



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

São Luís
2022



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

GESTÃO SUPERIOR DA UEMA

Prof. Dr. Gustavo Pereira da Costa
REITOR DA UNIVERSIDADE

Prof. Dr. Walter Canales Sant'Ana
VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE

Profa. Dra. Fabíola de Jesus Soares Santana
PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Antonio Roberto Coelho Serra
PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

Profa. Dra. Rita Maria de Seabra Nogueira
PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Paulo Henrique de Aragão Catunda
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS

Prof. Dr. José Rômulo Travassos da Silva
PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Profa. Dra. Fabíola de Oliveira Aguiar
PRÓ-REITORA DE INFRAESTRUTURA

Profa. Dra. Maria de Fátima Serra Rios
COORDENADORA TÉCNICO-PEDAGÓGICA DA PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Profa. Dra. Ana Maria Silva de Araújo
DIRETORA DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Profa. Dra. Maria Cristina da Silva Mendonça
DIRETORA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

São Luís
2022

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica do Centro de Ciências Agrárias apresentado aos Órgãos Colegiados Superiores da Universidade Estadual do Maranhão para aprovação e homologação do processo, tendo em vista a sua submissão ao Conselho Estadual de Educação (CEE-MA) para Renovação de Reconhecimento do Curso.

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

(Portaria nº. 25/2019-DIR/CCA/UEMA)

Presidente

Profa. Maria Cristina da Silva Mendonça
Diretora do Curso de Agronomia

Membros

Profa. Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati
Profa. Ana Maria Silva de Araújo
Prof. Cláudio Belmino Maia
Profa. Gislane da Silva Lopes
Prof. Helder Luís Chaves Dias
Prof. José Ribamar Gusmão Araújo
Profa. Juliane Borralho de Andrade
Prof. Luciano Cavalcante Muniz
Prof. Lucílio Araújo Costa
Profa. Maria José Pinheiro Corrêa
Profa. Marlen Barros e Silva
Prof. Osvaldo Rodrigues Serra
Prof. Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes
Profa. Thais Roseli Corrêa
Matheus Nascimento Barata (Discente)

Analista técnico-pedagógica: Bruna Pollyana Ayres Costa

São Luís
2022



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

APROVAÇÃO CEPE

Resolução _____, de ____/____/2022

HOMOLOGAÇÃO CONSUN

Resolução _____, de ____/____/2022

São Luís

2022



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	12
1 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL	14
1.1 HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA UEMA.....	14
1.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS.....	15
1.2.1 Ensino	16
1.2.2 Pesquisa	17
1.2.3 Extensão	17
1.2.4 Apoio ao discente.....	18
<i>1.2.4.1 Apoio à saúde e bem estar.....</i>	<i>18</i>
<i>1.2.4.2 Programas de auxílio.....</i>	<i>20</i>
<i>1.2.4.3 Educação inclusiva</i>	<i>20</i>
1.3 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	23
1.3.1 Externa.....	24
1.3.2 Interna.....	25
2 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO.....	28
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E GEOGRÁFICA DO CURSO.....	28
2.1.1 Justificativa para a renovação de reconhecimento do Curso.....	29
2.1.2 Aporte Legal e Normativo do Curso.....	31
2.2 FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL.....	35
2.2.1 Competências e habilidades do profissional a ser formado.....	35
2.2.2 Objetivo Geral do Curso.....	37
2.2.3 Objetivos Específicos do Curso.....	38
2.2.4 Perfil profissional do egresso.....	38
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO CORPO DISCENTE.....	40
2.3.1 Dados socioeconômicos.....	40
2.3.2 Dados de vagas, aprovação Paes, matriculados, readmissão, transferências interna e externa.....	43
2.3.3 Dados de evasão, reprovação, trancamento, cancelamento, concluintes.	43
2.4 ATUAÇÃO DO CURSO.....	44
2.4.1 Ensino.....	44
2.4.2 Pesquisa.....	51
2.4.3 Extensão.....	79
2.4.4 Apoio discente e atendimento educacional especializado.....	91
2.4.5 Apoio à formação de profissionais egressos.....	93
2.5 AVALIAÇÃO DO CURSO.....	96
2.5.1 Interna.....	97
2.5.2 Externa.....	98
2.5.3 Ações no âmbito do Curso pós-avaliações internas e externas.....	101
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	115
3.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA.	115



3.2 METODOLOGIA.....	116
3.2.1 Métodos, técnicas e recursos de ensino, aprendizagem e de avaliação nos componentes curriculares.....	117
3.2.2 Organização e funcionamento do Curso.....	120
3.2.3.1 <i>Estágio Curricular Supervisionado.....</i>	124
3.2.3.2 <i>Atividades Complementares (AC)</i>	129
3.2.3.3 <i>Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)</i>	130
3.3 ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES	133
3.3.1 Conteúdos Curriculares.....	133
3.3.2 Matriz Curricular.....	143
3.3.3 Áreas e Núcleos de formação.....	146
3.3.4 Estrutura Curricular periodizada.....	155
4 CORPO DOCENTE, TÉCNICO-PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO DO CURSO.....	167
4.1 GESTÃO DO CURSO.....	167
4.2 CORPO DOCENTE E TUTORIAL.....	169
4.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	174
4.4 COLEGIADO DO CURSO.....	176
4.5 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	179
4.6 ESTAGIÁRIOS E BOLSISTAS NO CURSO.....	180
5 INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES.....	180
5.1 ESPAÇO FÍSICO E MÓVEIS E EQUIPAMENTOS.....	180
5.2 ACERVO.....	216
REFERÊNCIAS.....	218
APÊNDICES.....	221



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Serviços ofertados pela Divisão de Apoio Psicossocial.....	18
Figura 2- Serviços ofertados pela Divisão de Serviço Social e Médico.....	19
Figura3- Serviços ofertados pelo Núcleo de Esportes e Lazer.....	20
Quadro 1 - Conceito das Dimensões analisadas pelo CEE e média final para o Curso de Engenharia Agrônômica.	31
Quadro 2 - Série histórica na avaliação do Curso de Engenharia Agrônômica: CEE.....	31
Quadro 3 - Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: sexo.....	41
Quadro 4 - Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: estado civil.	42
Quadro 5 - Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: faixa etária.	42
Quadro 6 - Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: faixa social.	42
Quadro 7 - Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: reserva de vagas.	43
Quadro 8 - Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: Origem.	43
Quadro 9 - Quantitativo de estudantes, por demanda e matrícula, segundo ocorrência acadêmica, por ano.	43
Quadro 10 - Quantitativo de estudantes, segundo ocorrência de permanência acadêmica, por ano.	44
Quadro 11 - Quantitativo de Programas de incentivo à docência, por vigência, do Departamento de Economia Rural.	45
Quadro 12 - Quantitativo de Programas de incentivo à docência, por vigência, do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade.	46
Quadro 13 - Quantitativo de Programas de incentivo à docência, por vigência, do Departamento de Engenharia Agrícola.	49
Quadro 14 - Projetos de Pesquisa do curso de Engenharia Agrônômica aprovados nos anos 2017 a 2021.	52



Quadro 14.1 - Projetos de Pesquisa do Departamento Economia Rural aprovados nos anos 2017 a 2021	52
Quadro 14.2 - Projetos de Pesquisa do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade aprovados nos anos 2017 a 2021.	55
Quadro 14.3 - Projetos de Pesquisa do Departamento Zootecnia aprovados nos anos 2017 a 2021.	63
Quadro 14.4 - Projetos de Pesquisa do Departamento Engenharia Agrícola aprovados nos anos 2017 a 2021.	65
Quadro 14.5 - Projetos de Pesquisa do Departamento Biologia aprovados nos anos 2017 a 2021.	66
Quadro 15 - Grupos de pesquisa no Curso de Engenharia Agrônômica: líderes situação, área predominante e linhas de pesquisa.....	70
Quadro 16 - Recursos Humanos nos Grupos de pesquisa certificados e aguardando certificação do Curso de Engenharia Agrônômica.	72
Quadro 17 - Repercussões dos trabalhos dos Grupos de pesquisa do Curso de Engenharia Agrônômica.	75
Quadro 18 - Instituições parceiras dos Grupos de pesquisa do Curso de Engenharia Agrônômica.....	78
Quadro 19 - Projetos de Extensão do curso de Engenharia Agrônômica aprovados nos anos (2017 a 2021).	81
Quadro 19.1 - Projetos de Extensão do Departamento Economia Rural aprovados nos anos (2017 a 2021).	80
Quadro 19.2 - Projetos de Extensão do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade aprovados nos anos 2017 a 2021.	83
Quadro 19.3 - Projetos de Extensão do Departamento Zootecnia aprovados nos anos 2017 a 2021.....	86
Quadro 19.4 - Projetos de Extensão do Departamento Engenharia Agrícola aprovados nos anos 2017 a 2021.	87
Quadro 19.5 - Projetos de Extensão do Departamento Biologia aprovados nos anos 2017 a 2021	88
Quadro 20 - Eventos sistemáticos envolvendo docentes e discentes do curso de Engenharia Agrônômica em 2018 e 2019.	90
Quadro 21 - Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: acessibilidade.....	92



Quadro 22 - Quantitativo de bolsas de apoio ao estudante do Curso de Engenharia Agrônômica.....	93
Quadro 23 - Professores do Curso de Engenharia Agrônômica selecionados para orientação de Residência Agrária por área de atuação.....	95
Quadro 24 - Egressos do Curso de Engenharia Agrônômica selecionados para Residência Agrária.....	95
Quadro 25 - Participação dos discentes e docentes na Autoavaliação do Curso de Engenharia Agrônômica nos últimos três anos (2019/2020/2021)	98
Quadro 26 - Avaliação e recomendações para o Curso de Engenharia Agrônômica no último relatório da Comissão Verificadora do CEE/MA.....	100
Quadro 27 - Conceitos do ENADE do Curso de Engenharia Agrônômica nas três últimas edições realizadas em 2013, 2016 e 2019.	101
Quadro 28 - Estudantes concluintes inscritos e participantes do ENADE do Curso de Engenharia Agrônômica nas três últimas edições realizadas em 2013, 2016 e 2019.....	101
Quadro 29 - Providências efetivadas pelo Curso de Engenharia Agrônômica referente ao último relatório da Comissão Verificadora do CEE/MA.....	102
Quadro 30 - Plano de Curto Prazo do Curso de Engenharia Agrônômica, objetivando a elevação do conceito ENADE.....	104
Quadro 31 - Plano de Médio Prazo do Curso de Engenharia Agrônômica, objetivando a elevação do conceito ENADE.....	106
Quadro 32 - Plano de Longo Prazo do Curso de Engenharia Agrônômica, objetivando a elevação do conceito ENADE.....	108
Quadro 33 - Cronograma de Palestras ENADE (Comissão II) realizadas em 2021.2 para os discentes do Curso de Engenharia Agrônômica.....	114
Quadro 34 - Regime de Integralização Curricular do Curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA.....	121
Quadro 35 - Demonstrativo de conversão de carga horária em horas aula no Curso de Engenharia Agrônômica.....	123
Quadro 36 - Quantitativo de alunos matriculados e aprovados na disciplina Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA, em 2017 a 2021.....	125
Quadro 37 - Quantitativo de Unidades Concedentes de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA, em 2017 a 2021.	126



Quadro 38 - Estágio Extracurricular do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA, em 2017 a 2021, no âmbito da UEMA.....	126
Quadro 39 - Estágios Extracurriculares de estudantes do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA, em 2017 a 2021, no âmbito da UEMA, segundo DEM.....	127
Quadro 40 - Estágios extracurriculares de estudantes do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA, em 2017 a 2021 efetivados em Unidades Concedentes externas, segundo DEM.....	128
Quadro 41 - Conteúdos Curriculares do Curso de Engenharia Agrônômica, segundo as DCN, RCN.	137
Quadro 42 - Matriz Curricular do Curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA.....	145
Quadro 43 - Disciplinas do Núcleo Específico do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/ UEMA.....	149
Quadro 44 - Disciplinas do Núcleo Comum da UEMA.....	151
Quadro 45 - Disciplinas de Núcleo Livre do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA.....	151
Quadro 46 - Distribuição das disciplinas obrigatórias e optativas e carga horária por Departamento na estrutura curricular unificada aprovada.....	152
Quadro 47 - Estrutura Curricular Unificada do Curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/ UEMA.....	157
Quadro 48 - Disciplinas do Núcleo Específico do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/ UEMA, com respectiva codificação.	161
Quadro 49 - Disciplinas do Núcleo Comum da UEMA do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/ UEMA, com respectiva codificação.....	164
Quadro 50 - Disciplinas de Núcleo Livre do curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís/UEMA, com respectiva codificação.....	165
Quadro 51 - Gestão do Curso de Engenharia Agrônômica, <i>campus</i> São Luís.....	168
Quadro 52 - Corpo Docente e tutorial do Curso de Engenharia Agrônômica da UEMA- <i>campus</i> São Luís e respectiva vinculação às disciplinas.....	170
Quadro 53 - Composição do NDE do Curso de Engenharia Agrônômica (2019/2022)..	175
Quadro 54 - Composição do Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica (2021/2023)	177
Quadro 55 - Corpo Técnico-Administrativo do Curso de Engenharia Agrônômica.....	179



Quadro 56 - Estagiários e Bolsistas lotados no Curso de Engenharia Agrônômica.....	180
Quadro 57 - Detalhamento da infraestrutura do Prédio do Curso de Engenharia Agrônômica: espaço físico e equipamentos.....	181
Quadro 58 - Laboratórios e Museu utilizados pelo Curso de Engenharia Agrônômica, seus gestores e respectivas atividades desenvolvidas.	188
Quadro 59 - Laboratórios e Museu utilizados pelo Curso de Engenharia Agrônômica e respectivos equipamentos disponíveis.	195
Quadro 60 - Trilhas Agroecológicas realizadas na FESL em 2017.....	206
Quadro 61 - Trilhas Agroecológicas realizadas na FESL em 2018.....	207
Quadro 62 - Trilhas Agroecológicas realizadas na FESL em 2019.....	208
Quadro 63 - Infraestrutura de Apoio às Unidades Pedagógicas do STPV.....	211
Quadro 64 - Máquinas e Equipamentos existentes na Fazenda Escola São Luís - FESL.	212



APRESENTAÇÃO

A fundamentação deste Projeto Pedagógico pauta-se, a princípio, nas considerações da teoria crítica, com forte impacto nas mudanças curriculares buscando uma formação profissional adequada às condições contemporâneas e proporcionar as condições de cidadania até então relegadas. O currículo foi concebido de forma que a sua composição final não fosse algo estanque e sim dinâmico à medida que as mudanças se processam no âmbito educacional, social, econômico e ambiental. A construção do aludido currículo deu-se a partir de posturas consensuais dos diferentes atores que vivenciam as questões, dando margens para que durante sua implantação possa sofrer mudanças sustentadas em avaliações criteriosas e responsáveis.

As diretrizes gerais contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica - CCA/UEMA - *Campus* São Luís, baseiam-se no que dispõem a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em suas alterações e regulamentações, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia Resolução nº 1, de 2 de Fevereiro de 2006, na Resolução Nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos a integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, estando de acordo com o Projeto Político Institucional (PPI) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEMA, seguindo as Orientações para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso proposto pela Pró- Reitoria de Graduação da UEMA.

Neste sentido, o compromisso institucional torna-se fundamental para a transformação da realidade do Curso, que depende da previsão de recursos, do dimensionamento e qualificação do corpo docente e técnico-administrativo, dos programas de apoio ao estudante e infraestrutura institucional para a implementação do Projeto Político Pedagógico (salas de aula, bibliotecas, laboratórios, equipamentos, secretaria, sistema de rede de informações etc.). Também se ressalta a necessidade de se oferecer formação pedagógica continuada e oportunidades de qualificação aos professores, proporcionando, deste modo, a capacitação adequada para o alcance e desenvolvimento dos objetivos deste projeto de curso.



