.E.; GONZÁLEZ, M. M. **Sobre la agroecologia**: algunas reflexiones en torno a la agricultura familiar en España. In: GARCIA DE LÉON, M. A. (ed.) El campo y la ciudad. Madrid: MAPA, 1996, p. 153-197 (Serie Estudios).

SEVILLA, G.E.; CASADO, G.G.; MIELGO, A.A. **Agroecología y desarrollo rural sostenible**. Córdoba: ISEC-ETSIAM, Universidad de Córdoba, España, 1999.

DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO EXTENSÃO RURAL

CH: 60

EMENTA:

Extensão rural: origem, princípios, situação atual e perspectivas. Modelo de extensão rural no Brasil e no Maranhão. Extensão rural e desenvolvimento sustentável. Metodologias de extensão e comunicação rural. Modelos de Comunicação. Comunicação e Mudança Social. Difusão e metodologias utilizadas na difusão de tecnologias. Enfoque difusionista, sistêmico e participativo da extensão rural. Métodos de extensão rural. Difusão de Inovações e Desenvolvimento de Comunidades Rurais. A agricultura familiar, extensão rural e desenvolvimento sustentável. Novas abordagens da extensão rural. Planejamento participativo. Diagnóstico Rural Participativo. Oratória e marketing pessoal. Construção de estratégias apropriadas para atender diversas realidades brasileiras e maranhenses no meio rural (quebradeiras de coco, indígenas, quilombolas, Pescadores, ribeirinhos, dentre outros).

REFERÊNCIA BÁSICA:

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável:** Metodologias de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

CAPORAL, F.R.; RAMOS, L. F.; CAPORAL, D. S.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Extensão Rural e Agroecologia:** temas sobre um novo Desenvolvimento Rural Sustentável. 1.ed. Brasília: MDA/SAF, 2009. v.1. 408 p.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 15 Ed. Rio: Paz e Terra, 2011.

DIAS, J. P. A., **Resgate Histórico da Ação e dos Resultados da Extensão Rural Oficial do Maranhão.** UEMA, 2012.

MOURA, E. G. de M. AGUIAR, A. das C. F. **O desenvolvimento rural como forma de ampliação dos direitos no campo:** princípios e tecnologias. Vol. 2. São Luis: UEMA, 2006.

WANDERLEY, M. N. B. **O Mundo Rural como um Espaço de Vida:** reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ROSE, M. (org.) **Metodologia Participativa**: Uma introdução a 29 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.

CAPORAL, F.R. e COSTABEBER, J. A. (Org.). **Agroecologia e Extensão Rural Sustentável**: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER/IICA, 2004. v.1. 166 p.

LIMA, J. R. T. de; FIGUEIREDO, M. A. B.(Org.). **Extensão rural, desafios de novos tempos**: agroecologia e sustentabilidade. Recife: Bagaço, 2006. 174p.

OLIVEIRA, M. N. de. **Projeto Unai – pesquisa e desenvolvimento em assentamentos de reforma agrária**. 2009.

PETERSON, P. **Agricultura Familiar Camponesa na Construção do Futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

SILVA, R. C. da. **Extensão Rural**. Editora Erica. 1ª Ed. 120p. 2014.

THEODORO, S. H.; DUARTE, L. G.; VIANA, J. N. **Agroecologia** - um novo caminho para a Extensão Rural Sustentável. Editora: GARAMOND. 1º Ed. 2009. 236p.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**: guia prático DRP. Brasília: MDA, 2006.

DISCIPLINA: ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS		CH: 60
EMENTA: Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Origem e histórico do crédito rural. Legislação e política de crédito rural aplicada na elaboração de projetos agropecuários. Projetos agropecuários: conceitos, objetivos, origem e significado. Tipos e classificação de projetos. Etapas de um projeto. Conteúdo do projeto. Aspectos administrativos e legais. Avaliação de projetos agropecuários. Roteiro esquemático de um projeto. Elaboração prática de um projeto (agricultura familiar e pequenos produtores).		
REFERÊNCIA BÁSICA:		



ARBAGE, A.P. **Fundamentos de Economia Rural**. Chapecó, SC. Editora: Argos. 2006.

OLIVEIRA, Valter Lúcio. **Elaboração e avaliação de projetos para a agricultura**. PLAGEDER, 2010.

SILVA, R.C. **Planejamento de Projetos agropecuários: mapeamento e estratégias agrícolas**. Editora: Erica, 2015.

SA, C.D. et al. **Estratégias de comercialização no agronegócio: estrutura de mercado e coordenação**. Editora: FGV. 2015.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

DEMOSTENES, D.M.P. **O Agronegócio da Mamona no Brasil**. EMBRAPA. 2001.

DUARTE, R.B.A. **Histórias de sucesso. Agronegócios: Floricultura**. Editora: SEBRAE, 2007.

REIS, L.R. **Comercialização agropecuária**. Editora: Agropecuária. 2000.

SILVA, C.A.B. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produto de origem animal**. Viçosa, MG: UFV. v.1. 2003.

DISCIPLINA: PAISAGISMO E JARDINOCULTURA

CH: 60

EMENTA:

Introdução ao estudo do paisagismo; Estilo de jardins; importância econômica; fatores que influenciam na elaboração de jardins; Classes de vegetação; Elementos de paisagismo; Classificação e uso de plantas ornamentais; Planejamento de jardins e parques ; Projeto de paisagismo urbano; rural; rodoviário; industrial e protectionista; Estabelecimento e manejo de jardins; Arborização urbana; Produção e Pós-colheita de florestas tropicais; Cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais; Sistema de comercialização e legislação aplicada a Jardimocultura; Paisagismo em quintais florestais.

REFERÊNCIA BÁSICA:

LORENZI, H.; SOUSA, H.M. de. **PLANTAS ORNAMENTAIS DO BRASIL: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 3 ed. Nova Odessa, SP.: Instituto Plantarum, 2002.

LIRA FILHO, J. A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Paisagismo: Princípios Básicos**. Viçosa: Aprenda Fácil. 2001. 166p.

LORENZI, H.; FILHO, L.E. de M. **As plantas tropicais de R. Burle Marx**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas Ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 3ª ed. 2001. 1088p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

GREENWOOD, P. **O livro definitivo de dicas e sugestões de jardinagem**. Tradução: CAVINATO, M. L. São Paulo: Nobel, 2002.

PAULA, C. C. de. **Cultivo de gramas e implantação de gramados**. Viçosa, CPT, 60p.1999.

VILAÇA, J. **Plantas tropicais: Guia prático para o novo paisagismo brasileiro**. São Paulo: Nobel, 2005.

**DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE PRODUTOS
AGROPECUÁRIOS****CH: 60****EMENTA:**

Processos de conservação de alimentos e matéria prima; indústria de alimentos; microbiologia de alimentos; elaboração de conservas; óleos e gorduras vegetais; processamento e beneficiamento de cereais e seus derivados; açúcar; álcool; bebidas fermentadas e fermento-destilladas; processamento de frutas e seus derivados. Processamento de carne vermelha e seus derivados; processamento de carne branca e seus derivados; processamento de ovos; processamento de pescado e seus derivados; processamento do leite e seus derivados; legislação e controle de qualidade de produtos de origem animal.

REFERÊNCIA BÁSICA:

COULTATE, T.P. **Alimentos: a química de seus componentes**. 3 Ed. Porto Alegre: ARTNED. 2004.

FRANCO, B.D.G.M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

BTTERER, M.; DARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M.H. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri, São Paulo: Ed. Manole. 2006.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

BARBOSA, H.R. **Microbiologia Básica**. São Paulo: ATHENEU, 2010.

CARDOSO, M.G. **Produção de aguardente de cana-de-açúcar**. Lavras: Ed. UFLA, 2006.

NEIVA, A.C.G.R; NEIVA, J.N.M. **Do Campo para o Campo: Tecnologia para a produção de leite**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora LTDA. 2006.

ORDONEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos: Alimentos de origem animal**. vol. 2. Porto Alegre: ARTMED. 2005.

DISCIPLINA: VIVÊNCIA DE CAMPO II	CH: 60
EMENTA: Exercício interdisciplinar que visa proporcionar ao aluno ampliação de conhecimentos teóricos em contato com a realidade socioambiental da propriedade agrícola. Esta disciplina envolve os conteúdos do 5º ao 8º período.	
REFERÊNCIAS	
Ver as referências básica e complementar das disciplinas do 5º ao 8º período.	

DISCIPLINAS DO 10º PERÍODO

DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	CH: 240
EMENTA: Esta disciplina visa dar ao aluno experiência pré-profissional do Engenheiro Agrônomo reconhecida pelo Conselho de Classe, colocando-o em contato com a realidade de sua área de atuação: pesquisa ou extensão, empresas agropecuárias, o qual obrigatoriamente terá a orientação de um professor da área com vistas a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, dando-lhe oportunidade de vivenciar problemas e ampliar sua formação profissional em uma ou mais áreas de trabalho.	
REFERÊNCIA BÁSICA:	
UEMA. Universidade Estadual do Maranhão. Resolução CEPE/UEMA nº 1045/2012 . Aprova as Normas Gerais do Ensino de Graduação. São Luís, 2012.	
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:	
Artigos e Revistas Científicas que auxiliem e ajudem nos estágios. Relatórios de Stágios Curriculares em Engenharia Agrônoma de várias instituições.	

DISCIPLINA: ATVIDADE ACADÊMICA - AC	CH: 210
EMENTA: Atividades Complementares são componentes curriculares que envolvem ensino, pesquisa e	

extensão, desenvolvidos por iniciativa própria do discente, em princípio, desenvolvida após o ingresso no Curso, desde que guarde correlação ou conexão, com a área de conhecimento do curso, e devem atender às respectivas Diretrizes Curriculares Nacionais. Essas atividades são obrigatórias para todos os alunos de graduação, conforme legislação vigente. Em função disso, cabe ao estudante, ao longo de seu curso selecionar Atividades Complementares disponibilizadas pela IES, tais como: cursos, palestras, trabalho voluntário, conferências, seminários, simpósios, exercício de monitoria, participação em pesquisas institucionais e/ou projetos de iniciação científica, artigos publicados em revistas acadêmicas e científicas, dentre outras, até atingir a carga horária prevista no seu currículo.

REFERÊNCIA BÁSICA:

UEMA. Universidade Estadual do Maranhão. **Resolução CEPE/UEMA nº 1045/2012.** Aprova as Normas Gerais do Ensino de Graduação. São Luís, 2012.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

Encontros, Semanas, Simpósios, Mesa Redonda, Minicursos e Congressos, que vinculem o conteúdo do curso e que tenham correspondência com o aprendizado.

DISCIPLINAS ELETIVAS RESTRITIVAS

DISCIPLINA: ADUBOS E ADUBAÇÕES		CH: 60
EMENTA: Definições básicas utilizadas na disciplina; Características químicas, físicas e físico-químicas dos principais fertilizantes; Matérias-primas usadas na indústria de fertilizantes; Método de obtenção dos principais fertilizantes; - Dinâmica dos fertilizantes e corretivos no solo; Cálculo de adubação e calagem para as principais culturas em vários tipos de solo; Adubação foliar, verde, orgânica e fluídica.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
DEBARBA. L. Manejo de solo e culturas e sua relação com os estoques de carbono e nitrogênio do solo. Tópicos em Ciência do Solo, Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, vol 3, 2003. p 209-248		
NOVAIS, R.F. de; ALVAREZ, V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Fertilidade do Solo. 1ª. Ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017p.		

OLIVEIRA, F.H.T.; NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.H.; CANTARUTTI, R.B.; BARROS, N.F. **Fertilidade do solo no sistema plantio direto**. Tópicos em Ciência do Solo, Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, vol 2, 2002. p 393-486.

SANTOS, G. R.; SILVA, L. S.; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. 2ª Ed. rev. e atual. Porto Alegre: Metrópole, 2008. 654p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, M.E.; CRUZ, M.C.P.; RAIJ, B. van; ABREU, C.A. **Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura**. Jaboticabal: CNPq/FAPESP/POTAFOS, 2001, 600 p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. 2ª ed. Piracicaba: Potafós, 1997, 319 p.

DISCIPLINA: AGRONEGÓCIOS		CH: 60
EMENTA: Conceitos básicos, origem e evolução do agronegócio. Agronegócio no mundo, no Brasil e no Maranhão. Comercialização de produtos agroindustriais. Marketing no agronegócio. Logística no agronegócio. Organização industrial no agronegócio. Gestão da qualidade no agronegócio. Mudanças nos sistemas agroindustriais. Agronegócio e recursos humanos. Meio ambiente e agronegócio. A comunicação no agronegócio. Agricultura familiar no agronegócio. Planos de negócio. Cadeias produtivas e estudos de caso.		
REFERÊNCIA BÁSICA: ARBAGE, A.P. Fundamentos de Economia Rural . Chapecó, SC. Editora: Argos. 2006. REIS, L.R. Comercialização agropecuária . Editora: Agropecuária. 2000. SILVA, C.A.B. Projetos de empreendimentos agroindustriais: produto de origem animal . Viçosa: UFV. v.1. 2003.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR: SA, C.D. et al. Estratégias de comercialização no agronegócio: estrutura de mercado e coordenação . Editora: FGV. 2015. COSTA, M.L.O. Setor Sucroalcooleiro: da rígida intervenção ao livre mercado . São Paulo, sp. Editora: Método. 2003. DEMOSTENES, D.M.P. O Agronegócio da Mamona no Brasil . EMBRAPA. 2001. DUARTE, R.B.A. Histórias de sucesso. Agronegócios: Floricultura . Editora: SEBRAE, 2007.		

DISCIPLINA: APICULTURA		CH: 60
EMENTA: História das abelhas. Biologia das abelhas. Abelhas africanizadas e abelhas nativas. Tipos de colméias, acessórios e ferramentas. Implementos e indumentárias apícolas. Localização e instalação de apiário e meliponário. Pasto apícola. Produtos e benefícios das abelhas. Manejo de abelhas silvestres. Abelhas e a legislação ambiental.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
COSTA, P. S. C.; OLIVEIRA, M. O. de. Apicultura migratória : produção intensiva de mel. Viçosa-MG: CPT, 2006. 148 p.		
COSTA, P. S. C.; OLIVEIRA, J. S. Manual Prático de Criação de Abelhas . Aprenda Fácil, 2005. 424p.		
COUTO, R. H. Apicultura : manejo e produtos. 3ed. Jaboticabal: Funep, 2002. 193p.		
PEGORARO, A. Técnicas para boas práticas apícolas . Curitiba: Layer Graf, 2007. 127 p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUARIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. Curso profissionalizante de apicultura . Florianópolis: Epagri, 2005. 137 p.		
NOGUEIRA NETO. P. Vida e Criação das Abelhas Indígenas sem Ferrão . 1997. 446p.		
SCHREN. J.O. Apicultura racional . São Paulo. Nobel. 1983.		
SURITA, R. Criando abelhas . Rio de Janeiro, Projeto T.A.		
WINSTON, M. L. A Biologia da Abelha (The Biology of Bee). 1. ed. ND-FUNPEC, 2003. 276 p.		
ALMEIDA, D. de; MARCHINI, L. C.; SODRÉ, G. da S.; et al. Plantas visitadas por abelhas e polinização . Piracicaba: ESALQ, 2003. 40p. (Série Produtor Rural, nº especial)		

DISCIPLINA: AVALIAÇÃO E PERÍCIAS RURAIS		CH: 60
EMENTA: Dispositivos legais e normativos. A ART. Quadro geral de medidas. Fundamentos de ações judiciais. Aspectos conceituais sobre peritos e assistentes técnico. Avaliações e perícias. Atividades periciais no ambiente da agronomia. Instrumentos utilizados na avaliação e perícia. Procedimentos periciais. Elaboração de laudos periciais.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		

ARANTES, C. A. e SALDANHA, M. S. **Avaliações de Imóveis Rurais**. São Paulo: Editora Leud, 2017.

LIMA, M. R.C. **Avaliação de Propriedades Rurais**. 3 ed. São Paulo: Editora Leud, 2011.

MARTINS, Domingos Mota. **Móveis rurais - como classificar e avaliar propriedades rurais**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2014. 408p. ISBN: 978-85-8366-037-8

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

ABUNAHMAN, S. A. **Engenharia Legal e de Avaliações**. 2 ed. São Paulo: Editora Pini, 2000.

FRANCELINO, P. R. **Avaliação de uma gleba utilizando a metodologia científica**. Fortaleza, 2002. 70f. Monografia (Especialização)- Avaliações e perícias de Engenharia.