A metodologia para a implantação do presente Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma da Universidade Estadual do Maranhão, *Campus São Luís* prevê:

- Apresentar o Projeto Político Pedagógico aos professores, alunos e técnico-administrativos do curso para reafirmar o compromisso de todos no seu desenvolvimento e alcance;
- Estabelecer um programa permanente de capacitação dos docentes e técnico-administrativos para que estes possam atuar no sentido de formatar o perfil profissional desejado para o Curso de Engenharia Agrônoma;
- Decidir e adotar medidas de adaptação ao novo currículo; e
- Buscar parcerias para criar espaços de formação complementar, tais como estágios e outras possibilidades.

1 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

1.1 HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA UEMA

A UEMA teve sua origem na Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM, criada pela Lei nº 3.260, de 22 de agosto de 1972, para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do sistema educacional superior do Maranhão (Escola de Administração, Escola de Engenharia, Escola de Agronomia e Faculdade de Caxias).

A FESM foi transformada na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA por meio da Lei nº 4.400, de 30 de dezembro de 1981, e teve seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal nº 94.143, de 25 de março de 1987.

Considerando o disposto em seu Estatuto, aprovado pelo Decreto Estadual nº 15.581, desde maio de 1997, os objetivos da UEMA permeiam: o ensino de graduação e pós-graduação, a extensão universitária e a pesquisa, a difusão do conhecimento, a produção de saber e de novas tecnologias interagindo com a comunidade, visando ao desenvolvimento social, econômico e político do Maranhão.

Em 2020, a UEMA, instituição de ensino superior estruturada na modalidade multicampi, autarquia especial, vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, gozando de autonomia didático- científico, administrativo e de gestão financeira e patrimonial, nos termos do art. 207 da Constituição Federal, do art. 272 da Constituição do Estado do Maranhão, e do art. 2º da Lei Estadual nº 5.921, de 15 de março de 1994, que dispõe sobre o Ensino Superior Estadual, teve sua estrutura administrativa modificada nos termos da Lei Estadual nº 11.372, de 10 de dezembro de 2020.

Sua estrutura multicampi possibilitou que pudesse se fazer presente nas cinco mesorregiões do Estado pelos seus *campi* e polos, entretanto com a criação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, por meio da Lei nº 10.525 de 3 de novembro de 2016, foram desmembrados da UEMA os Centros de Estudos Superiores de Açailândia e Imperatriz.

A atuação da UEMA abrange:

- ✓ Cursos presenciais e a distância de graduação bacharelado, tecnologia e licenciatura;
- ✓ Programa de Formação de Professores nas Áreas das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Ensinar);



- ✓ Programa de Formação Profissional e Tecnológico – Profitec;
- ✓ Pós-Graduação *Stricto Sensu* (presencial) e *Lato Sensu* (presencial e a distância).

Hoje, a UEMA, com sede administrativa no *campus* Paulo VI, em São Luís, encontra-se em 60 (sessenta) municípios maranhenses com ensino presencial e a distância. Está organizada em 20 (vinte) *campi*, sendo um na capital e 19¹ no interior do Estado, nas cidades: Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Caxias, Codó, Coelho Neto, Colinas, Coroatá, Grajaú, Itapecuru-Mirim, Lago da Pedra, Pedreiras, Pinheiro, Presidente Dutra, São Bento, Santa Inês, São João dos Patos, Timon e Zé Doca.

Com educação à distância, a UEMA tem atuação em 42 (quarenta e dois) municípios, sendo 21 (vinte e um) Polos UAB fora dos seus *campi*. E no Programa Ensinar, a UEMA atua em 28 (vinte e oito) Polos, sendo 19 (dezenove) municípios fora de seus *campi*.

A missão de uma instituição detalha a sua razão de ser. A missão apresentada neste documento destaca o direcionamento da Universidade para a atuação no âmbito da sociedade e no desenvolvimento do Maranhão e se fundamenta nos pilares da Universidade: ensino, pesquisa e extensão, como meios para a produção e difusão do conhecimento. Sob esses fundamentos, eis o que as escutas realizadas permitiram entender como sendo a vocação da UEMA: “Produzir e difundir conhecimento, orientado para cidadania e formação profissional, comprometido com o desenvolvimento sustentável” (PDI 2021-2025).

A visão institucional é responsável por nortear a Universidade, expressando as convicções que direcionam sua trajetória. Para a concepção de uma Visão da UEMA, buscou-se compreender os propósitos e a essência motivadora das suas ações e do seu cotidiano na tentativa de promover o desenvolvimento do Maranhão. Desse processo, surgiu a convicção de tornar-se referência na produção de conhecimentos, tecnologia e inovação, de forma conectada com o contexto no qual a UEMA está, física ou virtualmente, inserida.

1.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS

O projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante por meio de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Será estimulada a inclusão e a valorização das dimensões ética e humanística na formação do estudante, desenvolvendo

¹O campus Paulo VI conta com os centros: o CCA, na área das Ciências Agrárias; o CCT, nas áreas de Engenharias e Arquitetura e Urbanismo; o CCSA, nas áreas das Ciências Sociais Aplicadas; e o CECEN, na área de Educação e Ciências Exatas e Naturais.



atitudes e valores orientados para a cidadania e para a solidariedade. Tal formação também será assegurada por meio do vínculo institucional, das políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa. Serão estimulados também no currículo os princípios de flexibilidade e integração estudo/trabalho.

1.2.1 Ensino

No âmbito da Universidade, existem políticas implementadas pela Pró- Reitoria de Graduação - PROG, tais como:

- O **Programa Reforço e Oportunidade de Aprender**. O PROAprender foi criado pela Resolução nº 990/2017 – CONSUN/UEMA com o objetivo de implementar ações pedagógicas para elevar o rendimento e desempenho acadêmico dos estudantes; aprimorar e desenvolver habilidades e competências dos estudantes relacionadas ao processo de aprendizagem de conteúdos básicos referentes aos diversos componentes curriculares dos cursos de graduação da UEMA; diminuir a evasão e a permanência de estudantes com índice elevado de reprovação.

- A **Monitoria** - de acordo com o Art. 73 do Regimento dos Cursos de Graduação, aprovado pela Resolução 1477/2021-CEPE/UEMA, a “monitoria tem como objetivo incentivar o estudante para a carreira docente da Educação Superior, devendo, para tanto, planejar, com o professor orientador, as atividades teórico-práticas, características dessa ação didático-pedagógica.” O processo seletivo ocorre semestralmente, mediante edital da PROG, em período fixado no Calendário Acadêmico.

- o **Programa Graduação 4.0** - a UEMA, face às transformações por que passa a sociedade, percebendo os movimentos do mundo do conhecimento e das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação), ao abrir as portas do ensino superior para múltiplas pessoas e segmentos, expressa a importância de assegurar a formação docente permanente, especialmente para aqueles que não tiveram formação didática na graduação ou em uma pós-graduação, tendo em vista o empoderamento nas suas áreas. Assim se insere o Programa Graduação 4.0, um programa de inovação didático-tecnológica da UEMA que visa à atualização docente, com ênfase na articulação de metodologias ativas, práticas didático-pedagógicas inovadoras, além da utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), integradas no processo de ensino e aprendizagem na graduação.

1.2.2 Pesquisa

Nas políticas institucionais para a consolidação e ampliação de ações de apoio ao desempenho da produção científica, desde 2016, há o Programa de Bolsa Produtividade, com as categorias Bolsa Pesquisador Sênior e Bolsa Pesquisador Júnior. A finalidade do Programa é a valorização dos professores pesquisadores que tenham destaque em produção científica e formação de recursos humanos em pós-graduação *stricto sensu*.

Há também uma ação que estimula a produção acadêmico-científica dos professores por meio de uma bolsa Incentivo à Publicação Científica Qualificada, paga por publicação de artigos acadêmicos com Qualis A1 a B3 na área de formação/atuação do pesquisador; inclusão do pagamento de Bolsas por livro ou capítulo de livro publicado; inclusão do pagamento de apoio à tradução de artigos científicos, para publicação em língua estrangeira.

Por sua vez, é incentivada a participação de pesquisadores e alunos da Universidade em redes de pesquisa nacionais e internacionais, fomentando o intercâmbio e fortalecendo os grupos de pesquisa existentes, além de estimular a criação de novos grupos, garantindo as condições para o desenvolvimento de suas atividades. Além disso, existe também o incentivo à participação dos estudantes no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PIBID). Durante o curso, em articulação com as atividades de ensino, deverão ser estimuladas atividades de pesquisa, por meio da iniciação científica.

1.2.3 Extensão

As atividades de extensão são desenvolvidas nas comunidades locais, com ações voltadas para as escolas públicas, logradouros públicos, coordenadas por professores vinculados ao Curso.

Dentre as referidas políticas, destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Extensão da Universidade Estadual do Maranhão, vinculado à Pró- Reitoria de Extensão - PROEXAE. Tem como objetivo conceder bolsas de extensão a discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UEMA, contribuindo para a sua formação acadêmico-profissional, num processo de interação entre a Universidade e a sociedade em que está inserido, por meio do desenvolvimento de projetos de extensão. A bolsa é concedida ao aluno da UEMA entre o segundo e o penúltimo período, indicado pelo professor coordenador do projeto, com vigência da bolsa de 12 (doze) meses. Para socialização desses projetos é realizado anualmente a Jornada de Extensão Universitária, promovida pela PROEXAE, na

qual são apresentados os resultados obtidos na realização de projetos de extensão que envolvem docentes, discentes e comunidade, sendo obrigatória a participação de todos. Nela é concedida premiação aos melhores projetos desenvolvidos no período.

1.2.4 Apoio ao discente

A Universidade Estadual do Maranhão- UEMA, por meio da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas- PROGEP, dispõe da seguinte estrutura administrativa para ofertar o apoio à comunidade acadêmica:

1.2.4.1 Apoio à saúde e bem estar

a) Divisão de Apoio Psicossocial (DAP)

A DAP é uma unidade que tem o compromisso de contribuir para o aumento da qualidade da estrutura de assistência aos alunos e alunas, professores e professoras e demais funcionários. Assim, oferece o Serviço de Orientação Psicológica e Psicopedagógica (SOPP) em caráter emergencial, por meio da psicoterapia. Prevê, pela abordagem cognitiva-comportamental, e oferece somente aos matriculados nesta IES (devido à grande demanda existente) 4 (quatro) sessões psicoterapêuticas, visando ajudar o paciente a utilizar seus recursos cognitivo-emocionais a seu favor para o seu reequilíbrio psicossocial.

Figura 1. Serviços ofertados pela Divisão de Apoio Psicossocial



Fonte: DAP, 2022

Esse trabalho é realizado por meio de levantamento de situações mais urgentes de necessidades de intervenções de acompanhamento emocional, ações protetivas e interventivas à comunidade acadêmica de maneira personalizada e coletiva, promoção de palestras, fóruns, simpósios sobre saúde emocional/mental, a fim de contribuir também com a comunidade em

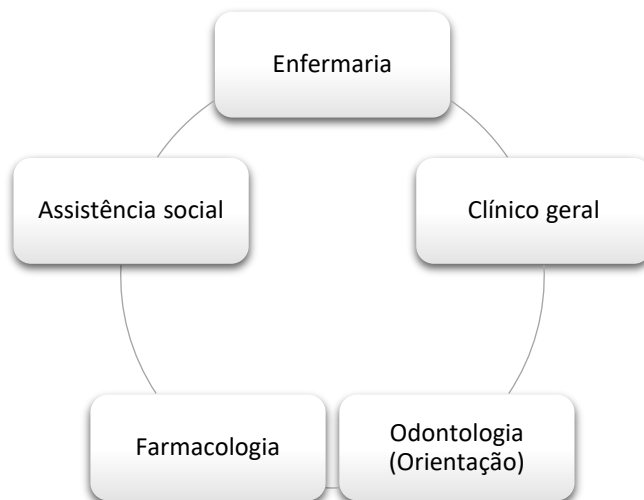
geral, por meio de parcerias internas e externas, como a Fapema, CNPQ; além de prestar o acolhimento ao ingressante quanto à organização de seus objetivos e organização de seu projeto pessoal pedagógico em sua vida acadêmica.

Atualmente, o SOPP/UEMA, por meio da psicoterapia com abordagem cognitiva-comportamental, funciona em caráter emergencial, oferecendo o serviço aos matriculados na UEMA (devido à grande demanda existente, com a pandemia da Covid-19) quatro sessões psicoterapêuticas, visando ajudar o paciente a utilizar seus recursos cognitivos-emocionais a seu favor para o seu reequilíbrio psicossocial.

b) Divisão de Serviço Social e Médico (DSSM)

A DSSM é uma unidade de saúde que atende à comunidade acadêmica (alunos, professores, técnico-administrativos, prestadores de serviço e comunidade) em regime de pronto atendimento, sem internação.

Figura 2. Serviços ofertados pela Divisão de Serviço Social e Médico

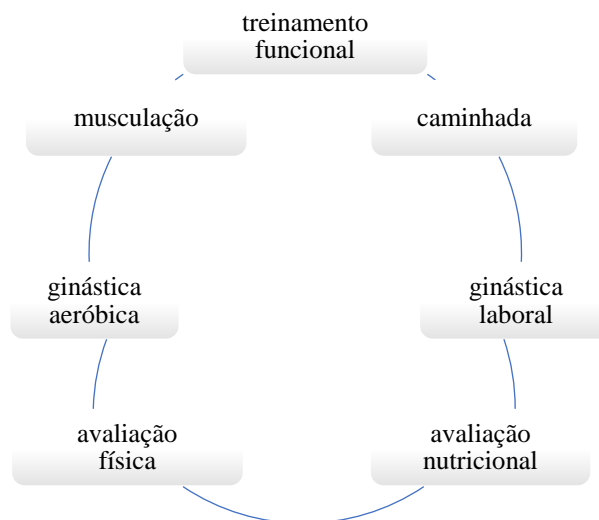


Fonte: DSSM, 2022

No Campus Paulo VI, a UEMA conta com o Núcleo de Esporte e Lazer – NEL, ligado ao Departamento de Artes e Educação Física – DAEF/CECEN, do Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais. O NEL é uma unidade que tem por missão contribuir para a promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida da comunidade acadêmica. Nesse Núcleo, a UEMA oferece o Programa Supervisionado de Atividade Física que abrange: avaliação física, avaliação nutricional, musculação, ginástica aeróbica, treinamento funcional, caminhada e ginástica laboral. Essas atividades têm por finalidade combater o sedentarismo e

favorecer um estilo de vida saudável de alunos, professores, funcionários e comunidade em geral.

Figura 3. Serviços ofertados pelo Núcleo de Esportes e Lazer



Fonte: NEL, 2022

1.2.4.2 Programas de auxílio

Outras políticas institucionais de apoio discente quanto à permanência implementadas foram: a criação do Programa Bolsa de Trabalho (Resolução nº 179/2015 – CAD/UEMA); a instituição do Programa Auxílio Alimentação, com incentivo pecuniário mensal de caráter provisório nos *campi* em que não existem restaurantes universitários (Resolução nº 228/2017 – CAD/UEMA); o Programa Auxílio Moradia, viabilizando a permanência dos estudantes na universidade cujas famílias residam em outro país, estado ou município diferente dos *campi* de vínculo (Resolução nº 230/2017 – CAD/UEMA); o Programa Auxílio Creche, que disponibiliza ajuda financeira aos estudantes (Resolução nº 229/20157 - CAD/UEMA); criação do Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional e Nacional para estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação (PROMAD).

1.2.4.3 Educação inclusiva

As políticas de Educação Inclusiva são aquelas relacionadas aos alunos com necessidades especiais (tais como visuais, auditivas e de locomoção), assim como aquelas condizentes com a política de inclusão social, cultural e econômica, com vistas à inserção de todos, sem discriminação de condições linguísticas, sensoriais, cognitivas, físicas, emocionais,

étnicas ou socioeconômicas e requerendo sistemas educacionais planejados e organizados, que deem conta da diversidade de alunos e ofereçam respostas adequadas às suas características e necessidades.

A UEMA acredita que as políticas de educação inclusiva proporcionam um ambiente favorável à aquisição de igualdade de oportunidade e participação total das pessoas com deficiências no processo de aprendizagem. O compromisso da UEMA com essas questões está explicitado no Programa de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais. Desde o momento em que foi aprovada a Resolução nº 231/00 – CONSUN/UEMA, de 29 de fevereiro de 2000, que instituiu o Núcleo Interdisciplinar de Educação Especial, a inclusão tem sido uma das premissas do desenvolvimento desta instituição. Dentre outras ações afirmativas, a Resolução assegura condições de atendimento diferenciado nos *campi* da Instituição para estudantes com necessidades especiais.

No intuito de se alinhar ao disposto em Decretos-Leis, Leis e às resoluções do Conselho Nacional de Educação, tais como o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que orienta a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, bem como para fortalecer o compromisso institucional com a garantia de acessibilidade, foi instituído pela Resolução nº 886/2014, de 11 de dezembro de 2014, o Núcleo de Acessibilidade da UEMA - NAU, vinculado à Reitoria.

O NAU faz o acompanhamento educacional dos estudantes com deficiência (física, visual e auditiva), transtornos de desenvolvimento, altas habilidades, distúrbio de aprendizagem ou em transtornos de saúde mediante a remoção de barreiras físicas/arquitetônicas, comunicacionais e pedagógicas.

Tem a finalidade de proporcionar condições de acessibilidade e garantir a permanência às pessoas com necessidades educacionais especiais no espaço acadêmico, incluindo todos os integrantes da comunidade acadêmica. Operacionaliza suas ações baseadas em diretrizes para uma política inclusiva, a qual representa uma importante conquista para a educação, contribuindo para reduzir a evasão das pessoas com necessidades educacionais especiais.

O objetivo do NAU é viabilizar condições para expressão plena do potencial do estudante durante o ensino e aprendizagem, garantindo sua inclusão social e acadêmica nesta Universidade.

Mas, vai além da indicação de necessidades imediatas para o acesso. Trabalha no diagnóstico de demandas e elabora projetos, visando à ampliação desse acesso. Busca, também, fomentar a formação de egressos capazes de atender às demandas dos portadores de necessidades especiais e levar inclusão para além dos portões da universidade, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, estabelece a obrigatoriedade do Ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras, em curso de Licenciatura, e é plenamente cumprido pela UEMA. A disciplina é optativa nos cursos de bacharelado. Para ampliar o alcance e potencializar a inclusão, além de capacitar e disponibilizar professores para o ensino da disciplina, o NAU oferece, regularmente, o curso de Língua Brasileira de Sinais a toda comunidade acadêmica e ao público em geral.

Para estudantes com deficiência visual, a UEMA pode proporcionar, caso seja solicitada ao NAU, sala de apoio contendo: a) sistema de síntese de voz, impressora Braille acoplada a microcomputador ou máquina de datilografia Braille; b) gravador e fotocopiadora que amplie textos; c) aquisição gradual de acervo bibliográfico em fitas de áudio; d) software de ampliação de tela; e) equipamento para ampliação de textos para atendimento ao estudante com baixa visão; f) lupas, régua de leitura; g) Scanner acoplado a microcomputador; e, a aquisição gradual de acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em Braille.

Para estudantes com deficiência auditiva, a UEMA pode proporcionar, caso seja solicitado ao NAU: a) intérpretes de língua de sinais/língua portuguesa, especialmente quando da realização de provas ou sua revisão, completando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do(a) discente; b) flexibilidade na correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico; e, aprendizado da língua portuguesa, principalmente, na modalidade escrita, para uso do vocabulário pertinente à matéria do curso em que o(a) estudante estiver matriculado(a).

Para estudantes com deficiência física, a UEMA pode proporcionar: a) eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do (a) estudante, permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo; b) reserva de vagas em estacionamento nas proximidades das unidades de serviços; c) rampas com corrimãos facilitando a circulação de cadeira de rodas; d) portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas; e) barras de apoio nas paredes dos banheiros; e, lavabos e bebedouros.

Para estudantes com TEA (autismo infantil, autismo atípico, síndrome de Rett, síndrome de Asperger, transtorno desintegrativo da infância e transtorno geral do desenvolvimento não especificado): a) acompanhamento de monitores (as), atendimento psicomotor, atendimento fonoaudiológico e outros.

Para estudantes com transtorno específico de aprendizagem: a) acompanhamento com equipe multidisciplinar do NAU (psicopedagogos/as, pedagogos/as, fonoaudiólogo/a).

Para o corpo docente e pessoal técnico-administrativo, programa de capacitação para a educação inclusiva, constando, especialmente, da oferta de: a) informações sobre as características essenciais necessárias ao aprendizado de estudantes com deficiência; b) cursos, seminários ou eventos similares, ministrados por especialistas; cursos para o entendimento da linguagem dos sinais.

Para comunidade em geral, a oferta de: a) campanhas de sensibilização e de motivação para a aceitação das diferenças; b) parcerias com as corporações profissionais e com as entidades de classe (sindicatos, associações, federações, confederações etc.) com o objetivo de ações integradas Escola/Empresa/Sociedade Civil organizada para o reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiências sociais como direitos humanos universais; c) integração Escola/Empresas para a oferta de estágios profissionais, incluindo empregos permanentes, com adequadas condições de atuação para discentes com deficiência.

Buscando contribuir para a efetivação da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Decreto nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014), oferece o curso de Transtorno de Espectro Autista – TEA.

Oferece, ainda, os cursos de Sistema Braille, Dificuldades de Aprendizagem, Intervenção Fonoaudiológica nas Alterações da Fala e Linguagem, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade – TDAH, Práticas Pedagógicas Inclusivas, Ecoterapia, Audiodescrição, Educação Inclusiva na Educação Infantil, dentre outros.

1.3 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

Em conformidade com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, a UEMA realiza avaliações institucionais por meio de Comissão Própria de Avaliação – CPA e da Divisão de Avaliação e Acompanhamento do Ensino – DAAE. Essas

avaliações abrangem o corpo discente, docentes e técnicos- administrativos, com o intuito de melhorar a qualidade da educação superior que a UEMA oferece.

Segundo informações da CPA, a comissão coordena e conduz processos de autoavaliação e intermedia processos de avaliação externa relacionados à Universidade diante de avaliadores do INEP/MEC ou CEE/MA. Já a DAAE, por meio de seus relatórios, expõe que são aplicados questionários voltados para os discentes e docentes em relação ao curso e às disciplinas, e aos egressos em relação ao curso, desempenho, aspectos profissionais e condições oferecidas pela universidade.

1.3.1 Externa

No que diz respeito à avaliação externa, os Cursos de Graduação da UEMA são submetidos a dois tipos de avaliações:

- a) Avaliação para reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento dos cursos pelo Conselho Estadual de Educação do Maranhão (CEE/MA);
- b) Avaliação de verificação de desempenho dos alunos ingressantes e egressos da UEMA pelo SINAES.

A avaliação pelo CEE/MA é norteada pela Resolução nº 109/2018 – CEE/MA, que estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências. Tal resolução especifica meios e mecanismos que os cursos deverão seguir para que seja efetivado seu reconhecimento ou sua renovação de reconhecimento.

O SINAES, por sua vez, é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes, avalia os aspectos que giram em torno desses três eixos, principalmente o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente e as instalações. O Sinaes avalia todos os aspectos do ensino, da pesquisa e da extensão, obtendo, assim, informações que servirão de orientação para as IES. Desse modo, o Sinaes traz uma série de instrumentos capazes de produzir dados e referenciais para uma melhor eficácia na análise ou avaliação de curso e da instituição. Dentre os mecanismos capazes de avaliar o ensino, destaca-se o Enade, que se caracteriza por ser um componente curricular obrigatório nos cursos de graduação (Lei 10.861/2004).

1.3.2 Interna

A UEMA conta com o compromisso da Administração Superior (Reitoria, Pró-Reitorias, Centros de Estudos, Direção de Cursos, Chefias de Departamentos) em adotar a avaliação como fator imprescindível para decisão em seu planejamento estratégico. Os diversos *campi*/centros que compõem a estrutura da UEMA devem assentar as suas atividades baseadas nas informações levantadas por meio da autoavaliação. Além disso, tem sido crescente o interesse da Comunidade acadêmica necessário ao alcance do sucesso a arregimentação de todos os atores para a responsabilidade e comprometimento com a efetividade e o prosseguimento do processo avaliativo.

O caráter formativo da autoavaliação deve possibilitar o aperfeiçoamento tanto pessoal dos membros da comunidade acadêmica quanto institucional, pelo fato de fazer com que todos os envolvidos se coloquem em um processo de reflexão e autoconsciência institucional.

O processo de autoavaliação desencadeado pela UEMA constitui-se em uma experiência de aprendizagem para toda a comunidade acadêmica. No percurso da realização desse processo exige-se o estabelecimento de condições, algumas relacionadas abaixo, consideradas prerrogativas: Comissão Própria de Avaliação (CPA) e a Avaliação dos Cursos de Graduação (Avalgrad). Conta com as avaliações externas imprescindíveis à qualidade de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, como as avaliações dos cursos pelo Conselho Estadual de Educação (CEE) e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

A CPA, com autonomia e condições para planejar, coordenar e executar as atividades, mantendo o interesse pela avaliação, sensibilizando a comunidade, assessorando os segmentos quanto à divulgação, análise e discussão dos resultados e quanto à tomada de decisões sobre as providências saneadoras.

A autoavaliação da UEMA constitui-se em uma experiência social significativa, orientada para a formação de valores e potencialização do desenvolvimento humano e institucional, pautada nos seguintes princípios:

a) Ética: a autoavaliação bem como todas as suas ações decorrentes deverá se pautar no respeito aos direitos humanos, na transparência dos atos e na lisura das informações, buscando permanentemente soluções para os problemas evidenciados. Portanto, deve fazer



parte do cotidiano de todo processo avaliativo, construindo sua materialidade histórica e cultural, numa realidade concreta, pela intervenção de sujeitos sociais preocupados em defender um projeto de sociedade permeado por valores democráticos e de justiça social;

b) Flexibilidade: a autoavaliação deve ser aberta, de fácil compreensão dos seus procedimentos e resultados, além do respeito às características próprias de cada segmento. Fica assegurada no processo avaliativo a observância aos ajustes sempre que necessários às peculiaridades regionais e adaptabilidade ao processo de avaliação institucional. Assim, a autoavaliação propiciará oportunidades para aprender, criar, recriar, descobrir e articular conhecimentos, ou seja, criar perspectivas para educar e adaptar-se a uma realidade plural, contraditória e em constante processo de mutação;

c) Participação: o processo de autoavaliação deverá contar com a participação ampla da comunidade acadêmica em todas as suas etapas, abalizada no respeito aos sujeitos, considerando suas vivências e o seu papel no contexto da instituição. Constitui-se em um exercício democrático, com abertura de espaços para o diálogo com os diferentes interlocutores, assegurando a sua inserção desde a concepção e execução dos instrumentos de avaliação até a análise crítica dos seus resultados;

d) Excelência: o compromisso da UEMA com a qualidade das suas ações, processos e produtos, estende-se, também à autoavaliação e aos seus resultados. Partindo da compreensão da avaliação como um processo sistêmico, a autoavaliação tem o propósito de entender o contexto institucional como um todo, buscando investigar a realidade concreta nos seus aspectos internos e externos, mediante coleta e interpretação de comportamentos sociais, garantindo que os seus resultados venham contribuir para a eficiência e eficácia dos serviços disponibilizados à comunidade;

e) Inovação: a autoavaliação deverá incentivar formas de enfrentamento de problemas que resultem em soluções criativas compatíveis com a realidade da instituição. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão sendo gradativamente incorporadas às práticas didático-pedagógicas da UEMA, buscando a promoção de um ambiente favorável à criatividade, à experimentação e à implementação de novas ideias. Dessa forma, metodologias interativas devem ser estimuladas e difundidas no seio da autoavaliação para provocar a quebra de estilos ortodoxos ou de acomodação;

f) Impessoalidade: a autoavaliação não deverá tomar como objeto de análise as pessoas enquanto indivíduos. Não são as pessoas que serão avaliadas, mas sim as estruturas,



as práticas, as relações, os processos, os produtos e os recursos que constituem o saber/fazer da UEMA.

Para contemplar a participação efetiva de todos os *campi*/centros, o processo de autoavaliação será realizado pelas Comissões Setoriais de Avaliação dos Centros de Estudos. As comissões Setoriais de Avaliação dos Centros têm a atribuição de desenvolver o processo avaliativo junto ao Centro, conforme o projeto de autoavaliação da Universidade, respeitadas as orientações da CPA/UEMA.

As Comissões Setoriais de Avaliação dos Centros funcionarão como prolongamento da CPA/UEMA e devem criar estratégias adequadas à realidade local, no sentido de possibilitar a participação dos gestores, servidores docentes, servidores técnico-administrativos e de representantes da sociedade em todas as etapas da avaliação.

A Avaliação dos Cursos de Graduação é contemplada também pela Avalgrad, conforme a Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA, Capítulo V - Da Avaliação, Seção II - Da Autoavaliação dos Cursos de Graduação, artigos 176 e 177 e envolve gestores, corpo docente, técnico-administrativos e discentes.

Art. 176 A autoavaliação dos cursos de graduação é coordenada e supervisionada pela Prog, por meio da Divisão de Acompanhamento e Avaliação do Ensino (DAAE), vinculada à CTP, conforme Regimento das Pró-Reitorias.

§ 1º A autoavaliação dos cursos de graduação, no âmbito da Prog, será realizada por meio da Avaliação dos Cursos de Graduação (Avalgrad), semestralmente.

§ 2º A análise dos resultados da Avalgrad e as proposições de melhoria dos indicadores de qualidade de cada curso devem ser realizadas pelos seus NDE, Colegiado de Curso, e homologadas pelo Conselho de Centro.

§ 3º A análise dos resultados da Avalgrad e as proposições de melhoria dos indicadores de qualidade do curso são condições indispensáveis para a validação do PPC, pela CTP/PROG, quando do processo de reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso.

[...].

Art. 177 A autoavaliação dos cursos se faz com base no PPI, PDI e nos instrumentos de avaliação dos cursos de graduação, considerando o perfil estabelecido pela Uema para o profissional cidadão a ser formado por todos os cursos, bem como nos princípios e concepções estabelecidos neste Regimento.

A proposta para a reformulação do Projeto de autoavaliação - 2021-2025 da UEMA, em seu Manual de Orientações para as Comissões Temáticas, já apresenta caminhos para a continuidade das ações avaliativas institucionais, pretendendo expandi-las e consolidá-las em observância às diretrizes emanadas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES e pelo Conselho Estadual de Educação do Maranhão - CEE, respeitada as peculiaridades institucionais e ao mesmo tempo se constitui numa experiência formativa.