MENDONÇA, M. C. **Engenharia Legal: Teoria e Prática Profissional**. São Paulo: Editora Pini, 2016 ISBN 978-8572664721.

DISCIPLINA: BIOLOGIA DO SOLO		CH: 60
EMENTA:		
Organismos do solo; Ecologia do solo; Processos e metabolismo microbológico no solo; Matéria orgânica; Transformações e ciclo de nutrientes das plantas; Húmus; Rizosfera; Micorrizas e diazotróficos; Fixação biológica de nitrogênio; Biodegradação de resíduos e xenobióticos; Indicadores biológico da qualidade do solo.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
ELDOR, A.P. Soil Microbiology, Ecology and Biochemistry , Third Edition (Hardcover) Academic Press; 3 edition, 2007. 552p.		

CHASE, J.M. & LEIBOLD, M.A. **Ecological Niches**. University of Chicago Press. 2003. 212p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. Lavras: UFLA, 2002. 626 p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O.; BRUSSAARD, L. **Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros**. Lavras: UFLA, 2008, 768p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

SAUTER, K.D.; SANTOS, H.R. **Insetos bioindicadores na recuperação de solos**. Ciência Hoje, v. 12, n. 72, p. 20-21, 1991.

VARGAS, M.; HUNGRIA, M. **Biologia dos Solos dos Cerrados**. EMBRAPA-CPAC: Planaltina, 1997, 524p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília: MEC, 2005.

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA AGRONÔMICA

CH: 60

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

REFERÊNCIA BÁSICA:

ALVES, E.R.A. **Calculando e Atribuindo os Benefícios de Pesquisa de Melhoramento de Variedades**. O Caso da Embrapa. Brasília, DF. 2002.

BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO; R. **Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas**. UFV : Viçosa. 2013.

FIGUEIREDO, M.V.B.; BURITY, H.A.; OLIVEIRA, J.P.; SANTOS, C.E.R.S.; STAMFORD, N.P. (ed) **Biotecnologia Aplicada à Agricultura**: textos de apoio e protocolos experimentais. EMBRAPA, 2010.

FILHO, C.F.D. **Micropropagação e sementeira de orquídeas: técnicas básicas**. Jaboticabal. SP. Editora: FENEP. 2006.

ULRICH, H.; TRUJILLO, C. A. **Bases moleculares da biotecnologia**. São Paulo: Roca, 2008.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

CID, L.P.B. **Cultivo in vitro de plantas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 303 p.

FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M.; JUNIOR, F. B. R. **Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. 730 p.

FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S.R.M. **Biotecnologia, transgênicos e biossegurança**. Planaltina, DF. Editora: Embrapa Cerrados, 2009. 183 p.

MICKLOS, D.A.; IREYER, G.A.. **A ciência do DNA**. São Paulo, SP. Editora: Artmed, 2005.

DISCIPLINA: COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGRÍCOLA**CH: 60****EMENTA:**

Introdução à comercialização dos produtos agropecuários. Mercados e preços agrícolas. Intervenções governamentais no mercado de produtos agropecuários. Instituições ou indivíduos envolvidos no processo de comercialização. Canais de comercialização. Preços agropecuários. Funções de comercialização. Custos e margens de comercialização. Mercados Futuros. Comércio Internacional de produtos agropecuários. Planejamento da Comercialização; Introdução ao Comércio Exterior.

REFERÊNCIA BÁSICA:

ARAÚJO, M.J. **Fundamentos de agronegócios**. 2ª e 4ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2005 e 2013.

ARBAGE, A.P. **Fundamentos de Economia Rural**. Chapecó, SC. Editora: Argos. 2006.

ESCORSIM, S.; EYNG, I.S.; FRANCISCO, A.C. de; PILATTI, L.A. **Gestão estratégica para a competitividade**. Ponta Grossa, PR: UEPG, 2006.

REIS, L.R. **Comercialização agropecuária**. Editora: Agropecuária. 2000.

SILVA, C.A.B. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produto de origem animal**. Viçosa, MG: UFV. v.1. 2003.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

MENDES, J.T.G. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2007.

SA, C.D. et al. **Estratégias de comercialização no agronegócio: estrutura de mercado e coordenação**. Editora: FGV. 2015.



DISCIPLINA: CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS		CH: 60
EMENTA: Origem e uso da fitoterapia. Compostos de atividade terapêutica. Principais espécies silvestres e domesticadas. Noções sobre tecnologia de produção de fitoterápicos. Formas e cuidados de uso das plantas medicinais e aromáticas. Clima e solo para o crescimento e desenvolvimento. Cultivo das principais espécies de plantas medicinais e aromáticas.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
CARVALHO, A.F. Ervas e temperos: cultivo, processamento e receitas . Viçosa, Aprenda Fácil, 2002, 296 p.		
CORRÊA, A. D., SIQUEIRA-BATISTA, R., QUINTAS, L. E. Plantas medicinais: do cultivo à terapêutica . Editora Vozes. 2005. 248 p		
SARTÓRIO, M.L.; TRINDADE, C.; RESENDE, P.; MACHADO, J.R. Cultivo Orgânico de Plantas Medicinais . Viçosa/MG: Aprenda Fácil, 2000. 260 p.		
SILVA, F., LOPES, R. C., ARMOND, C., ALMASSY JÚNIOR, A. A., CASALI, V. W. D. Folhas de chá - Remédios Caseiros e Comercialização de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares . Viçosa: UFV. 2005. 233 p.		
RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Plantas medicinais no domínio do cerrado 2 . Lavras: UFLA, 2000.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
ALMASSY JÚNIOR, A. A.; SILVA, A. F.; FONSECA, M. C. M. Conhecimento tradicional do uso medicinal das plantas . Informe Agropecuário, v. 31, n. 255, p. 20- 26, 2010.		
CONCEIÇÃO, M. As plantas medicinais no ano 2000 . Brasília: TAO, 1980. 152p.		
LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas . 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, p.544, 2008.		
MARTINS, E.R.; CASTRO, D. M. de; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. Plantas medicinais . Viçosa: UFV, 2000. 220 p.		



DISCIPLINA: DOENÇAS EM PLANTAS ORNAMENTAIS		CH: 60
EMENTA: Identificação e conhecimento da botânica das principais espécies de plantas ornamentais de importância econômica, desde bulbos, tubérculos, grama, flores, forrações, arbustos e árvores, os grupos de doenças e patossistemas a elas associadas. Diagnóstico de doenças em laboratório e campo (parques e jardins). Práticas de controle físico, cultural, genético, biológico e controle alternativo. Distribuição temporal e espacial das doenças em pós-colheita flores de corte e tropicais.		
REFERÊNCIA BÁSICA:		
LORENZI, H.; SOUZA, H. M. Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras . 4. ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 2008.1088p.		
KÄMPF, A. N. Produção Comercial de Plantas Ornamentais . 2ª Ed. Guaíba: Agropecuária, 2005. 254p.		
LORENZI, H.; SOUSA, H.M. de. PLANTAS ORNAMENTAIS DO BRASIL: arbustivas, herbáceas e trepadeiras . 3 ed. Nova Odessa, SP.:Instituto Plantarum, 2002.		
LIRA FILHO, J. A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Paisagismo: Princípios Básicos . Viçosa: Aprenda Fácil. 2001. 166p.		
LORENZI, H.; FILHO, L.E. de M. As plantas tropicais de R. Burle Marx . São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001.		
LORENZI, H.; SOUZA, H.M. Plantas Ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras . 3ª ed. 2001. 1088p.		
REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:		
LIRA FILHO, José Augusto de. Paisagismo: elaboração de projetos de jardins . Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 254 p.		
Revisão Anual de Patologia de Plantas , Ed. LUZ, W. C. da., Passo Fundo. Revista Fitopatologia Brasileira , Sociedade Brasileira de Fitopatologia, Brasília		

DISCIPLINA: FISIOLOGIA E MANEJO PÓS-COLHEITA		CH: 60
EMENTA: Conceitos básicos: definição e classificação de frutos e hortaliças. Frutos climatéricos. Desenvolvimento e maturação. Respiração. Perdas pós-colheita. Qualidade pós-colheita. Tratamentos e manuseio pós-colheita. Embalagens. Sistemas de transporte. Armazenamento.		



Desordens fisiológicas e estresses. Gerenciamento da qualidade e segurança alimentar.