2 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

2.1 CONTEXTUALIZAÇÕES HISTÓRICA E GEOGRÁFICA DO CURSO

A Escola de Agronomia do Maranhão foi fundada em 3 (três) de novembro de 1969 fruto de uma atitude de vanguarda para a época. Neste momento vivia-se a época da “Revolução Verde” denominação utilizada para o processo de transformação da agricultura em escala global que se deu por meio do desenvolvimento e incorporação de novos meios tecnológicos na produção. O mundo precisava gerar novas tecnologias de modo que pudesse produzir alimentos em quantidade e qualidade para alimentar uma população que crescia em progressão geométrica. Os países do cone europeu e os estadunidenses saíram na frente e tornaram-se mais competitivos. Houve assim, a necessidade de se formar profissionais mais aptos para enfrentar os desafios da modernidade. O Curso de Agronomia do Maranhão foi concebido nessa nova ótica de desenvolvimento.

Em 30 de setembro de 1970, o Conselho Estadual de Educação autorizou o funcionamento da Escola de Agronomia do Maranhão e o reconhecimento como Instituição de Ensino Superior ocorreu em 30 de abril de 1974 pelo Conselho Federal de Educação.

A Escola de Agronomia do Maranhão passou a denominar-se Curso de Agronomia, vinculado diretamente ao Centro de Ciências Agrárias em virtude de mudança na estrutura da Universidade Estadual do Maranhão ocasionada em consequência do Decreto nº 13.819, de 25 de abril de 1994.

Geograficamente, a infraestrutura embrionária para instalação e implantação do Curso de Agronomia foi a Fazenda Modelo. Atualmente, o curso de Agronomia Bacharelado, da Universidade Estadual do Maranhão, *campus* São Luís, está localizado na Avenida Lourenço Vieira da Silva s/n, Campus Universitário Paulo VI, CEP – 65055-970. Além do *campus* São Luís a UEMA também oferta o Curso no Centro de Estudos Superiores de Balsas.

Ao longo desses 53 (cinquenta e três) anos de existência do curso de Agronomia, novos paradigmas foram incorporados ao processo de formação e também às atribuições profissionais do Engenheiro Agrônomo, gerando a necessidade de atualização do Projeto Pedagógico do Curso, a fim de formar um profissional diferenciado que alie o conhecimento técnico e científico tradicional a outras habilidades, com formação holística, dimensão ética, social, política, cultural, sustentabilidade ambiental, inclusão social e cidadania.



O currículo do Curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) precisa se adequar a esse novo modelo econômico de desenvolvimento. O mercado tornou-se mais exigente na absorção de profissionais na área agrônoma. Urge, portanto, uma mudança radical na estrutura curricular do curso de forma que essas demandas possam ser plenamente atendidas.

Essa pressão externa motivou a direção superior da Universidade a desenvolver um novo modelo de estrutura curricular no sentido que possa resgatar a credibilidade e conseqüentemente o reconhecimento pela sociedade do novo perfil do Engenheiro Agrônomo egresso da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA.

A presente proposta pedagógica busca, desta forma, discutir alguns pontos essenciais para a formação do Engenheiro Agrônomo e apontar caminhos no sentido de superá-los. Torna-se fundamental a definição da importância educacional, mas também, o papel político do curso reformulando o conjunto de matérias e disciplinas que compõem a estrutura curricular, sem perder de vistas as novas competências que se exigem de um profissional liberal.

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

2.1.1 Justificativa para a renovação de reconhecimento do Curso

O princípio constitucional, denominado **garantia do padrão de qualidade**, insculpido no **Art. 206, VII da Constituição Federal de 1988**, direciona as políticas públicas da educação.

De igual modo, fundamentando-se nessa máxima, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394/1996, estabelece em seu Art. 3º, IX a garantia de padrão de qualidade como princípio necessário para que o ensino seja ministrado.

Neste propósito, o Conselho Estadual de Educação do Maranhão através da **Resolução nº 109/2018 – CEE (Anexo I- Drive do Curso-Pasta 5)** estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão, que tem como finalidade a melhoria da qualidade da educação nos cursos de graduação e instituições de educação superior.

A função regulatória exercida pelo Conselho Estadual de Educação é evidenciada mediante atos administrativos, cujas modalidades objetivam o credenciamento, reconhecimento de instituição e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso.

Assim, conforme preceitua a Resolução nº 109/2018 - CEE, após sua criação dentro da instituição credenciada, os cursos de graduação devem ter **autorização** para iniciar suas atividades, para depois receberem o **reconhecimento** do curso. O reconhecimento do curso é **condição necessária**, juntamente com o **registro**, para a validade nacional dos respectivos diplomas emitidos aos graduados. O prazo máximo de Reconhecimento concedido pelo CEE-MA é de cinco anos. Posteriormente, de acordo com a legislação pertinente, todo curso deverá se submeter a processo avaliativo periódico para obter a **renovação do reconhecimento**, necessário para a continuidade da oferta.

Os reconhecimentos de curso bem como suas renovações obedecem a um fluxo processual constituído por diversas etapas, dentre as quais a avaliação *in loco*, que resulta em um relatório/parecer da comissão de avaliadores, em que constam aferidas as informações apresentadas pelo curso relacionadas à realidade encontrada durante a visita, no que tange a: Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Tutorial e Infraestrutura, que devem integrar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Ressalte-se que o PPC é condição indispensável à criação, à autorização, ao reconhecimento, à renovação de reconhecimento, à estruturação e ao funcionamento do curso de graduação em qualquer modalidade, como preceitua o Art. 36, da **Resolução 1477/2021 - CEPE/UEMA (Anexo II- Drive do Curso-Pasta 5)**. As Diretrizes para elaboração, atualização e tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UEMA são estabelecidas pela **Portaria Normativa nº 73/2021 - GR/UEMA**, de 18 de novembro de 2021 (**Anexo III- Drive do Curso-Pasta 5**).

Em outras palavras, a avaliação periódica dos Cursos de Graduação é uma necessidade imperiosa para que ocorra a Renovação do seu Reconhecimento.

O Curso de Engenharia Agrônômica, Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias - *Campus* São Luís em 2015, recebeu a visita da Comissão Verificadora do Conselho Estadual



de Educação (CEE), visando a **Terceira Renovação de Reconhecimento** que foi efetivada através da **Resolução nº 199/2015 - CEE (Anexo IV- Drive do Curso- Pasta 5)** pelo prazo de 5 (cinco) anos.

A Comissão Verificadora do CEE constituída pelos membros: Professor Doutor Marcos Antonio Delmondes Bonfim, Doutora Maryzelia Furtado de Farias e a Professora Maria Célia Macedo Araújo Melo, analisou o funcionamento do Curso em 03 (três) dimensões: Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Instalações Físicas, conforme **PARECER nº 237/2015 - CEE (Anexo V- Drive do Curso- Pasta 5)** .

Diante das constatações, a Comissão Verificadora do CEE atribuiu os seguintes conceitos e média final para o curso de Engenharia Agrônômica, conforme apresentação no quadro a seguir.

Quadro 1 - Conceito das Dimensões analisadas pelo CEE e média final para o Curso de Engenharia Agrônômica.

DIMENSÃO	MÉDIA GLOBAL
Dimensão 1- Organização Didático- Pedagógica	3,5
Dimensão 2- Corpo Docente	4,2
Dimensão 3- Instalações Físicas e Acervo Da Biblioteca Central e Setorial	3,0
MÉDIA FINAL	4,0

Fonte: Parecer nº 237/2015-CEE/2015.

No quadro abaixo se apresenta a série histórica na avaliação do Curso de Engenharia Agrônômica pelo CEE - MA, onde se constata que o curso vem mantendo o padrão de qualidade nos anos de 2003, 2010 e 2015:

Quadro 2 – Série histórica na avaliação do Curso de Engenharia Agrônômica: CEE

Média Final	Anos		
	2003	2010	2015
Avaliação CEE	3,71	4	4

Fonte: CEE/MA, 2003/2010/2015.

2.1.2 Aporte Legal e Normativo do Curso

A proposta pedagógica do Curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís, está alicerçada nos dispositivos legais abaixo relacionados, separando-os por competência:



Federal, Estadual e Institucional da Universidade Estadual do Maranhão. Por fim, destacamos também os atos regulatórios que amparam o funcionamento do Curso. Ressaltamos que os dispositivos legais e normativos deste item estão organizados, juntamente com os anexos, na Pasta 5 do Drive criado pela CTP especificamente para o Curso de Engenharia Agrônoma, podendo ser acessado através do link: https://drive.google.com/drive/folders/1-4JwSM6KAyY7HwILxw7ikfIK_WjFzw12?usp=sharing e no Drive da CTP, cujo link de acesso é o seguinte: <https://drive.google.com/drive/folders/1-f4mPo4VifjR5QXz5mEgPp-8wSG1V7e0?usp=sharing>

Âmbito Federal

- Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Decreto nº 23.196, de 12 Outubro de 1933. Regula o exercício da profissão agrônoma e dá outras providências.
- Decreto-Lei nº 9.585, de 16 de Agosto de 1946. Concede o título de Engenheiro Agrônomo aos Diplomados por Estabelecimentos de Ensino Superior de Agronomia.
- 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.
- Parecer CNE/CES nº 306/2004, aprovado em 7 de outubro de 2004. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia.
- Resolução CNE/CES 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.
- Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia
- Lei nº 9.795 de 28 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.



- Resolução nº 1 - CNE/CP, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana.
- Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Parecer CNE/CES nº8 de 31 de janeiro de 2017. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior, 2010.
- Resolução nº 1 - CONAES, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.
- Resolução nº 1 - CNE/CP, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução nº 2 - CNE/CP, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Decreto nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Resolução nº 218 - CONFEA, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Âmbito Estadual

- Decreto Estadual nº 15.581, de 30 de maio de 1997. Aprova o Estatuto da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.



- Resolução nº 109 - CEE/MA, de 17 de maio de 2018. Estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências.
- Lei nº 3003, de 03 de novembro de 1969. Cria a Escola de Agronomia do Maranhão e dá outras providências.

Âmbito Institucional

- Resolução nº 886/2014 - CONSUN/UEMA, de 11 de dezembro de 2014. Cria o Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão.
- Resolução nº 891 – CONSUN/UEMA, de 31 de março de 2015. Aprova o Regimento do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA e dá outras providências.
- Resolução nº 1233 - CEPE- UEMA, de 6 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a regulamentação de hora-aula e dos horários nos cursos de graduação presenciais da Universidade Estadual do Maranhão.
- Resolução nº 1477 - CEPE/UEMA, de 06 de outubro de 2021. Estabelece o Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão.
- Resolução nº 1023 – CONSUN/UEMA, de 21 de março de 2019. Regulamenta o Núcleo Docente Estruturante – NDE no âmbito dos cursos de graduação da Universidade Estadual do Maranhão.
- Portaria Normativa nº 73/2021-GR/UEMA. Estabelece as Diretrizes para elaboração, atualização e tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA e dá outras providências.
- Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI.

Amparo Legal do Funcionamento do Curso

- ❖ Resolução nº 1117/2014-CEPE/UEMA. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão.
- ❖ Resoluções de Renovação de Reconhecimento:



- Resolução nº 007/2010 - CEE/MA. Renova o Reconhecimento do Curso de Agronomia – Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão.
- Resolução nº 332/2010 - CEE/MA. Retifica o Art. 1º da Resolução nº 07/2010-CEE que renova o Reconhecimento do Curso de Agronomia – Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão
- Resolução nº 199/2015 - CEE/MA. Renova o Reconhecimento do Curso de Agronomia – Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão.

2.2 FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL

2.2.1 Competências e habilidades do profissional a ser formado

Compete ao Engenheiro Agrônomo desempenhar as atividades profissionais previstas nos artigos 1º e 5º, da Resolução nº. 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA, referentes à engenharia rural; construções para fins rurais e suas instalações complementares; irrigação e drenagem para fins agrícolas; fitotecnia e zootecnia; melhoramento animal e vegetal; recursos naturais renováveis; ecologia, agrometeorologia; defesa sanitária; química agrícola; alimentos; tecnologia de transformação (açúcar, amidos, óleos, laticínios, vinhos e destilados); beneficiamento e conservação dos produtos animais e vegetais; zootecnia; agropecuária; edafologia; fertilizantes e corretivos; processo de cultura e de utilização de solo; microbiologia agrícola; biometria; parques e jardins; mecanização na agricultura; implementos agrícolas; nutrição animal; agrostologia; bromatologia e rações; economia rural e crédito rural; seus serviços afins e correlatos.

Na nova concepção da formação do Engenheiro Agrônomo, podem ser identificados alguns dos diferentes espaços sociais de atuação deste profissional, resguardando as conquistas de muitos anos de luta da categoria que se encontram consubstanciadas desde a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que “Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências” e da Resolução anteriormente apresentada. Estes espaços foram identificados:

- ♦ Agricultura familiar;



- ◆ Agroenergia;
- ◆ Agroecologia;
- ◆ Agronegócio;
- ◆ Movimentos sociais ligados à agricultura;
- ◆ Cooperativas Agrícolas e outras formas de associação;
- ◆ Empresas de produção de insumos e equipamentos agrícolas;
- ◆ Serviço público de extensão rural, reforma agrária e meio ambiente;
- ◆ Serviço de difusão tecnológica em empresas privadas;
- ◆ Docência;
- ◆ Instituições de pesquisa pública e privada;
- ◆ Assessoria técnica, organizativa e política no que se refere à Agricultura;
- ◆ Planejamento em empresas privadas, instituições estatais e ONG's; e
- ◆ Atuação profissional autônoma.

O Engenheiro Agrônomo é capacitado para atuar nas seguintes áreas:

- a) Fitotecnia – desenvolvimento e aplicação de técnicas de manejo e produção de plantas frutíferas, medicinais e ornamentais; produção de grãos, fibras, raízes, hortaliças, dentre outras.
- b) Conservação e Manejo dos Solos – sistemas de cultivo convencional e plantio direto, rotação de culturas, adubação verde, terraceamento e outras técnicas de conservação.
- c) Controle Fitossanitário – controle químico, biológico e integrado de pragas e doenças das diversas culturas.
- d) Nutrição e Adubação – necessidades nutricionais das plantas, adubação química e orgânica.
- e) Processamento e Armazenamento de Grãos e Sementes – instalações e equipamentos para beneficiamento e conservação de grãos e sementes.
- f) Melhoramento – obtenção de novos cultivares de plantas através de melhoramento genético e seleção.
- g) Paisagismo e Floricultura – cultivo de flores, construção de praças e jardins, arborização,



gramados.

- h) Topografia – medição de áreas, curvas de nível, planejamento físico.
- i) Pecuária – manejo, reprodução e melhoramento animal, formação de pastagens.

Neste sentido, considerando as competências do Engenheiro Agrônomo, é importante que sejam observadas tanto as competências específicas como também as gerais, estas últimas inseridas no art. 4º, da Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, pelo fato da Engenharia Agrônômica ser uma habilitação ou área de abrangência da Engenharia.

O Art. 6º da Resolução nº 01/2006/CNE, de 02 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia estabelece para o curso, as seguintes competências e habilidades:

- ◆ projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- ◆ realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- ◆ atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- ◆ produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- ◆ participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- ◆ exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- ◆ enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

2.2.2 Objetivo Geral do Curso

Formar profissionais, Engenheiros Agrônomos, com formação integral capazes de incrementar os níveis de produção e produtividade na agropecuária, gerar, aplicar e



disseminar métodos e técnicas científicas, propor soluções concretas para os problemas agrários e atuar nos diversos campos de sua especialização com postura política e ética.

2.2.3 Objetivos Específicos do Curso

- ◆ Formar profissionais aptos a promover, orientar e administrar a utilização dos fatores de produção, com vistas a racionalizar a produção vegetal e animal, em harmonia com o ecossistema; bem como atuar no âmbito da agricultura familiar, buscando a sustentabilidade, com ênfase no enfoque agroecológico e na proteção ambiental;
- ◆ Capacitar os futuros profissionais ao planejamento, pesquisa e utilização de processos e técnicas adequadas à solução de problemas relacionados ao desenvolvimento qualitativo e quantitativo dos produtos agropecuários tanto no contexto local, regional e nacional;
- ◆ Promover e estimular o desenvolvimento das capacidades pessoais que favoreçam e potencializem o espírito empreendedor e gerencial;
- ◆ Proporcionar condições para o desenvolvimento de profissionais que sejam capazes de buscar novas fronteiras de atuação e contribuir para o avanço econômico e social do Estado do Maranhão pela adaptação, criação e/ou desenvolvimento de tecnologias;
- ◆ Desenvolver nos profissionais uma cultura extensionista nos vários níveis de parcerias e reciprocidade, que provoquem intervenções e melhorias no ambiente;
- ◆ Proporcionar formação técnica e humanista ao corpo discente de modo a promover o desenvolvimento de sua capacidade de compreensão da realidade e de sua habilidade para criar e implementar decisões;
- ◆ Estimular a pesquisa básica e aplicada, promovendo sua articulação com os vários níveis de produção para favorecer mudanças e transformações, de modo a contribuir para o desenvolvimento sustentável;
- ◆ Gerar e difundir conhecimentos, métodos e técnicas de produção e administração.

2.2.4 Perfil profissional do egresso

O egresso do Curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Estadual do Maranhão deverá ter capacidade técnica científica para atuação profissional em todas as áreas da Agronomia e na Engenharia, com valores humanísticos, princípios éticos, visão socioeconômica ampla, capacidade de comunicação e visão socioambiental. O egresso deverá ter uma visão holística da realidade, possuir uma formação generalista, com sólidos



conhecimentos técnico-científicos, capaz de aplicar técnicas básicas e novas tecnologias no exercício profissional, com atuação inovadora e empreendedora, conforme preceitua o art. 3º, da Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019.

O Art. 5º da Resolução nº 01/2006/CNE estabelece que o Curso de Engenharia Agrônômica deve oportunizar aos profissionais o seguinte perfil:

- sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- 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;
- 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;
- capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

Os Referenciais Curriculares Nacionais do Curso de Agronomia Bacharelado em sintonia com as demandas sociais e econômicas e considerando a atuação fundamentada na ética, segurança e nos impactos socioambientais, preceitua como perfil do egresso:

- Atuação de forma generalista, no manejo sustentável dos recursos naturais, visando à produção agropecuária;
- Desenvolver projetos de produção, transformação, conservação e comercialização de produtos agropecuários;
- Organização e gerenciamento do espaço rural;
- Promoção a conservação da qualidade do solo, da água e do ar;
- Controle da sanidade e da qualidade dos produtos agropecuários;
- Desenvolvimento de novas variedades de produtos;
- Otimização de tecnologias produtivas e atuação com as políticas setoriais;
- Coordenação e supervisão de equipes de trabalho;
- Realização de pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica;
- Execução e fiscalização de obras e serviços técnicos;



- Realização de vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres.

Para atender a esta demanda, o profissional precisa estar preparado ao trabalho em todos os segmentos relacionados à agricultura e capacitado a identificar e resolver problemas, com responsabilidade técnica e social. Logo, a formação deve contemplar as vertentes técnico-científica, ambiental, social, econômica, política, ética e humanista.

Dessa forma, o egresso do Curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Estadual do Maranhão, *campus* São Luís, terá o perfil para contribuir na construção de um modelo de desenvolvimento agropecuário sustentável, potencializando a geração e aplicação de novos produtos, tecnologias e serviços, respeitando os preceitos ambientais com vistas ao desenvolvimento socioeconômico.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO CORPO DISCENTE

O ingresso do aluno ao Curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, *campus* São Luís, se dá por Processo Seletivo de Educação Superior – PAES, transferência interna; transferência externa; portador de diploma de curso superior de graduação e outras. Anualmente são oferecidas pelo processo seletivo setenta vagas com duas turmas ao ano. Quanto ao turno de funcionamento, o curso é oferecido no período diurno, compreendendo os turnos matutino e vespertino (Integral).

2.3.1 Dados socioeconômicos

O perfil socioeconômico dos estudantes do curso de Engenharia Agrônômica é um instrumento de identificação dos aspectos sociais, econômicos e culturais que devem ser considerados, pois interferem no desempenho cognitivo do aluno e também é subsídio para orientar as ações pedagógicas do curso.

Nos quadros a seguir são reunidas informações relativas ao aspecto socioeconômico dos ingressantes do curso de Engenharia Agrônômica no tocante a: sexo, estado civil, faixa etária, faixa social, reserva de vagas e origem.

O período de sistematização dos dados fornecidos pela Pró-Reitoria de Graduação corresponde ao exercício de **2021** e o semestre letivo **2022.1**, que pode ser considerado um lapso temporal exíguo para análise. Contudo, os dados coletados nos mostram: a) uma



tendência de maior representatividade do gênero masculino em 2021 e do feminino em 2022.1; b) prevalência dos estudantes solteiros em relação aos demais estados civis; c) faixa etária de 18 a 24 anos predominante e dentro da faixa esperada para o estudante universitário ingressante; d) renda familiar dominante de até 1,5 salários mínimo; e) obediência ao preenchimento de vagas pelo sistema universal e sistema especial de reserva de vagas (especial 1 - 10% das vagas para negros e índios; especial 2 - 5% das vagas do curso para pessoas com deficiência); f) os estudantes do curso são originários predominantemente de escolas públicas.

Quadro 3 – Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: sexo.

Ano	Sexo						TOTAL
	Homem Cisgênero	Mulher Cisgênero	Mulher Transexual	Não Binário	Outros	Não quer responder	
2021	170	151	-	-	2	1	324
2022.1	137	162	2	1	4	9	315

Fonte: Pró- Reitoria de Graduação – PROG, 2021, 2022.1.

Quadro 4 – Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: estado civil.

Ano	Estado civil				
	Solteiro	Casado	Separado judicialmente ou divorciado	Outros	União Estável
2021	291	21	4	1	-
2022.1	272	28	3	3	9

Fonte: Pró- Reitoria de Graduação – PROG, 2021, 2022.1.

Quadro 5 – Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: faixa etária.

Ano	Faixa etária					
	Menores de 18 anos	18 a 24 anos	25 a 30 anos	31 a 40 anos	41 a 50 anos	Acima de 50 anos
2021	2	235	53	21	3	2
2022.1	2	211	70	25	5	2

Fonte: Pró- Reitoria de Graduação – PROG, 2021, 2022.1.

Quadro 6 – Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: faixa social.

Ano	Faixa social						
	Até 1,5 salários mínimos	Acima de 1,5 até 3 salários mínimos	Acima de 3 até 4,5 salários mínimos	Acima de 4,5 até 6 salários mínimos	Acima de 6 até 10 salários mínimos	Acima de 10 salários mínimos	Nenhuma
2021	137	110	32	21	7	4	13
2022.1	118	72	31	9	11	5	-

Fonte: Pró- Reitoria de Graduação – PROG, 2021, 2022.1.



Quadro 7 – Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: reserva de vagas.

Ano	Universal	Negros e índios	Deficiência
2021	302	20	1
2022.1	292	19	1

Fonte: Pró- Reitoria de Graduação - PROG, 2021, 2022.1.

Quadro 8 – Dados socioeconômicos de matriculados no Curso de Engenharia Agrônômica, por ano: Origem.

Ano	Escola Pública	Escola Privada	Escola Pública e Privada
2021	223	77	24
2022.1	225	73	17

Fonte: Pró- Reitoria de Graduação - PROG, 2021, 2022.1.

2.3.2 Dados de vagas, aprovação Paes, matriculados, readmissão, transferências interna e externa.

Abaixo segue quadro com informações referentes ao acompanhamento do processo de preenchimento de vagas e matrícula, destacando-se: a oferta de vagas, demanda e matrícula no Paes, transferência interna, externa e readmissão dos discentes do curso de Engenharia Agrônômica no último quinquênio (2017 a 2021):

Quadro 9 - Quantitativo de estudantes, por demanda e matrícula, segundo ocorrência acadêmica, por ano.

Ano	Vagas no Paes	Paes		Transferência interna		Transferência externa		Readmissão	
		Demanda	Matrícula	Demanda	Matrícula	Demanda	Matrícula	Demanda	Matrícula
2017	70	395	66	05	0	08	01	10	01
2018	70	360	64	05	0	10	01	0	01
2019	70	426	66	-	-	-	-	-	07
2020	70	568	61	05	0	05	01	-	01
2021	70	321	69	10	0	10	02	-	05

Fonte: PAES/ CAT, 2017/2021; Dados do Curso, 2017/2021.

2.3.3 Dados de evasão, reprovação, trancamento, cancelamento, concluintes.

O quadro a seguir evidencia os dados de acompanhamento dos processos de rendimento e situação dos discentes do Curso de Engenharia Agrônômica no período de 2017 a 2021, ressaltando-se o quantitativo de: trancamento, cancelamento, reprovação por conteúdo curricular, evasão, concluintes com suas respectivas médias de coeficiente em cada exercício.



Quadro 10 – Quantitativo de estudantes, segundo ocorrência de permanência acadêmica, por ano.

Ano	Matrícula	Trançamento	Cancelamento	Reprovação	Evasão	Concluintes	Média do Coeficiente/Concluintes
2017	489	04	05	625	11	64	6,25
2018	593	16	04	669	12	25	7,20
2019	608	28	06	630	06	36	7,31
2020	639	28	02	262	04	30	7,19
2021	584	19	02	347	0	37	6,45

Fonte: SIGUEMA, 2017/2021; Dados do Curso, 2017/2021.

2.4 ATUAÇÃO DO CURSO

O Curso de Engenharia Agrônoma, campus São Luís, no aspecto ensino-aprendizagem não está restrito às práticas acadêmicas desenvolvidas no interior da sala de aula, por considerar que é indispensável contextualizar a aprendizagem, superando a aridez das abstrações científicas, proporcionando vida ao conteúdo ensinado/aprendido.

Dessa forma, o Curso promove oportunidades reais e quantitativamente significativas de atividades e experiências práticas em laboratórios, em campo, estágios e eventos que contribuem para a formação do perfil desejado do profissional Engenheiro Agrônomo.

2.4.1 Ensino

Em complementação à Estrutura Curricular formal, o Curso conta com um conjunto de programas institucionais que, articulados com o ensino de graduação, permite estimular o desenvolvimento das atitudes preconizadas como desejáveis ao profissional Engenheiro Agrônomo. Esses programas são mantidos e estimulados na estrutura curricular proposta, visando a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Dentre estes programas no aspecto ensino destaca-se a Monitoria.

A monitoria (remunerada ou voluntária) tem como objetivo incentivar o estudante para a carreira docente da Educação Superior e prevê o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas e práticas em disciplinas ou áreas de conhecimento sob a orientação de um docente. O monitor poderá participar do programa de monitoria em disciplinas vinculadas ao curso a partir do **3º período** por meio de processo seletivo, com dedicação semanal de 12 (doze) horas semanais, em conformidade com o plano de trabalho, que não poderão ser coincidentes com os horários de aula das disciplinas em que esteja matriculado. O exercício



da monitoria corresponderá a um semestre letivo regular. No caso de monitoria remunerada não deverá ter vínculo empregatício conforme previsto no Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA.

Os quadros a seguir apresentam as disciplinas ofertadas pelos Departamentos e os respectivos docentes orientadores que concretizaram o exercício da Monitoria no Curso de Engenharia Agrônômica no quinquênio 2017 a 2021.

Quadro 11 – Quantitativo de Programas de incentivo à docência, por vigência, do Departamento de Economia Rural.

Vigência	Prof. Coordenador	Disciplina	Semestre	Monitoria	
				Bolsistas	Voluntários
2017	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	Agronegócios	Primeiro/ Segundo	02	-
	Luciano Cavalcante Muniz	Economia Rural	Primeiro	01	-
	Lucilio Araújo Costa	Planejamento e Adm. Rural	Primeiro/ Segundo	01	01
	SUBTOTAL			04	01
2018	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	Agronegócios	Primeiro/ Segundo	02	-
	Luciano Cavalcante Muniz	Economia Rural	Primeiro/ Segundo	02	-
	Lucilio Araújo Costa	Planejamento e Adm. Rural	Segundo	01	-
	Paulo Henrique Aragão Catunda	Extensão e Associativismo Rural	Segundo	01	-
	SUBTOTAL			06	-
2019	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	Agronegócios	Primeiro/ Segundo	01	01
	Luciano Cavalcante Muniz	Economia Rural	Primeiro/ Segundo	02	-
	Lucilio Araújo Costa	Planejamento e Adm. Rural	Primeiro/ Segundo	02	-
	Paulo Henrique Aragão Catunda	Extensão e Associativismo Rural	Primeiro	01	-
	SUBTOTAL			06	01
Vigência	Prof. Coordenador	Disciplina	Semestre	Monitoria	
2020	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	Agronegócios Comercialização Agrícola	Primeiro/Se gundo Primeiro	01 01	1 -
	Luciano Cavalcante Muniz	Economia Rural	Primeiro/Se gundo	-	02



	Lucilio Araújo Costa	Planejamento e Adm. Rural	Primeiro/Segundo	01	01
	Paulo Henrique Aragão Catunda	Extensão e Associativismo Rural	Primeiro/Segundo	-	02
	SUBTOTAL			03	06
2021	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	Agronegócios	Primeiro/Segundo	-	2
	Luciano Cavalcante Muniz	Economia Rural	Primeiro/Segundo	02	-
	Paulo Henrique Aragão Catunda	Extensão e Associativismo Rural	Primeiro/Segundo	-	02
	SUBTOTAL			02	04
TOTAL				21	12

Fonte: Departamento de Economia Rural-DER, 2017 a 2021.

Quadro 12 – Quantitativo de Programas de incentivo à docência, por vigência, do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade.