REFERÊNCIA BÁSICA:

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e Manuseio**. 2ª ed. Atualizada e ampliada. Lavras: Editora UFLA, 2005. 783 p.

KLUGE, R.A.; SCARPARE FILHO, J.A.; JACOMINO, A.P.; PEIXOTO, C.P. **Distúrbios fisiológicos em frutos**. Piracicaba: FEALQ, 2001. 58p.

MORETTI, C. L. **Manual de processamento mínimo de frutos e hortaliças**. Brasília: Embrapa e Sebrae, 2007. 531 p.

OETTERER, M.; D'ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M.H. F. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Piracicaba: Manole, 2006. 632 p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, M.D. **Colheita e Beneficiamento de Frutas e Hortaliças**. São Carlos/SP: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2008. 144 p.

CORTEZ, L. A. B.; HONORIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de Frutas e Hortaliças**. Brasília/DF: EMBRAPA, 2002. 428p.

NASCIMENTO, L.M.; DE NEGRI, J.D.; MATTOS JUNIOR, D. **Tópicos em qualidade e pós-colheita de frutas**. Campinas: Instituto Agrônomo e Fundag, 2008. 285 p.

LUENGO, R.F.A.; CALBO, A.G. **Armazenamento de Hortaliças**. Brasília/DF: Embrapa Hortaliças, 2001. 242 p.

KOBLITZ, M.G.B. (Coord) **Bioquímica de Alimentos: Teoria e Aplicações Práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 242 p.

DISCIPLINA: MELHORAMENTO GENÉTICO ANIMAL

CH: 60

EMENTA:

Introdução ao melhoramento. Genética quantitativa e das populações. Métodos de melhoramento genético animal. Melhoramento de bovinos de corte e leite. Melhoramento de suínos. Melhoramento de caprinos e ovinos. Melhoramentos de aves de corte e de postura.

REFERÊNCIA BÁSICA:

KINGHORN, B. et al. **Melhoramento Animal - Uso de Novas Tecnologias**. Piracicaba: FEALQ, 2006.

PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. 4. ed. Belo Horizonte: FEPMVZ. Editora, 2004. 609 p.

**REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:**

LOPES, P.S. et al. **Teoria do melhoramento animal**. FEPMVZ 2005. NICHOLAS, F. W. **Introdução à genética veterinária**. Artmed, 2012.

DISCIPLINA: NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS**CH: 60****EMENTA:**

Conceitos gerais em nutrição de plantas. Histórico. Critérios de essencialidade. Composição relativa das plantas. Absorção iônica radicular e foliar. Macro e Micronutrientes: disponibilidade no solo, absorção, translocação, redistribuição e participação no metabolismo vegetal. Elementos tóxicos. Sintomatologia de carências e excessos nutricionais. Relação entre nutrição mineral, doenças e pragas. Avaliação do estado nutricional das plantas. Ensaio em solução nutritiva. Nutrição em Cultivo Hidropônico.

REFERÊNCIA BÁSICA:

FERNANDES, M.S. **Nutrição Mineral de Plantas**. Viçosa: SBCS, 2006.

FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M. C. P. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Jaboticabal. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. 1993.

MALAVOLTA, Eurípedes. **Manual de nutrição mineral de plantas**. Agronômica Ceres, 638 p. 2006.

PRADO, R. M. **Nutrição de Plantas**. São Paulo: Ed. Unesp, 408p. 2008. ISBN: 9788571396760

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. **Mineral Nutrition of Plants: principles and perspectives**. Sunderland: Sinauer Associates. 2005. 400p.

ONTES, P.C.R. **Diagnóstico do estado nutricional das plantas**. Viçosa: UFV, 122p. 2001.

MENGEL, K. & KIRKBY, E.A. **Principios de nutrición vegetal**. International Potash Institute, Basel, Switzerland, 2000.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. **Plant Physiology**. Massachusetts: Sinauer Associates. 2006. 764p.

DISCIPLINA: PLANTIO DIRETO**CH: 60****EMENTA:**



Introdução. Histórico e importância do plantio direto. Tomada de decisão e planejamento para implantação e manutenção do sistema. Manejo da fertilidade do solo no plantio direto. Rotação de cultura. Plantas daninhas no sistema de plantio direto. Máquinas e implementos para o plantio direto. Modalidades de implantação do sistema e extensão rural em plantio direto.

REFERÊNCIA BÁSICA:

BERTONI, J. & LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 7 ed. São Paulo : Ícone, 2008. 355p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010. 216p.

PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte, 2006. 416p

PRUSKI, F.F. **Conservação de solo e água**, Viçosa: UFV, 2009. 279p.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

KAMINSKI, J. **Uso de corretivos da acidez do solo no plantio direto**. Pelotas: SBSC-Núcleo Regional Sul, 2000. 123p.

PIRES, F.R. & SOUZA, C.M. de. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. Viçosa: UFV, 2003. 176p.

SÁ, J.C. de M. 1993. **Manejo da fertilidade do solo no plantio direto**. Castro, PR, Fundação ABC.

PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS EM SISTEMA ORGÂNICO			CH: 60
EMENTA: O sistema de produção orgânica de hortaliças. O agronegócio da produção orgânica de hortaliças. Planejamento da produção orgânica de hortaliças. Implantação e manejo da produção de hortaliças em sistema orgânico. Cultivo protegido de hortaliças orgânicas. Comercialização de hortaliças orgânicas.			
DAROLT, M. R. Agricultura Orgânica: inventando o futuro . Londrina: IAPAR, 2002. 250 p.			
FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura - Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças . 3a edição. Viçosa, UFV. 2008. 421p.			

PRIMAVESI, A. **O manejo ecológico do solo**. São Paulo: Nobel, 1980, 541p.
SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR:

PENTEADO, S.R. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 324p.

PETERSEN, P. **Agricultura Familiar Camponesa na Construção do Futuro**. Editora: Agriculturas.2009.

ROMEIRO, R. S. **Controle Biológico de Doenças de Plantas - Fundamentos**. Viçosa. Editora UFV.2007.

STADNIK MJ; TALAMINI V. 2004. **Manejo Ecológico de Doenças de Plantas**. CCA-UFSC: Florianópolis, 293 p.

DISCIPLINA: RECEITUÁRIO AGRONÔMICO	CH: 60
EMENTA: Agrotóxico: conceito, histórico e consumo. Classificação: toxicidade, natureza química e modo de ação. Formulação, registro e rótulo. Impacto ambiental dos agrotóxicos: solo – água - ar - plantas – insetos (seletividade e resistência). Resíduos em alimentos e noções de cromatografia. Tecnologia de aplicação: equipamentos utilizados, cuidados na aplicação, segurança individual (uso de EPI's) e coletiva. Embalagens: tipos, triplice lavagem e destinação segura. Toxicologia. Receituário agrônomo, semiotécnica e ética profissional. Defesa sanitária e Legislação Federal de Agrotóxicos e Afins: uso adequado, transporte e armazenagem.	
REFERÊNCIA BÁSICA: ANDREI, E. Compêndio de Defensivos Agrícolas. Guia Prático de Produtos Fitossanitários para uso agrícola. Editora Adrei. 10ª Ed. 2017. CHABOUSSOU, F. Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2006. 113p. PENTEADO, S. R. Defensivos alternativos e naturais: para uma agricultura saudável. Campinas: Via Orgânica. 2001-2010. SILVA, C.M.M.S. Agrotóxicos e ambiente. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.	

REFERÊNCIACOMPLEMENTAR:

ALFENAS, A.C. et al. **Métodos em Fitopatologia**. 22 Ed. Viçosa. UFV. 2007.

BURG, I.C.; MAYER, P.H. **Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças**: (caldas, biofertilizantes, fitoterapia animal, formicidas e defensivos naturais e sal mineral). Francisco Beltrão: Grafit, 1998-2002.

RUEGG, E.F, et al. **Impacto dos Agrotóxicos: sobre o ambiente, a saúde e a sociedade**. São Paulo: Ícone, 1986.

10.4 Atividades Complementares

As Atividades Acadêmicas (AC), objetiva proporcionar aos discentes o aprimoramento da formação básica e profissionalizante, sem que se confunda com o estágio supervisionado. As AC são consideradas relevantes para que o discente adquira os saberes e as habilidades necessárias à sua graduação acadêmica e profissional, devendo ser creditada no seu histórico escolar.

As AC compreendem as disciplinas que desenvolvem competências e habilidades específicas em suas atividades formativas, voltadas à intervenção profissional em diferentes contextos que se articulam com demandas sociais.