Vigência	Professor Coordenador	Disciplina	Semestre	Monitoria	
				Bolsistas	Voluntários
2017	Gislane da Silva Lopes	Entomologia Agrícola	Primeiro	01	---
			Primeiro	01	---
	Hamilton Jesus Santos Almeida	Tecnologia de Produtos Agropecuária	Primeiro/Segundo	01	01
			Primeiro	01	---
	Heder Braun	Experimentação Agropecuária.	Primeiro	01	---
	José Ribamar Gusmão Araújo	Fruticultura.	Primeiro	01	---
	Ariadne Enes Rocha	Silvicultura.	Primeiro	01	---
	Josiane Marlle Guissem	Sistema de Prod. Arroz, feijão, mandioca e milho.	Primeiro	01	---
Maria Cristina da Silva Mendonça	Agricultura	Segundo	---	01	
Cláudio Belmino Maia	Fitopatologia Aplicada	Segundo	---	02	
2017	Ester Azevedo do Amaral	Entomologia Geral	Segundo	---	02
	Francisco Nóbrega dos Santos	Olericultura	Segundo	---	01
	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Produção e Tecnologia de Sementes	Segundo	---	01
	Moisés Rodrigues Martins	Melhoramento Genético Vegetal	Segundo	---	01



	SUBTOTAL			07	09
2018	Maria Cristina da Silva Mendonça	Agricultura	Primeiro/ Segundo	02	---
	Antônia Alice Costa Rodrigues	Fitopatologia	Primeiro/ Segundo	01	01
	Gislane da Silva Lopes	Entomologia Agrícola	Primeiro/ Segundo	01	01
	Ester Azevedo do Amaral	Entomologia Geral	Primeiro/ Segundo	01	01
	José Ribamar Gusmão Araújo	Fruticultura	Primeiro	01	---
	Cláudio Belmino Maia	Fitopatologia Aplicada	Primeiro	01	---
	Hamilton Jesus Santos Almeida	Paisagismo e Jardinocultura	Primeiro/ Segundo	01	01
	Ariadne Enes Rocha	Silvicultura	Primeiro	01	---
	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Produção e Tecnologia de Sementes	Primeiro/ Segundo	---	02
	Josiane Marlle Guissem milho	Sistema de Prod. Arroz, feijão, mandioca e milho.	Segundo	---	01
	SUBTOTAL			09	07
2019	Maria Cristina da Silva Mendonça	Agricultura	Primeiro/ Segundo	01	01
	Thaís Roseli Corrêa	Biotecnologia Agrônômica	Primeiro/ Segundo	01	01
	Heder Braun	Experimentação Agropecuária	Primeiro	---	01
	José Ribamar Gusmão Araújo	Fruticultura	Primeiro/ Segundo	01	01
2019	Cláudio Belmino Maia	Fitopatologia Aplicada	Primeiro/ Segundo	01	01
	Moisés Rodrigues Martins	Melhoramento Genético Vegetal	Primeiro/ Segundo	---	02
	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Produção e Tecnologia de Sementes	Primeiro/Se gundo	01	01
	Hamilton Jesus Santos Almeida	Paisagismo e Jardinocultura	Primeiro/Se gundo	---	02
	Josiane Marlle Guissem	Sistema de Prod. cana-de-açúcar, algodão, soja, sorgo.	Primeiro	01	---
	Gislane da Silva Lopes	Tecnologia de Produtos Agropecuária	Primeiro	02	---
	Paulo Alexandre F.R. de Melo	Olericultura	Segundo	---	01
	Antônia Alice Costa Rodrigues	Fitopatologia	Segundo	---	01



	Josiane Marlle Guissem	Sistema de Prod. Arroz, feijão, mandioca e milho.	Segundo	---	01
	Ester Azevedo do Amaral	Entomologia Geral	Segundo	---	01
	Ariadne Enes Rocha	Silvicultura	Segundo	---	01
	SUBTOTAL			08	15
2020	Ester Azevedo do Amaral	Entomologia Geral	Primeiro/Segundo	01	01
	Gislane da Silva Lopes	Entomologia Agrícola	Primeiro	01	---
	Antônia Alice Costa Rodrigues	Fitopatologia	Primeiro	01	---
	Paulo Alexandre F.R. de Melo	Olericultura	Primeiro	01	---
	Maria Cristina da Silva Mendonça	Agricultura	Primeiro/Segundo	---	02
	José Ribamar Gusmão Araújo	Fruticultura	Segundo	---	01
	Cláudio Belmino Maia	Fitopatologia Aplicada	Segundo	---	01
	Moisés Rodrigues Martins	Melhoramento Genético Vegetal	Primeiro/Segundo	---	02
2020	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Produção e Tecnologia de Sementes	Segundo	---	01
	Ariadne Enes Rocha	Silvicultura	Segundo	---	01
	SUBTOTAL			04	09
	Maria Cristina da Silva Mendonça	Agricultura	Primeiro/Segundo	01	01
2021	Cláudio Belmino Maia	Fitopatologia Aplicada	Primeiro	01	---
	Moisés Rodrigues Martins	Melhoramento Genético Vegetal	Primeiro	01	---
	Heder Braun	Experimentação Agropecuária	Segundo	---	01
	Ester Azevedo do Amaral	Entomologia Geral	Segundo	---	01
	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Produção e Tecnologia de Sementes	Segundo	---	01
	Antônia Alice Costa Rodrigues	Fitopatologia	Segundo	---	01
	SUBTOTAL			03	05
TOTAL				31	45

Fonte: Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade- DFF, 2017 a 2021.



Quadro 13 – Quantitativo de Programas de incentivo à docência, por vigência, do Departamento de Engenharia Agrícola.

Vigência	Professor Coordenador	Disciplina	Semestr e	Monitoria	
				Bolsista s	Voluntários
2017	Ana Maria Silva de Araújo	Fertilidade do Solo	Primeiro	01	-
	João José Mendes Silva	Irrigação e Drenagem	Primeiro	01	-
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Primeiro	01	-
	Marlen Barros e Silva	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo.	Primeiro	-	01
	José Geraldo B. de Goes Fonseca	Construções Rurais	Segundo	01	-
	Ronaldo Haroldo N. de Menezes	Agrometeorologia	Segundo	01	-
	Conceição de Maria M. de Oliveira	Hidráulica	Segundo	01	-
	Ana Maria Silva de Araújo	Fertilidade do Solo	Segundo	-	01
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Segundo	-	01
	Emanoel Gomes de Moura	Física do Solo	Segundo	-	01
	SUBTOTAL				06
2018	Ana Maria Silva de Araújo	Fertilidade do Solo	Primeiro	-	01
	Antonio Solon Dias	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	Primeiro	01	-
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Primeiro	01	-
	Marlen Barros e Silva	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo.	Primeiro	01	-
	João José Mendes Silva	Irrigação e Drenagem	Primeiro	01	-
	José Geraldo B. de Goes Fonseca	Construções Rurais	Segundo	01	-
	João José Mendes Silva	Irrigação e Drenagem	Segundo	01	-
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Segundo	01	-
	Ana Maria Silva de Araújo	Fertilidade do Solo	Segundo	01	-



	Marlen Barros e Silva	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo.	Segundo	-	01
	SUBTOTAL			08	02
2019	Antonio Solon Dias	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	Primeiro	01	-
	Ronaldo Haroldo N. de Menezes	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	Primeiro	01	-
	Marlen Barros e Silva	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo.	Primeiro	01	-
	João José Mendes Silva	Irrigação e Drenagem	Primeiro	-	01
	José Geraldo B. de Goes Fonseca	Construções Rurais	Primeiro	-	01
	Ana Maria Silva de Araújo	Fertilidade do Solo	Segundo	01	-
	João José Mendes Silva	Irrigação e Drenagem	Segundo	01	-
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Segundo	-	01
	Marlen Barros e Silva	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo	Segundo	-	01
		SUBTOTAL			05
2020	Antonio Solon Dias	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	Primeiro	01	-
	Marlen Barros e Silva	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo.	Primeiro	01	-
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Primeiro	01	-
	Emanuel Gomes de Moura	Física do Solo	Primeiro	-	01
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Segundo	01	-
		SUBTOTAL			04
2021	Marlen Barros e Silva	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	Primeiro	01	-
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Primeiro	-	01
	Marlen Barros e Silva	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	Segundo	01	-
	Juliane Borralho de Andrade	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Segundo	01	-
		SUBTOTAL			03
TOTAL				26	12

Fonte: Departamento Engenharia Agrícola- DEA, 2017 a 2021.

2.4.2 Pesquisa

As atividades de pesquisa estão vinculadas à Pró- Reitoria de Pesquisa/PPG, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica/PIBIC.

O Programa de Iniciação Científica consiste no programa de Bolsas destinadas a alunos de graduação que queiram atuar junto a projetos de pesquisa desenvolvidos por professores. Estas bolsas são financiadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA) e pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), com recursos próprios, por conta de projetos individuais de pesquisa apresentados pelos professores orientadores. As bolsas do programa PIBIC/CNPq, PIBIC/FAPEMA e PIBIC/UEMA são obtidas mediante edital interno, obedecendo a calendários propostos pela Pró- Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, tendo vigência de 12 meses.

Para participação no Programa de Iniciação Científica exige-se do aluno um bom desempenho acadêmico antes e durante a vigência da bolsa. O estudante bolsista deve dedicar 20 horas semanais ao desenvolvimento de um projeto de pesquisa sob a orientação de um professor. A bolsa pode ser renovada por mais um ano, dependendo do desempenho do aluno no projeto, do rendimento acadêmico e do interesse do orientador.

A UEMA através da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação promove anualmente o **Seminário de Iniciação Científica (SEMIC)**. O curso de Engenharia Agrônômica tem participado ativamente desse evento acadêmico. Esta participação pode ser atribuída em parte ao Trabalho de Graduação obrigatório e às bolsas de Iniciação Científica. Nesse evento os discentes que participam do Programa de Iniciação Científica têm a oportunidade de divulgar seus trabalhos à comunidade local na forma oral e em pôster, e são avaliados por docentes de instituições de ensino de outros estados da federação membros do Comitê Externo de avaliação do CNPq.

Assim, durante o Curso, em articulação com as atividades de ensino, deverão ser estimuladas atividades de pesquisa, por meio da iniciação científica. Com este propósito, o Curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís, aprovou no quinquênio 2017 a 2021, junto aos órgãos de fomento (CNPQ, FAPEMA, UEMA) os Projetos de Pesquisa constantes dos quadros a seguir, onde são visualizados projetos concluídos e em andamento, separando por Departamento, cujo professor coordenador está vinculado, destacando-se também o quantitativo de estudantes envolvidos (bolsistas e voluntários).

Quadro 14 - Projetos de Pesquisa do curso de Engenharia Agrônômica aprovados nos anos 2017 a 2021.

Quadro 14.1 - Projetos de Pesquisa do Departamento Economia Rural aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Avaliação dos efeitos no solo e viabilidade econômica da integração lavoura-pecuária em mata de babaçu no estado do Maranhão.	Luciano Cavalcante Muniz	3	-	FAPEMA	Ago. 2015 a jul. 2018
02	Desenvolvimento sustentável para a agricultura familiar: intensificação produtiva na bovinocultura leiteira no Médio Mearim.	Luciano Cavalcante Muniz	4	-	FAPEMA	28/12/2018 a 27/12/2020
03	Arranjos produtivos sustentáveis para agricultores familiares da microrregião de Pindaré Mirim – Maranhão.	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	FAPEMA	23/11/2018 a 23/11/2020
04	Avaliação das alterações exercidas no solo, fluxo de gases de efeito estufa e viabilidade econômica da pecuária de corte, em função da cronosequência da pastagem, após ser formada em diferentes sistemas de ILPF, em região com ocorrência de babaçu no Estado do Maranhão.	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	FAPEMA	10/04/2018 10/04/2021
05	Avaliação da viabilidade econômica da adubação nitrogenada no Capim Marandu (<i>Urochloa brizantha</i> cv. Marandu) em sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta.	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ CNPQ	Ago./2019 Jul./2020
06	Atributos químicos de solos arenosos submetidos à adubação nitrogenada, em integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Amazônia Ocidental Maranhense.	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ FAPEMA	Ago./2019 Jul./2020
07	Matéria orgânica de solos arenosos submetidos à adubação nitrogenada, em integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Amazônia Ocidental Maranhense.	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ FAPEMA	Ago.2019/ Jul. 2020



08	Produção e composição química do capim Marandu, sob diferentes doses de adubação nitrogenada em sistema agrossilvipastoril.	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ UEMA	Ago.2020/Jul. 2021
09	Atributos químicos e físicos do solo submetidos à adubação nitrogenada e distâncias de renques de árvores em sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Amazônia maranhense.	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ CNPq	Ago.2020/ Jul. 2021
10	Avaliação da viabilidade econômica da adubação nitrogenada em Capim Marandu sob sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIVIC	Ago.2020/Jul. 2021
11	Atributos químicos e físicos do solo submetido à diferentes doses de adubação nitrogenada em sistema agrossilvipastoril com babaçu	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ FAPEMA	Set.2021/ Ago. 2022
12	Frações da matéria orgânica do solo submetido à adubação nitrogenada e sombreamento em sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Amazônia maranhense	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ FAPEMA	Set.2021/ Ago. 2022
13	Nitrogênio derivado do ar e densidade de leguminosa arbórea em sistema agrossilvipastoril	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/FAPE MA	Set.2021/ Ago. 2022
14	Avaliação da viabilidade econômica da adubação nitrogenada em sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta	Luciano Cavalcante Muniz	1	-	PIBIC/ FAPEMA	Set.2021/ Ago. 2022
15	Análise da situação socioeconômica e produtiva dos assentamentos rurais localizados no município de São Luís.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ UEMA	Ago. 2017/ Jul. 2018
16	Análise da contribuição dos Programas Institucionais (PAA, PNAE e Feira Livre Itinerante) na geração de renda e na qualidade de vida dos agricultores familiares da microrregião Aglomeração Urbana de São Luís – MA.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ UEMA	Ago. 2017/ Jul. 2018



17	Caracterização da origem da renda da agricultura familiar: o caso das famílias da comunidade rural “Cinturão Verde - Vila Sarney Filho I” - São Luís –MA.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	3	PIBIC/ UEMA	Ago. 2018/ Jul. 2019
18	Análise da pecuária maranhense e a sua contribuição para a formação do produto interno bruto (PIB) do estado.	Ana Maria A. dos A. Ottati	1	-	PIBIC/ UEMA	Ago. 2018/ Jul. 2019
19	Análise do efeito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) na situação socioeconômica dos agricultores familiares dos municípios da Microrregião Aglomeração Urbana de São Luís – MA	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ UEMA	Ago. 2018/ Jul. 2019
20	Avaliação da assistência técnica prestada pelos órgãos públicos aos agricultores familiares que produzem hortaliças na Microrregião Aglomeração Urbana de São Luís – MA	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	1	PIBIC/ UEMA	Ago.2019/ Jul. 2020
21	Análise do desenvolvimento dos municípios maranhenses a partir do nível de emprego e renda, educação e saúde.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ UEMA	Ago.2019/ Jul. 2020
22	Análise da produção agrícola no estado do Maranhão entre os anos de 1970 a 2017.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/FAPE MA	Ago.2019/ Jul. 2020
23	Caracterização da cadeia produtiva de bubalinos no município de Vitória do Mearim – MA.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ FAPEMA	Ago.2020/jul. 2021
24	Caracterização da bovinocultura leiteira no Município de Pedreiras – MA	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ UEMA	Ago.2020/ Jul. 2021
25	Caracterização dos consumidores, atacadistas e varejistas do mercado de frutas in natura do município de São Luís – MA.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ FAPEMA	Ago.2020/ Jul. 2021
26	Análise da assistência técnica prestada pelos órgãos públicos aos agricultores familiares: o caso dos produtores de hortaliças da Microrregião Aglomeração	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	1	PIVIC	Ago.2020/ Jul. 2021

	Urbana de São Luís – MA.					
27	Análise da dinâmica do agronegócio no Maranhão	Ana Maria A.dos A. Ottati	1	1	PIBIC/ UEMA	Set.2021/ Ago. 2022
28	Análise da estrutura fundiária e sua influência no perfil agropecuário no estado do Maranhão	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	1	PIBIC/ UEMA	Set.2021/ Ago. 2022
29	Dinâmica do desenvolvimento das microrregiões do estado do Maranhão.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	-	PIBIC/ UEMA	Set.2021/ Ago. 2022
TOTAL		-	34	07	-	-

Fonte: Departamento Economia Rural- DER, 2017 A 2021.

Quadro 14.2 - Projetos de Pesquisa do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Caracterização estrutural, uso e conservação da vegetação em áreas de ocorrência de <i>Hancornia speciosa</i> Gomes no território dos Lençóis Maranhenses/Munim.	Ariadne Enes Rocha	01	0	Associação Agroecológica Tijupá	2011/ 2018
02	Manejo Agroecológico de Capoeiras: Produção em Agroecossistemas Sustentáveis.	Ariadne Enes Rocha	02	0	FAPEMA	2016/ 2019
03	Caracterização estrutural, uso e conservação da vegetação em áreas de ocorrência de (<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Rich) no território dos lençóis maranhenses/Munim.	Ariadne Enes Rocha	01	0	UEMA	2019/ 2020



04	Etnobotânica de plantas nativas no território Lençóis Maranhenses.	Ariadne Enes Rocha	01	0	UEMA	2020/ 2021
05	Avaliação e recomposição da mata ciliar do rio Uru da Reserva Extrativista Quilombo do Frechal.	Ariadne Enes Rocha	01	0	FAPEMA	2020/ 2021
06	Formulações de Bacillus Sp. Na Indução de Resistência e Promoção do Crescimento em Tomateiro Contra Murcha de Fusarium.	Antônia Alice Costa Rodrigues	03	0	FAPEMA	2015/ 2017
07	Manutenção e identificação molecular dos isolados da coleção de fungos fitopatogênicos (micoteca prof. Gilson Soares da Silva - MGSS) e micorrízicos da Universidade Estadual do Maranhão.	Antônia Alice Costa Rodrigues	01	0	FAPEMA	2017/ 2021
08	Resgate e conservação de sementes crioulas cultiváveis e florestais e recomposição da mata ciliar do Rio Uru da Reserva Extrativista Quilombo do Frechal.	Antônia Alice Costa Rodrigues	02	01	FAPEMA	2018
09	Avaliação do potencial enzimático de isolados de fusarium oxysporum da micoteca prof. Gilson Soares da Silva da Universidade Estadual do Maranhão.	Antônia Alice Costa Rodrigues	01	0	FAPEMA	2018/ 2019
10	Agricultura Nutritiva: biofortificação de variedades de feijão-caupi na melhoria da qualidade alimentar e como incremento de renda.	Antônia Alice Costa Rodrigues	03	0	FUNDAÇÃO CARGILL	2019
11	Caracterização morfofisiológica, agronômica e molecular de variedades crioulas de arroz (<i>Oryza sativa</i> L.) do estado do Maranhão.	Antônia Alice Costa Rodrigues	03	02	FAPEMA	2020
12	Descritores Morfofisiológicos e Agronômicos de Variedades Crioulas de Arroz (<i>Oryza sativa</i> L.) do Estado do Maranhão.	Antônia Alice Costa Rodrigues	03	02	FAPEMA	2021



13	Caracterização ecológica e recuperação da mata ciliar no baixo curso do rio Mearim, Baixada Maranhense. Fase II: Causas da degradação ciliar e técnicas de recuperação.	Christoph Gehring	0	02	FAPEMA	2014/ 2017
14	Ecologia da palmeira babaçu: a microbiota associada e interações com vegetação, físico-química e fauna do solo nos arredores.	Christoph Gehring	0	0	FAPEMA	2015/ 2017
15	Enriquecimento de capoeiras com sabiá para recuperação de áreas degradadas e combate a pobreza rural na agricultura do Maranhão.	Christoph Gehring	02	03	FAPEMA	2017/ 2021
16	Expansão ambiental e uso de energia solar na Rizipiscicultura para geração de renda e garantia de segurança alimentar na agricultura familiar do Maranhão.	Christoph Gehring	0	06	Cooperação Companhia ENOVA	2016/ 2018
17	Impactos do uso da terra e da palmeira babaçu na composição da comunidade microbiana e na qualidade do solo do Maranhão.	Christoph Gehring	02	03	FAPEMA	2016/ 2018
18	Aprimoramento e expansão geográfica da Rizipiscicultura para garantir a segurança alimentar e gerar renda na agricultura familiar do Maranhão.	Christoph Gehring	0	01	FAPEMA	2016/ 2018
19	Interação da palmeira babaçu com braquiária no pasto-microbiota associada e qualidade físico-química do solo.	Christoph Gehring	01	02	UEMA	2018



20	Fungos micorrízicos arbusculares no Maranhão: Diversidade, influência da sazonalidade e eficiência para produção de mudas de fruteiras.	Christoph Gehring	01	03	FAPEMA	2018/ 2019
21	Nucleus: a virtual joint center to deliver enhanced nitrogen use efficiency via an integrated soil: plant systems approach for the Uk And Brasil.	Christoph Gehring	0	0	Sem órgão Financiador	2016/ 2019
22	Efeitos da fragmentação de habitats sobre comunidades de lepidópteros noturnos em Chapadinha (MA).	Ester Azevedo do Amaral	01	0	FAPEMA	2017/ 2020
23	Artropodofauna em Diferentes Sistemas Naturais Maranhenses e seus Reflexos na Sustentabilidade Ambiental.	Ester Azevedo do Amaral	02	0	FAPEMA	2017/ 2021
24	Recuperação da Infraestrutura Física de Apoio à Pesquisa do Setor de Entomologia (Edital Fapema 015/2017 Infra)	Ester Azevedo Do Amaral	0	0	FAPEMA	2017/ 2021
25	Acarofauna Associada às Plantas Mangaba e Mirim No Município de Morros-MA.	Ester Azevedo do Amaral	0	02	Sem órgão financiador	2018
26	BORBOLETAS DE SÃO LUÍS, MARANHÃO: Diversidade de cores e espécies.	Ester Azevedo do Amaral	0	0	FAPEMA	2018/ 2022
27	Reconhecimento da Acarofauna ocorrente em duas diferentes variedades de abacaxi no município de São Luís, MA.	Ester Azevedo Do Amaral	0	07	Sem órgão financiador	2018/ 2020
28	Avaliação de Coleópteros Edáficos em Unidades de Conservação em São Luís, MA.	Ester Azevedo Do Amaral	0	01	Sem órgão financiador	2019/ 2022
29	Caracterização da Fauna de Vespas (Insecta: Hymenoptera Vespidae) em Área de Proteção Ambiental ao Norte do Maranhão.	Ester Azevedo Do Amaral	02	03	Sem órgão financiador	2021/ 2022



30	Ações para consolidar o Programa de Pós-Graduação em Agroecologia (PPGA-UEMA): rumo à excelência.	Heder Braun	0	0	FAPEMA	2017/ 2020
31	Uso dos índices fisiológicos e nitrogenados e a eficiência do uso do nitrogênio como ferramenta para prognosticar a produtividade de milho no trópico úmido.	Heder Braun	01	0	CNPq	2017/ 2020
32	Efeitos do conteúdo de molibdênio em sementes de feijão caupi para aumentar a produtividade da cultura na agricultura familiar maranhense.	Heder Braun	02	0	FAPEMA	2017/ 2021
33	Efeito dos conteúdos de molibdênio da semente de feijão-caupi no desempenho das plantas-filhas em solos coesos de baixa fertilidade natural do maranhão.	Heder Braun	02	0	FAPEMA	2020/ 2023
34	Efeitos das colheitas de semente de feijão caupi rica em molibdênio na produtividade da cultura na agricultura familiar maranhense.	Heder Braun	02	0	FAPEMA	2020/ 2023
35	Cultivo de Mandioca: Estratégias de Segurança Econômica e Alimentar.	Gislane da Silva Lopes	02	0	FAPEMA	2017/ 2019
36	Resposta da comunidade de crisopídeos (neuroptera: chrysopidae) ao uso da terra.	Gislane da Silva Lopes	07	0	FAPEMA	2020
37	Manejo integrado de <i>Rupela albinella</i> Cramer (Lepidóptera: Crambidae) na cultura do arroz na região da Baixada Maranhense.	Joseane Rodrigues de Souza	0	03	FAPEMA	2017/ 2019
38	Transferência, desenvolvimento e/ou Aprimoramento de técnicas de controle biológico para manejo do percevejo-do-colmo, <i>Tibraca limbativentris</i> Stal (1860) (Hemiptera: Pentatomidae) em lavouras de arroz no Maranhão.	Joseane Rodrigues de Souza	01	04	CNPQ	2019
39	Manejo do percevejo-do-colmo, (<i>Tibraca limbativentris</i> Stal (1860) (Hemiptera: Pentatomidae) com o uso de	Joseane Rodrigues de	01	04	FAPEMA	2021



	agentes de controle biológico em lavouras de arroz no Maranhão).	Souza				
40	Modernização da Infraestrutura Física e de Equipamentos de Apoio à Pesquisa do Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita.	José Ribamar Gusmão Araújo	04	0	FAPEMA	2015/ 2017
41	Bioprospecção, propagação e conservação de fruteiras nativas da Baixada Maranhense.	José Ribamar Gusmão Araújo	05	02	FAPEMA	2014/ 2018
42	Sobrenxertia de brotações naturais de bacurizeiro nativo com matrizes selecionadas, na Região do Munim, Maranhão.	José Ribamar Gusmão Araújo	03	0	FAPEMA	2015/ 2018
43	Extrativismo Sustentável, Domesticação e Manejo Agroecológico de Bacurizeiros (<i>Platonia insignis</i> Mart.) em Apoio à Agricultura Familiar no Município de Santa Rita, Maranhão.	José Ribamar Gusmão Araújo	05	01	FAPEMA	2018
44	Projeto de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Abacaxi Turiaçu: Multiplicação das Seleções Clonais.	José Ribamar Gusmão Araújo	02	01	AGERP/SAF	2019/ 2021
45	Geração compartilhada de conhecimentos e inovações tecnológicas no sistema de produção de Abacaxi Turiaçu, em Turiaçu, Maranhão.	José Ribamar Gusmão Araújo	04	01	FAPEMA	2016/ 2020
46	Implantação Da Infraestrutura Do Laboratório De Plantas Daninhas Da Universidade Estadual Do Maranhão.	Maria Rosângela Malheiros Silva	03	02	FAPEMA	2015/ 2017
47	Adubação Verde Para Controle De Plantas Espontâneas Em Hortaliças.	Maria Rosângela Malheiros Silva	04	02	FAPEMA	2017
48	Manejo de plantas espontâneas com uso de cobertura morta e adubos verdes em hortaliças.	Maria Rosangela Malheiros Silva	04	02	FAPEMA	2015/ 2018



49	Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Maranhão.	Maria Rosangela Malheiros Silva	02	03	CNPq	2019/ 2022
50	Recuperação da infraestrutura física e de equipamentos de apoio a pesquisa do Laboratório de Entomologia (EDITAL FAPEMA 024/2015 INFRA).	Raimunda Nonata Santos de Lemos	05	0	FAPEMA	2015/ 2017
51	Cochonilhas, pulgões e inimigos naturais associados a cultivos de hortaliças na ilha de São Luís, Maranhão, Brasil.	Raimunda Nonata Santos de Lemos	01	0	FAPEMA	2016/ 2017
52	Preferência para alimentação do percevejo-do-colmo em cultivares de arroz e controle com aplicação de fungos entomopatogênicos.	Raimunda Nonata Santos de Lemos	03	0	FAPEMA	2014/ 2018
53	Cochonilhas e inimigos naturais associados a hortaliças na Ilha de São Luís (MA): Atividade inseticida de óleos vegetais sobre cochonilhas e seletividade a insetos benéficos.	Raimunda Nonata Santos de Lemos	05	0	FAPEMA	2018
54	Identificação e caracterização de hemípteros em diferentes hospedeiros alternativos.	Raimunda Nonata Santos de Lemos	02	0	FAPEMA	2018/ 2019
55	Ecologia, taxonomia e morfologia de coccinélidos associados a cochonilhas e pulgões que infestam hortaliças na ilha de São Luís, Maranhão, Brasil.	Raimunda Nonata Santos de Lemos	02	0	FAPEMA	2018/ 2019
56	Rede de pesquisa sobre a diversidade e ecologia de artrópodes, patógenos e ervas espontâneas na cultura do arroz na Baixada Maranhense.	Raimunda Nonata Santos de Lemos	07	0	FAPEMA	2014/ 2019
57	Modernização da infraestrutura de equipamentos para apoio às pesquisas do Laboratório de Entomologia da UEMA.	Raimunda Nonata Santos de Lemos	0	0	FAPEMA	2021
58	Seletividade de óleos vegetais e minerais no manejo ecológico de <i>Diomus leondai</i> (González, Ramos & Lemos, 2020) (Coleoptera: Coccinellidae) e toxicidade a	Raimunda Nonata Santos de Lemos	07	0	FAPEMA	2021



	Phenacoccus solenopsis Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae).					
59	Controle biológico do percevejo-do-colmo do arroz no Maranhão (Edital n° 22/2019, Programa Nacional de Apoio à Geração de Empreendimentos Inovadores - Programa Centelha - MA).	Raimunda Nonata Santos de Lemos	0	0	FAPEMA	2021
60	Caracterização fisiológica, estabelecimento in vitro e transcriptoma de novo do limãozinho (<i>Zanthoxylum tingoassuiba</i>), uma espécie nativa do cerrado maranhense de interesse medicinal.	Thaís Corrêa Roseli	02	04	FAPEMA	2020
61	Caracterização Morfofisiológica, Agronômica e Molecular de Variedades Crioulas de Arroz (<i>Oryza sativa</i> L.) do estado do Maranhão.	Thaís Corrêa Roseli	03	02	FAPEMA	2020
62	Estabelecimento in vitro através da embriogênese somática e genotipagem do bacurizeiro (<i>Platonia insignis</i> Mart.): uma espécie nativa da Amazônia.	Thaís Corrêa Roseli	02	02	FAPEMA	2020
63	Produção de Morangos em Agricultura Vertical Urbana.	Thaís Corrêa Roseli	0	0	FAPEMA	2020
64	Modernização da Infraestrutura e Aquisição de Equipamentos de Apoio à Pesquisa do Laboratório de Cultura de Tecidos.	Thaís Corrêa Roseli	0	0	FAPEMA	2021
TOTAL		-	126	71		

Fonte: Departamento Fitotecnia e Fitossanidade- DFF, 2017 a 2021.

Quadro 14.3 - Projetos de Pesquisa do Departamento Zootecnia aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Avaliação da implantação de um sistema integrado de lavoura-pecuária-floresta, em áreas de ocorrência de babaçu, no interior do Estado do Maranhão.	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	1	--	CNPQ	2017/ 2018
02	Caracterização fisiológica, estabelecimento in vitro e transcriptoma de novo do limãozinho (<i>Zanthoxylum tingoassuiba</i>), uma espécie nativa do cerrado maranhense de interesse medicinal.	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	1	--	CNPQ	2019/ 2020
03	Avaliação da utilização do filme de partículas na ecofisiologia de espécies nativas do bioma cerrado.	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	1	--	CNPQ	2018/ 2019
04	Avaliação dos efeitos das variações climáticas sobre as espécies vegetais do Parque Nacional da Chapada das Mesas.	Tiago Massi Ferraz	1	--	CNPQ	2017/ 2018
05	Micropropagação do bacurizeiro (<i>Platonia Insignis</i> Mart.) por embriogênese somática a partir de flores e embriões zigóticos via biorreator de imersão temporária.	Tiago Massi Ferraz	1	--	CNPQ	2019/ 2020
06	Sinantropia de califorídeos e sarcófagídeos (díptera oestroidea) na mesorregião Oeste maranhense.	José Roberto Pereira de Sousa/CCA	1	--	CNPQ	2018/ 2019
07	Rede neural artificial para detecção de fraude em leite por adição de água.	Daniilo Cutrim Bezerra	1	--	FAPEMA	2019/ 2020
08	Avaliação das alterações exercidas no solo, fluxo de gases de efeito estufa e viabilidade econômica da pecuária de corte em função da cronossequência da pastagem após ser formada em diferentes sistemas de ILPF, em região com ocorrência de babaçu no estado do Maranhão.	Valéria Xavier de Oliveira Apolinário	1	--	FAPEMA	2019/ 2020



09	Potencial de leguminosa arbórea em sistema agrossilvipastoril com babaçu e adubação nitrogenada, no trópico úmido – MA.	Valéria Xavier de Oliveira Apolinário	1	--	CNPQ	2019/ 2020
10	Contribuição de leguminosas e adubação em Sistema Agrossilvipastoril.	Valéria Xavier de Oliveira Apolinário	5	--	FUNDAÇÃO AGRISUS – Agricultura sustentável	10/2020 à 10/2021
11	Produção e caracterização química do capim Megathyrus maximus cv. Massai em sistema agrossilvipastoril, sob diferentes doses de adubação nitrogenada.	Valéria Xavier	1	--	FAPEMA	2020/ 2021
12	Avaliação da taxa de absorção de umidade, tempo de secagem e relação carbono nitrogênio de materiais utilizados como cama de aviários.	João Soares Gomes Filho	1	--	UEMA	2020/ 2021
13	Uso dos testes de Benezra e Ibéria para adaptabilidade de caprinos anglonubiano e boer às condições climáticas em propriedade particular no estado do Maranhão.	João Soares Gomes Filho	1	--	UEMA	2020/ 2021
14	Estrutura organizacional de melhoramento genético de caprinos e ovinos no estado do Maranhão	Marília Albuquerque de Sousa Martins	1	--	FAPEMA	2020/ 2021
15	Técnicas de melhoramento genético aplicadas em cães: estudo nos canis dos municípios de São Luís	Marília Albuquerque de Sousa Martins	1	--	FAPEMA	2020/ 2021
16	Soltura monitorada do papagaio-do-mangue (<i>Amazona amazonica</i>) na Ilha de São Luís – Ma.	Roberto Veloso	1	--	UEMA	2020/ 2021
TOTAL			20	--		

Fonte: Departamento Zootecnia- DZ, 2017 a 2021.