A carga horária pode ser cumprida com participação em atividades acadêmicas promovidas por instituições diversas, desde que sejam voltadas para a área de conhecimento do curso, podendo ser integralizadas atividades como monitorias, estágios, programas institucionais de iniciação científica e extensão universitária, estudos complementares ou cursos realizados em áreas afins, dentre outras.

A parte flexível do currículo Curso de Engenharia Agrônômica será constituída por 210 horas/aula, como carga horária mínima de AC, cujas formas e critérios de computação serão estabelecidos por resolução da direção do Curso e referendadas por seu colegiado, conforme estabelecido pela Resolução nº 031/2018-CONSUN/UEMASUL.

A carga horária mínima das AC deve ser cumprida ao longo do curso, sendo imprescindível sua integralização para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

10.5 Trabalho de Conclusão de Curso

A Resolução CNE/CES nº 01/2006, estabelece em seu Art.10 que “O Trabalho de final de curso é um componente curricular obrigatório ao ser realizado ao longo do ultimo ano do curso, centrado em determinada área teórica-acadêmica ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa”.

Assim, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como finalidade desenvolver no aluno a capacidade de análise, síntese e aprimoramentos dos conteúdos básicos e profissionais construídos ao longo do curso, através de um trabalho de pesquisa ou extensão.

Apesar da obrigatoriedade, o TCC do Curso Engenharia Agrônômica não contará como carga horária curricular. Além disso, deverá ser orientado por um professor/orientador voltado ao conteúdo das disciplinas cursadas ou assunto de interesse do aluno, mas que seja capaz de consolidar as atividades desenvolvidas no curso, relendo a vocação didático-científica dos graduados.

10.6 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa

A gestão do curso será realizada a partir da autoavaliação institucional, considerando o resultado das avaliações externas e internas como indicativos para aprimoramento contínuo do planejamento do curso. Assim, analisando, dinamizando e aperfeiçoando todo o conjunto de elementos didáticos, humanos e de recursos materiais, o Curso poderá ser aperfeiçoado visando alcançar os mais elevados padrões de excelência educacional e, conseqüentemente, da formação inicial dos futuros profissionais.

O Curso de Engenharia Agrônômica estará enquadrado no novo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, SINAES, criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 e regulamentado pela Portaria MEC nº 2.051, de 09 de julho de 2004. Internamente, o Curso será avaliado periodicamente pelo sistema vigente de Avaliação Institucional da UEMASUL.

No que se refere à avaliação institucional, o Núcleo de Desenvolvimento Estruturante (NDE) deverá ter o compromisso de consultar anualmente os dados obtidos das avaliações fornecidos pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e promover debates que permitam a atualização dos critérios de avaliação e estratégias de ensino. A autoavaliação do curso pode ser realizada mediante: abertura de fóruns; reuniões periódicas; debates; mesas redondas; ouvidorias; que permitam a participação dialógica entre docentes e discentes em prol da reflexão e da construção contínua do Curso de Engenharia Agrônômica. Nesse ínterim, visa-se ainda um acompanhamento direto dos egressos, buscando atendê-los a partir de sugestões coletadas em instrumentos diversos, tais como: questionários, entrevistas, fóruns, entre outros.

10.7 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem

As instituições de ensino buscam se adequar e instrumentalizar para atender as demandas da sociedade contemporânea, pois as TICs assumiram uma função importante em termos de instrumento pedagógico. Como apoio ao processo de ensino-aprendizagem, só funciona se for cuidadosamente planejada e controlada, para se evitar desperdícios de tempo e recursos financeiros. Em meio à complexidade do aprender, é importante a busca de novas metodologias de ensino, entendendo-se que seu uso traz possibilidades que geram maneiras diferentes de ensinar/aprender.

A UEMASUL possui uma página eletrônica no domínio edu.br. O site oficial é acessado no endereço <http://www.uemasul.edu.br>. Na página, estão hospedados os serviços de rotinas acadêmicas, os editais, as licitações, o correio eletrônico, os Projetos Políticos Pedagógicos, a legislação acadêmica, as notícias, o acesso à Ouvidoria, os eventos da UEMASUL, o acesso a portais estaduais e a portais nacionais ligados à Educação Superior.

O parque de informática da UEMASUL está interligado em rede com acesso aos sistemas administrativo-acadêmicos (internet pública e intranet do Governo do Estado do Maranhão). O *campus* Estreito da UEMASUL receberá infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação necessário ao desenvolvimento de suas atividades, dispondo de

rede, servidores, nobreaks, geradores, desktops, notebooks, impressoras, comunicação *intercampi* (via links), software básico, sistema de software e laboratório de informática.

10.8 Número de Vagas

O Curso de Engenharia Agronômica do *campus* Estreito ofertará 40 (quarenta) através do Processo Seletivo realizado pela UEMASUL. O referido curso será integral.

11. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO

11.1 Corpo Docente

O corpo docente será constituído de professores (mestres e doutores) que, além de reunirem qualidades de educador e pesquisador, possuem o compromisso de respeitar os princípios e valores explicitados no PDI.

Com base na Lei n.º 10.694, de 06 de outubro de 2017, foram criadas dez (10) vagas para ingresso na carreira no Magistério Superior, para o cargo de Professor Adjunto, visando atender o *campus* Estreito, sendo quatro (4) vagas destinadas a atender o curso de Engenharia Agronômica. O Concurso Público ocorreu em 2018, conforme EDITAL Nº 005/2018 – GR/UEMASUL, com as vagas para o curso de Engenharia Agronômica todas preenchidas.

O Curso será coordenado por um Diretor , cujo mandato é de 02 (dois) anos, podendo ser conduzido por mais um mandato, escolhido por processo eleitoral pela Comunidade Acadêmica (Professores, Alunos e Administrativo), conforme legislação em vigor.

Atualmente, encontra-se em exercício da função de Diretora *Pro Tempore* do Curso de Engenharia Agronômica do CCANL/UEMASUL, a professora Denise Lima Cavalcante Marinho, Professora Assistente II, 40 horas, graduada Engenharia Agronômica, Especialista Metodologia do Ensino Superior e Mestra em Agroecologia. Atua nas áreas de Ecologia, Agroecologia e Agricultura.

11.2 Núcleo Docente Estruturante – NDE

Conforme a Resolução da CONAES Nº 1, de 17 de junho de 2010 (Anexo 4) e respectivo Parecer nº 04, de 17 de junho de 2010, o NDE de um curso de graduação constitui-se de um grupo de professores, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

A partir da Resolução Nº 012/2017 – do Conselho Universitário da UEMASUL foi criado e regulamentado o Núcleo Docente Estruturante – NDE desta IES. Este núcleo tem papel importante, atuando de forma constante na melhoria da qualidade do Curso e no atendimento às inovações acadêmico-científicas. Deverá se reunir ordinariamente por convocação do Presidente, no mínimo duas vezes por semestre e, extraordinariamente, quando necessário, pelo Presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

O NDE deverá ser constituído pelo Diretor do Curso, como seu Presidente e, no mínimo, por mais cinco docentes do Curso, com titulação em nível de Pós-Graduação, experiência mínima de três anos no desenvolvimento do ensino superior, e em outras dimensões entendidas como relevantes, como a pesquisa e extensão universitária, sendo o limite máximo definido pelo regimento do NDE do Curso.

Os participantes da elaboração deste PPC foi formado um grupo de professores, todos engenheiros agrônomos do *campus* de Imperatriz, além da colaboração da sociedade civil organizada. Os encontros ocorreram ao longo do segundo semestre de 2018 e em janeiro de 2019 (Anexo 5, imagem de um dos momentos da sistematização dos trabalhos).

12. INFRAESTRUTURA DO CURSO

O *campus* Estreito, além das instalações didáticas e administrativas, dispõe de salas para professores e sala individuais para diretores de centro e de curso, distribuídos em três blocos. Também dispõe de cantina, copiadora e um amplo estacionamento, com vagas preferenciais identificadas.

Todos os blocos possuem banheiros masculino e feminino e há disponibilidade de instalações sanitárias com barras de apoio nas paredes, bebedouros acessíveis aos deficientes físicos. As instalações fixas e móveis foram projetadas com a preocupação de promover a acessibilidade.

12.1 Salas de aula

O bloco de ensino engloba 8 salas de aula, além de um auditório. Todas as salas de aula apresentam dimensões e acústica necessárias para atender a quantidade de alunos em seu interior; com climatização e iluminação que obedecem aos índices estabelecidos, segundo normas para salas de aula. O mobiliário e aparelhagem específica serão suficientes, adequados e ergonômicos, com serviços de limpeza e manutenção diários, que colaborarão para a conservação do mobiliário, pisos e equipamentos.

12.2 Sala de direção do Curso

O bloco administrativo dispõe de salas destinadas ao desenvolvimento das atividades técnico-administrativas. As instalações para a Direção do Curso de Engenharia Agrônômica constituem-se de uma sala própria, que será devidamente equipada com computador, impressora, mobiliário específico, suficientes para o desenvolvimento das funções administrativo-pedagógico. Esta sala também será um espaço para atendimento individualizado de alunos.

12.3 Espaço de trabalho para docentes de tempo integral

No *campus* Estreito, os professores do Curso de Engenharia Agrônômica poderão desenvolver suas atividades de tempo integral nas salas destinadas aos professores. Por ser ampla, a mesma também poderá ser a destinada às reuniões e demais atividades do curso.

12.4 Acesso dos alunos a equipamentos de informática

O laboratório de informática é de suma importância para manter e elevar a qualidade dos cursos e para a otimização da aprendizagem. Para tanto o *campus* Estreito dispõe de uma ampla sala de informática, com equipamentos atualizados para atender toda a comunidade acadêmica.

12.5 Bibliografia

A biblioteca tem por finalidade, entre outras, apoiar as atividades em ensino, pesquisa e extensão, com vista a promover o desenvolvimento social e intelectual dos seus usuários. Para atender esses objetivos estão em andamento na UEMASUL processos administrativos para aquisição e ampliação do acervo Bibliográfico. Com isso, pretende-se disponibilizar aos alunos os livros da bibliografia básica que atendem aos programas das disciplinas ofertadas no curso.

Além disso, os alunos poderão acessar a biblioteca virtual universitária Pearson, com um acervo de livros digitais composto por mais de 6.000 títulos de diversas editoras e áreas do conhecimento.

12.6 Laboratórios Didáticos de Formação Específica

O Curso de Engenharia Agrônoma contará com 04 laboratórios que serão utilizados pelos seus discentes e docentes (Quadro 11). Os laboratórios estão previstos para serem equipados em 2019.

Quadro 11 - Relação dos laboratórios de atendimento aos discentes e docentes do Curso de Engenharia de Agrônoma

Ordem	LABORATÓRIOS	Capacidade de discentes
1	Laboratório de Microscopia	20 alunos
2	Laboratório de Microbiologia	20 alunos
3	Laboratório de Química, Bioquímica e Fisiologia Vegetal	20 alunos
4	Laboratório de Física do Solo	20 alunos

13. REFERÊNCIAS

ALVES, Raimundo Nonato Brabo. **Características da agricultura indígena e sua influência na produção familiar da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 20p.

BRASIL. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: decreto legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008; decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. 4. ed., rev. e atual. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011.

_____. **Lei nº 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de set. 2008 a.

_____. **Lei nº 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de set. 2008 a.

_____. **Resolução nº 031/2018-CONSUN/UEMASUL**, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL – Imperatriz, 2018.

_____. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional (LDB) Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.**, Brasília DF. 1996b.

_____. **Resolução** Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006. Institui as diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia e dá outras providências. Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. MEC, 2006.

_____. **Resolução** CONAES nº 04/2010, 17 de junho de 2010. Sobre o Núcleo Docente Estruturante (NDE). Brasília, 2010.

_____. **Resolução** CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, 2007.

_____. **DECRETO** nº 94.143, de 25 de Março de 1987. Autoriza o funcionamento da Universidade Estadual do Maranhão. Brasília, 1987.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: [HTTPS://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma](https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma). Acesso em 12 jul 2018.



INCRA/BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. 2017. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/>

MARANHÃO. **Lei nº 10.525**, de 3 de novembro de 2016 a. Cria a Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. Disponível em: Acesso em: 24 mar 2017.

SANTOS, D. Rua dos. **Ensino de Ciências da Natureza aos Alunos Surdos**. As Histórias em Quadrinhos Como Recurso Pedagógico. Atriz, 2017.

SEPLAN. Secretaria de Planejamento e Orçamento. Maranhão: Regiões de Planejamento. 2008. http://www.seplan.ma.gov.br/files/2013/02/regionalizacao_MA_2007.pdf. Acesso em 12 Nov 2018

UEMASUL, **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI): 2017-2021**/ Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL – Imperatriz, 2017. Disponível em: <HTTPS://www.uemasul.edu.br/PDIFINAL.pdf>. Acesso em: 20 Nov 2018.



ANEXOS

Anexo 1. Dinâmica Curricular do Curso de Engenharia Agrônômica

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
1º	01	Anatomia e Morfologia Vegetal	4	60	-
	03	Antropologia e Sociologia Rural	4	60	-
	02	Cálculo Diferencial e Integral	4	60	-
	04	Fundamentos de Química	4	60	-
	06	Informática na Agricultura	4	60	-
	05	Iniciação à Agronomia	4	60	-
	07	Produção Acadêmica Científica	4	60	-
Subtotal			28	420	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
2º	08	Agricultura	4	60	-
	09	Álgebra Linear e Geometria Analítica	4	60	02
	10	Expressão Gráfica	4	60	-
	11	Física	4	60	-
	12	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo	4	60	04
	13	Química Analítica	4	60	04
	14	Sistemática Vegetal	4	60	01
	15	Zoologia	4	60	-
Subtotal			32	480	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
3º	16	Bioquímica	4	60	13
	17	Cartografia e Georeferenciamento	4	60	11
	18	Construções Rurais	4	60	11
	19	Ecologia e Recursos Naturais	4	60	-
	20	Estatística	4	60	-
	21	Física do Solo	4	60	10
	22	Fundamentos de Zootecnia	4	60	-
	23	Mecanização e Máquinas Agrícolas	4	60	12
Subtotal			32	480	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
	24	Agroclimatologia e Hidrologia	4	60	12
	25	Experimentação Agropecuária	4	60	-



4º	26	Fisiologia Vegetal	4	60	22
	27	Fisiologia e Nutrição Animal	4	60	16; 21
	28	Genética	4	60	16
	29	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	4	60	17
	30	Legislação Agrária e Ambiental	4	60	-
	31	Microbiologia	4	60	16
Subtotal			32	480	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
5º	32	Entomologia	4	60	15
	33	Fertilidade do Solo	4	60	20
	34	Fitopatologia	4	60	31
	35	Hidráulica Aplicada	4	60	12; 17
	36	Manejo das Plantas Espontâneas	4	60	01; 14
	37	Melhoramento Genético Vegetal	4	60	29
	38	Plantas Forrageiras e Pastagens	4	60	26
	39	Vivência de campo I	4	60	
Subtotal			32	480	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
6º	40	Agroecologia	4	60	22
	41	Silviculturaa	4	60	21
	42	Economia Rural	4	60	-
	43	Entomologia Agrícola	4	60	32
	44	Fitopatologia Aplicada	4	60	35
	45	Fontes Alternativas de Energia	4	60	-
	46	Irrigação e Drenagem	4	60	20; 24; 36
	47	Manejo e Conservação do Solo e da Água	4	60	20; 34
Subtotal			32	480	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
7º	48	Agricultura Familiar e Gestão Comunitária	4	60	40
	49	Cooperativismo e Associativismo	4	60	21; 34
	50	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	4	60	21
	51	Cultivo de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho	4	60	26; 34; 41; 42
	52	Fruticultura	4	60	26; 41; 42
	53	Olericultura	4	60	26; 41; 42
	54	Piscicultura	4	60	21
	55	Vivência de Campo I	4	60	-
Subtotal			32	480	-



Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
8º	56	Agricultura Orgânica	4	60	44; 34
	57	Criação de Animais de Grande Porte	4	60	-
	58	Cultivo de cana-de-açúcar, algodão e soja	4	60	26; 34
	59	Eletiva Restritiva II	4	60	-
	60	Fruteiras Nativas	4	60	26; 41; 42
	61	Manejo Integrado de Pragas e Doenças	4	60	41; 42
	62	Planejamento e Administração Rural	4	60	40
	63	Produção e Tecnologia de Sementes	4	60	26; 38
Subtotal			32	480	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
9º	64	Agrossilvicultura	4	60	44
	65	Análise de Agroecossistemas	4	60	40; 62
	66	Comunicação e Extensão Rural	4	60	03
	67	Elaboração e Avaliação de Projetos	4	60	40; 62
	68	Eletiva Restritiva III	4	60	-
	69	Paisagismo e Jardinocultura	4	60	11
	70	Tecnologia de Produtos Agropecuários	4	60	16; 31
	71	Vivência de Campo II	4	60	-
Subtotal			32	480	-
Fase	Número	DISCIPLINAS	Crédito	Carga horária	Pré-requisitos
10º	72	Estágio Curricular Supervisionado	16	240	-
	73	Atividades Acadêmico - AC	-	210	-
	74	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	-	-	-
Subtotal			16	450	-

Anexo 2. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 ^(*)

Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fulcro no Parecer CNE/CES nº 8/2007, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 13 de junho de 2007, RESOLVE:

Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.

Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

Art. 2º As Instituições de Educação Superior, para o atendimento do art. 1º, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso, bem como sua duração, tomando por base as seguintes orientações:

I – a carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo;

II – a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas, passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico;

III – os limites de integralização dos cursos devem ser fixados com base na carga horária total, computada nos respectivos Projetos Pedagógicos do curso, observados os limites estabelecidos nos exercícios e cenários apresentados no Parecer CNE/CES nº 8/2007, da seguinte forma:

a) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.400h:

Limites mínimos para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos.

b) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.700h:

Limites mínimos para integralização de 3,5 (três e meio) ou 4 (quatro) anos.

c) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.000h e 3.200h:

Limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos.

d) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.600 e 4.000h:

Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos.

e) Grupo de Carga Horária Mínima de 7.200h:

Limite mínimo para integralização de 6 (seis) anos.

IV – a integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação.

Art. 3º O prazo para implantação pelas IES, em quaisquer das hipóteses de que tratam as respectivas Resoluções da Câmara de Educação Superior do CNE, referentes às Diretrizes Curriculares de cursos de graduação, bacharelados, passa a contar a partir da publicação desta.

^(*) Resolução CNE/CES 2/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.

^(**) Republicada no DOU de 17/09/2007, Seção 1, pág. 23, por ter saído no DOU de 19/06/2007, Seção 1, pág. 6, com incorreção no original.

Art. 4º As Instituições de Educação Superior devem ajustar e efetivar os projetos pedagógicos de seus cursos aos efeitos do Parecer CNE/CES nº 8/2007 e desta Resolução, até o encerramento do ciclo avaliativo do SINAES, nos termos da Portaria Normativa nº 1/2007, bem como atender ao que institui o Parecer CNE/CES nº 261/2006, referente à hora-aula.

Art. 5º As disposições desta Resolução devem ser seguidas pelos órgãos do MEC nas suas funções de avaliação, verificação, regulação e supervisão, no que for pertinente à matéria desta Resolução.

Art. 6º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Antônio Carlos Caruso Ronca
Presidente da Câmara de Educação Superior

ANEXO

Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial	
Curso	Carga Horária Mínima
Administração	3.000
Agronomia	3.600
Arquitetura e Urbanismo	3.600
Arquivologia	2.400
Artes Visuais	2.400
Biblioteconomia	2.400
Ciências Contábeis	3.000
Ciências Econômicas	3.000
Ciências Sociais	2.400
Cinema e Audiovisual	2.700
Computação e Informática	3.000
Comunicação Social	2.700
Dança	2.400
Design	2.400
Direito	3.700
Economia Doméstica	2.400
Engenharia Agrícola	3.600
Engenharia de Pesca	3.600
Engenharia Florestal	3.600
Engenharias	3.600
Estatística	3.000
Filosofia	2.400
Física	2.400
Geografia	2.400
Geologia	3.600
História	2.400
Letras	2.400
Matemática	2.400
Medicina	7.200
Medicina Veterinária	4.000
Meteorologia	3.000
Museologia	2.400
Música	2.400
Oceanografia	3.000
Odontologia	4.000
Psicologia	4.000
Química	2.400
Secretariado Executivo	2.400
Serviço Social	3.000
Sistema de Informação	3.000
Teatro	2.400

Anexo 3. Resolução nº 1, de 02 de fevereiro de 2006



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006¹

Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia e dá outras providências.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 9º, § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e os princípios fixados pelos Pareceres CNE/CES nºs 776/97, 583/2001 e 67/2003, bem como considerando o que consta do Parecer CNE/CES nº 306/2004, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em 17 de dezembro de 2004, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia, bacharelado, a serem observadas pelas instituições de ensino superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares para o curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia indicarão claramente os componentes curriculares, abrangendo a organização do curso, o projeto pedagógico, o perfil desejado do formando, as competências e habilidades, os conteúdos curriculares, o estágio curricular supervisionado, as atividades complementares, o acompanhamento e a avaliação bem como o trabalho de curso como componente obrigatório ao longo do último ano do curso, sem prejuízo de outros aspectos que tornem consistente o projeto pedagógico.

Art. 3º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia são as seguintes:

§ 1º O projeto pedagógico do curso, observando tanto o aspecto do progresso social quanto da competência científica e tecnológica, permitirá 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.

§ 2º O projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia Agrônômica deverá assegurar a formação de profissionais aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente.

¹ Publicada no DOU de 03/02/2006, Seção I, pág. 31-32.

§ 3º O curso deverá estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e de atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

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

Art. 4º O curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia deverá contemplar, em seu projeto pedagógico, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, seu currículo e sua operacionalização, os seguintes aspectos:

- I - objetivos gerais do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucional, política, geográfica e social;
- II - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;
- III - formas de realização da interdisciplinaridade;
- IV - modos de integração entre teoria e prática;
- V - formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;
- VI - modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;
- VII - incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;
- VIII - regulamentação das atividades relacionadas com trabalho de curso de acordo com as normas da instituição de ensino, sob diferentes modalidades;
- IX - concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado contendo suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento; e,
- X - concepção e composição das atividades complementares.

Parágrafo único. Com base no princípio de educação continuada, as IES poderão incluir no Projeto Pedagógico do curso, o oferecimento de cursos de pós-graduação *lato sensu*, nas respectivas modalidades, de acordo com as efetivas demandas do desempenho profissional.

Art. 5º O curso de Engenharia Agrônoma deve ensinar como perfil:

- I - sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- II - capacidade 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;
- III - 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 da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- IV - capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

Art. 6º O curso de Engenharia Agrônoma ou Agronomia deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- a) projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- b) 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 uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- c) atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- d) produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- e) participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- f) exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- g) enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

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

Art. 7º Os conteúdos curriculares do curso de Engenharia Agrônoma ou Agronomia serão distribuídos em três núcleos de conteúdos, recomendando-se a interpenetrabilidade entre eles:

I - O núcleo de conteúdos básicos será composto dos campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Esse núcleo será integrado por: Matemática, Física, Química, Biologia, Estatística, Informática e Expressão Gráfica.

II - O núcleo de conteúdos profissionais essenciais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. O agrupamento desses campos gera grandes áreas que caracterizam o campo profissional e agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades. Esse núcleo será constituído por: Agrometeorologia e Climatologia; Avaliação e Perícias; Biotecnologia, Fisiologia Vegetal e Animal; Cartografia, Geoprocessamento e Georeferenciamento; Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural; Construções Rurais, Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins; Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural; Energia, Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística; Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal. Zootecnia e Fitotecnia; Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio; Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem; Manejo e Gestão Ambiental; Microbiologia e Fitossanidade; Sistemas Agroindustriais; Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação; Técnicas e Análises Experimentais; Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários.

III - O núcleo de conteúdos profissionais específicos deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação

profissional do formando. Sua inserção no currículo permitirá atender às peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar o projeto institucional com identidade própria.

IV - Os núcleos de conteúdos poderão ser ministrados em diversas formas de organização, observando o interesse do processo pedagógico e a legislação vigente.

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

- a) participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- b) experimentação em condições de campo ou laboratório;
- c) utilização de sistemas computacionais;
- d) consultas à biblioteca;
- e) viagens de estudo;
- f) visitas técnicas;
- g) pesquisas temáticas e bibliográficas;
- h) projetos de pesquisa e extensão;
- i) estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES;
- j) encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões, etc.

Art. 8º O estágio curricular supervisionado deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, devendo cada instituição, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento, com suas diferentes modalidades de operacionalização.

§ 1º 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 a articulação das competências estabelecidas.

§ 2º Os estágios supervisionados visam a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que suas atividades se distribuam ao longo do curso.

§ 3º A instituição poderá reconhecer atividades realizadas pelo aluno em outras instituições, desde que estas contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto de curso.

Art. 9º As atividades complementares são componentes curriculares que possibilitem, por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridos fora do ambiente acadêmico.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências e até disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino.

§ 2º As atividades complementares se constituem de componentes curriculares enriquecedoras e implementadoras do próprio perfil do formando, sem que se confundam com o estágio supervisionado.

Art. 10. O trabalho de curso é componente curricular obrigatório, a ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

Parágrafo único. A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e das técnicas de pesquisa relacionadas com sua elaboração.

Art. 11. A carga horária dos cursos de graduação será estabelecida em Resolução específica da Câmara de Educação Superior.

Art. 12. As Diretrizes Curriculares Nacionais desta Resolução deverão ser implantadas pelas instituições de educação superior, obrigatoriamente, no prazo máximo de dois anos, aos alunos ingressantes, a partir da publicação desta.

Parágrafo único. As IES poderão optar pela aplicação das DCN aos demais alunos do período ou ano subsequente à publicação desta.

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, expressamente a Resolução CFE nº 6/84.

EDSON DE OLIVEIRA NUNES
Presidente da Câmara de Educação Superior



Anexo 4. Resolução nº 12/2017



RESOLUÇÃO Nº 012/2017- CONSUN/UEMASUL

Institui o Núcleo Docente Estruturante no âmbito da gestão acadêmica dos cursos de Graduação - Bacharelado, Licenciatura e Tecnólogo - da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.

A REITORA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO (UEMASUL), na qualidade de Presidente do Conselho Universitário, no uso de suas atribuições;

Considerando a Lei 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior- SINAES;

Considerando o disposto na Resolução nº 1/CONAES, de 17 de junho de 2010, que normatizam o Núcleo Docente Estruturante dos cursos de graduação,

RESOLVE

Art. 1º- Cada Curso de Graduação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão terá regularmente constituído o seu Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Parágrafo Único - O Núcleo Docente Estruturante de um Curso de Graduação é um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento regular e constante do Projeto Pedagógico do curso atuantes em seu processo de concepção, consolidação e contínua atualização

Art. 2º- O Núcleo Docente Estruturante deve ser constituído por membros do corpo docente do curso que, em seu âmbito, exerçam liderança acadêmica, percebida na produção de conhecimentos na área do curso, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões



entendidas como importantes pela Instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento geral do curso.

Art. 3º - São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

I- Zelar pela estrita observância das Diretrizes Curriculares Nacionais para seu Curso de Graduação;

Parágrafo Único - Zelar pelas Diretrizes Curriculares contidas no Projeto Pedagógico Institucional da UEMASUL.

II- Consolidar o projeto pedagógico do curso, acompanhando sua implantação e desenvolvimento;

III- Propor melhorias e aperfeiçoamentos ao projeto pedagógico do curso;

IV- Elaborar estudos, análises e pesquisas junto ao corpo discente e docente, de modo a identificar e qualificar as necessidades de modificação do projeto pedagógico do curso;

V- Contribuir para o alcance e consolidação das competências profissionais previstas no perfil dos egressos;

VI- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

VII- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.

Art. 4º- A constituição do NDE de cada Curso de Graduação desta Universidade observará os seguintes critérios:

I. Participação obrigatória de, no mínimo, 05 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;

II. 60% (sessenta por cento) dos membros devem ser mestre e/ou doutores;

III. 40% (quarenta por cento) dos membros devem ter regime de trabalho de tempo integral.



Art. 5º - Os membros do Núcleo Docente Estruturante serão indicados pelo Colegiado de Curso observando-se o disposto no artigo 4º, e designados por meio de Portaria, a ser emitida pelo Diretor do Centro a que está vinculado o Curso.

Parágrafo Único - A designação dos membros do Núcleo Docente Estruturante terá duração de 03 (três) anos, sendo permitida a prorrogação por igual período desde que haja renovação de pelo menos 1/3 dos membros.

Art. 6º- As portarias de designação dos membros do NDE serão encaminhadas à Pró-Reitoria de Gestão e Sustentabilidade Acadêmica para registro e publicação.

Art. 7º- Compete à Pró-Reitoria de Gestão e Sustentabilidade Acadêmica da UEMASUL zelar pela fiel observância do disposto nesta Resolução, supervisionando o funcionamento dos NDEs da Universidade, bem como decidir os casos omissos.

Art. 8º- Os Cursos de Graduação desta Universidade terão um prazo de 30 (trinta) dias, a contar da publicação, para se adequarem ao disposto nesta Resolução.

Art. 9º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

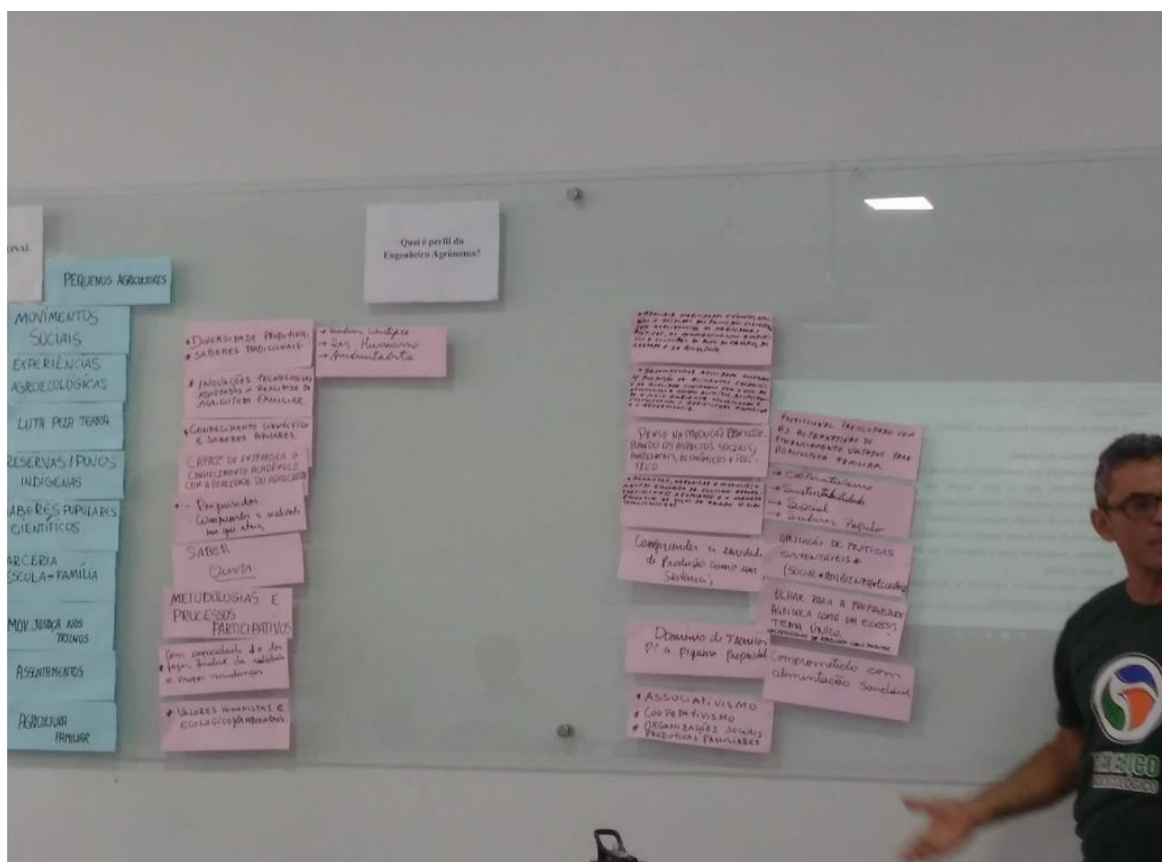
Campus Imperatriz, em Imperatriz (MA), 15 de agosto de 2017.

Profª Dra. Elizabeth Nunes Fernandes
Reitora Pro Tempore





Anexo 5. Encontro para elaboração do PPC – Momento da sistematização das falas.



Autor: Denise Cavalcante. Dez/2018