Quadro 14.4 - Projetos de Pesquisa do Departamento Engenharia Agrícola aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Avaliação da qualidade dos solos sob diferentes sistemas de manejo em áreas de cerrado no leste maranhense.	Marlen Barros e Silva	05	-	FAPEMA	2019 / 2020
02	Montagem do Museu de Solos Minerais e Rochas Raimundo Carvalho Filho.	Marlen Barros e Silva	05	-	FAPEMA/UEMA	2018 – Atual
03	Associar a taxonomia integrativa e os traços funcionais para entender as respostas das comunidades de minhocas às mudanças ambientais.	Guillaume Xavier Rousseau	05	-	FAPEMA	2020 – Atual
04	Consolidação da Coleção de Invertebrados do Solo do Maranhão.	Guillaume Xavier Rousseau	06	-	FAPEMA	2018 – Atual
05	Resiliência da biodiversidade na Reserva Biológica do Gurupi (Área de Endemismo Belém): bases para o entendimento da regeneração natural	Guillaume Xavier Rousseau	07	-	FAPEMA	2021
06	Capacitação em taxonomia visando dirimir o impedimento taxonômico para pesquisas com minhocas no Brasil	Guillaume Xavier Rousseau	06	-	CNPq	2020
07	Application of novel soil management technologies for poverty alleviation of traditional rural communities and enhanced environmental health of the Amazonian periphery.	Emanoel Gomes de Moura	06	-	FAPEMA	2020 – Atual
08	Intensificação ecológica da agricultura familiar para emancipação econômica e social dos agricultores familiares do Maranhão.	Emanoel Gomes de Moura	05	-	FAPEMA	2020 – Atual
09	Melhoria da zona radicular dos solos coesos, para aumento da eficiência do uso da água e do nitrogênio.	Emanoel Gomes de Moura	05	-	FAPEMA	2019 – Atual
10	Biodiversidade da paisagem agrícola e a adaptação a um clima mais extremo	Emanoel Gomes de Moura	03	-	FAPEMA	2018

11	Influência de leguminosas e do nitrogênio na resistência à penetração do solo e no crescimento de plantas de milho em solo arenoso.	Emanoel Gomes de Moura	02	-	FAPEMA	2018
12	Eficiência do uso de nitrogênio	Emanoel Gomes de Moura	02	-	FAPEMA	2018
13	NUCLEUS - A virtual joint Centre to Deliver Enhanced Nitrogen Use Efficiency via an Integrated Soil - Plant Systems Approach for the UK & Brasil	Emanoel Gomes de Moura	07	-	FAPEMA	2018
TOTAL		-	64	-	-	-

Fonte: Departamento Engenharia Agrícola- DEA, 2017 a 2021.

Quadro 14.5 - Projetos de Pesquisa do Departamento Biologia aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Sistemas Integrados de Base Ecológica para a Agricultura Familiar do Estado do Maranhão.	Maria José Pinheiro Corrêa	04	-	FAPEMA	2015/ 2018
02	Integração de cobertura morta com herbicida para manejo de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi.	Maria José Pinheiro Corrêa	04	-	FAPEMA	2017/ 2021
03	Alternativas agroecológicas de manejo de plantas espontâneas para a produção de hortaliças na agricultura familiar.	Maria José Pinheiro Corrêa	02	-	FAPEMA	2018 / Atual
04	Aplicação de herbicidas em pós-emergência associado à cobertura morta no manejo de plantas daninhas.	Maria José Pinheiro Corrêa	02	-	FAPEMA	2020/ Atual
05	Estudo da cadeia produtiva da meliponicultura na Baixada Maranhense – MA.	José de Ribamar Silva Barros	04	-	FAPEMA.	2016/ Atual



06	Meliponicultura: educação ambiental e geração de renda sustentável.	José de Ribamar Silva Barros	04	-	FAPEMA.	2016/ 2016
07	Manutenção, ampliação e divulgação da Coleção de Tecidos e DNA da Fauna Maranhense – COFAUMA.	Ligia Tchaicka	06	-	FAPEMA.	2017/ Atual
08	Análise da variabilidade genética de suínos localmente adaptados na região da Baixada Maranhense por meio da utilização do marcador ISSR (“ <i>Inter Simple Sequence Repeat Amplification</i> ”).	José de Ribamar Silva Barros	03	-	UEMA Recomendado pela FAPEMA	2018/ Atual
09	Estudo da paisagem, manejo e parâmetros químicos e microbiológicos dos meliponários na área da Companhia Vale.	José de Ribamar Silva Barros	05	-	Vale S. A.	2017/ 2019
10	Caracterização genética e espacial das populações de Bacuri (<i>Platonia insignis</i> Mart.) nos biomas Amazônico e Cerrado do Maranhão.	José de Ribamar Silva Barros	03	-	UEMA/ BATI	2016/ 2021
11	Mel de <i>Melipona fasciculata</i> (Tiúba): identificação de leveduras intrínsecas e sua aplicação biotecnológica na obtenção de hidromel.	José de Ribamar Silva Barros	03	-	UEMA – PIBIT/CNPq	2020/ Atual
12	Avaliação da diversidade genética de populações da abelha Tiúba (<i>Melipona fasciculata</i> Smith, 1854-Hymenoptera, Apidae) oriundas da cidade Santo Amaro, localizada na região dos Lençóis Maranhenses, baseada em marcadores mtDNA.	José de Ribamar Silva Barros	03	-	UEMA – PIBIC/CNPq	2020/ Atual
13	Caracterização genética de populações de bacurizeiros (<i>Platonia insignis</i> Mart.) nos municípios de Morros e Chapadinha no Estado do Maranhão, por meio do marcador molecular ISSR.	José de Ribamar Silva Barros	02	-	UEMA – PIBIC/FAPEMA	2020/ Atual
14	Análise da filogenia e variabilidade genética de suínos localmente adaptados na região da Baixada Maranhense, por meio da análise do DNA mitocondrial.	José de Ribamar Silva Barros	02	-	UEMA – PIBIC/FAPEMA	2020/ Atual



15	Identificação molecular de leveduras isoladas de peixes cultivados no Maranhão.	Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra	2	-	FAPEMA	2018/ Atual
16	Análise da qualidade da água e alterações histológicas de peixes coletados em pisciculturas localizadas no município de Tutóia, MA.	Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra	2	-	CNPQ	2020/ Atual
TOTAL		-	51	-	-	-

Fonte: Departamento Biologia- DBIO, 2017 a 2021.



Por outro lado, a Pró- Reitoria de Pesquisa/PPG, como gerente superior da atividade de pesquisa na instituição, incentiva e viabiliza a participação de pesquisadores (as) e estudantes da UEMA em **grupos de pesquisa**, sendo responsável pela identificação e cadastro dos seus líderes e pela certificação ou não dos grupos enviados por esses líderes. Os grupos de pesquisa de uma instituição, apesar de sua configuração dinâmica, no que diz respeito às suas linhas de pesquisa, seus integrantes, parcerias estabelecidas, representam a capacidade instalada de pesquisa da Instituição de Ensino Superior, necessitando de atualização contínua e permanente, pois sempre existirão grupos novos a serem cadastrados e grupos inativos a serem excluídos.

É importante destacar que os grupos de pesquisa no Curso de Engenharia Agrônômica envolvem professores que atuam tanto na graduação como no Programa de Pós Graduação em Agroecologia, havendo participação de vários desses grupos em redes de pesquisa, contando com a participação de colaboradores estrangeiros e mantendo parcerias com outras instituições.

Nesta perspectiva, os quadros abaixo apresentam os **grupos de pesquisa existentes, envolvendo docentes e discentes vinculados ao Curso de Engenharia Agrônômica**, ressaltando-se os dados relativos aos recursos humanos (líderes, pesquisadores e estudantes da graduação), linhas de pesquisa, situação, repercussões dos trabalhos do grupo e instituições parceiras, dados estes cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa - DGP do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Quadro 15 - Grupos de pesquisa no Curso de Engenharia Agrônômica: líderes situação, área predominante e linhas de pesquisa.

Nome do grupo/Ano de formação	Líderes do grupo	Situação do grupo	Área predominante	Linhas de Pesquisa
Grupo de Inovação em Sistemas Integrados de Produção/ 2019	Valéria Xavier de Oliveira Apolinário Joaquim Bezerra Costa	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Caracterização e análise da dinâmica dos solos amazônicos; Avaliação de desempenho econômico em sistema de produção animal; Sistemas Integrados de Produção.
Agroecologia/ 2000	Francisca Helena Muniz Raimunda Nonata Santos de Lemos	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Ecologia de insetos, fitopatógenos e ervas espontâneas em agroecossistemas; Sistemas de Produção Agroecológicos; Estrutura e funcionamento de ecossistemas naturais e agroecossistemas tropicais
Fitossanidade/ 2017	Joseane Rodrigues de Souza José Alexandre Freitas Barrigossi	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Ecologia de Insetos; Manejo Integrado de Insetos- Pragas
Fisiologia Vegetal, Pós- Colheita e Cultura de tecidos/ 2010.	Fabício de Oliveira Reis	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Eficiência Fotoquímica; Estresses Bióticos e Abióticos; Cultura de Tecidos; Trocias gasosas; Ecofisiologia de plantas cultivadas; Fisiologia da Pós- Colheita.
Defesa Vegetal/2020	Gislane da Silva Lopes	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Diagnóstico e Manejo de Plantas Daninhas; Diagnóstico e Defesa de Fitopatógenos; Diagnóstico e Defesa de Pragas.



Nutrição de Plantas na Região do Trópico Úmido/2012	Heder Braun	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Manejo, Fertilidade do Solo e Adubação.
Estudos em Economia Rural/2020	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Agronegócio e Cadeias Produtivas; Agricultura familiar; Desenvolvimento Regional; Ambiente e Tecnologia na Produção Vegetal.
Sustentabilidade agroecológica da agricultura familiar na margem leste da Amazônia/2007	Cristoph Gehring Maria Elisabeth Detert	Certificado pela Instituição	Ciências Agrárias; Agronomia.	Ecologia e potencial agrônomo do sabiá (<i>Mimosa caesalpinifolia</i>); Mesofauna e microbiota do solo; Rizipiscicultura para a intensificação agroecológica do cultivo do arroz na Baixada Maranhense; Manejo da terra nos principais agroecossistemas tradicionais e melhorados; Ecologia da palmeira babaçu.
Núcleo de Extensão e Desenvolvimento/ 2009	Itaan de Jesus Pastor Santos	Em preenchimento	Ciências Agrárias; Agronomia.	Desenvolvimento Territorial Juventude Rural
Agrotecnologia / 2019	Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes	Em preenchimento	Ciências Agrárias; Agronomia.	Zoneamento Agroclimático, de Risco Climático e Bioclimático- ZARIB; A Cartografia com Técnicas de Geoprocessamento e Modelagem de dados; Aptidão, zoneamento e planejamento ambiental quantitativo.
Mudanças climáticas e agricultura/2018	Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes	Aguardando certificação	Ciências Agrárias; Agronomia.	Mudanças climáticas e agricultura; Técnicas de Geoprocessamento.

Frutinativa Maranhão/ 2016	José Ribamar Gusmão Araújo	Em preenchimento	Ciências Agrárias; Agronomia.	Estudos Fitotécnicos e de produção; Caracterização de Recursos Genéticos; Pós- colheita e processamento de Frutas e Hortaliças.
Agricultura Orgânica/2017	Altamiro Souza de Lima Ferraz Júnior	Aguardando Certificação	Ciências Agrárias; Agronomia.	Manejo de solos e culturas em sistemas orgânicos de produção Uso de biofertilizantes nos sistemas de produção orgânica

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa- DGP/ CNPQ, 2022.

Quadro 16 - Recursos Humanos nos Grupos de pesquisa certificados e aguardando certificação do Curso de Engenharia Agrônômica

Nome do Grupo	Pesquisadores envolvidos	Estudantes da graduação envolvidos
Grupo de Inovação em Sistemas Integrados de Produção	Alisson Rodrigues Jordão/ Diana Signor Deon/ Joaquim Bezerra Costa/ Luciano Cavalcante Muniz/ Thais Roseli Corrêa/ Valéria Xavier de Oliveira Apolinário.	Caio Vinícius Sales Pereira da Macena/ Cintya Ferreira Santos/ Daniel Cutrim Diniz/ Giselle Cristina da Silva Carneiro/ Iasmym de Cassia Almeida Rodrigues/ Ingrid Raquel Melo Costa/ Jossânya Benilsy dos Santos Silva Castro/ Karoline Cardoso dos Santos/ Matheus Nascimento Barata// Maycon Pedrosa Cardoso/Ramon da Silva Batista/ Rodrigo Barbosa Silva/ Tharcisio Campos Coelho/Victor Gabriel Pinheiro de Araújo Lima.
Agroecologia	André Vito Scatinga/ Antonia Alice Costa Rodrigues/ Christoph Gehring/ Danielle Camargo Celentano Augusto/ Emanuel Gomes de Moura/Fabício de Oliveira Reis/ Francisca Helena Muniz / Guillaume Xavier Rousseau/ Heder Braun/José	Abraão Gusmão Nunes/ Bárbara Vitória Oliveira Pereira/ Caio Vinícius Sales Pereira da Macena/ Carlos Daniel Farias Silva/ Crislaine Souza Lemos/ Darlyara Reis Silva/Eliza Gonçalves de Sousa/Emanuel Holanda Bastos/ Gabriel Silva Dias/ Hidelbrando Pimenta Pires/Jhonatas Arrais dos Santos/ João Marcus Abreu da Silva/ Julyanna Nascimento Ferreira/Lorena Bandeira de Assis Ribeiro/ Lucas Nogueira da Conceição/ Mizalene Silva da Silva/ Naama Aguiar Moreira/ Natalia da Conceição Lima/ Pablo Thomas Cascaes Garcez/ Rita de Cássia B. da



	Ribamar Gusmão Araújo/ Maria Rosângela Malheiros Silva/ Raimunda Nonata Santos de Lemos.	Silva/ Ronald de Jesus L. Mendes/ Vitória Karla de O. Silva/Wanderson Diego Reis Sousa/ Wilitan da Silva Martins.
Fitossanidade	José Alexandre Freitas Barrigossi/ Joseane Rodrigues de Souza/ Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes.	Alaíde Pereira Lima/Antonio Jacinto de Melo Neto/ Ellen Caroline da Conceição de Aragão/ Francisco Antonio de Souza Pereira/João Vitor Souza Câmara/Matheus Henrique Felipe Lima/ Roberto Serejo Graça Júnior.
Fisiologia Vegetal, Pós- Colheita e Cultura de tecidos.	Augusto César Vieira Neves Junior/ Eliemar Campostrini/ Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo/ Fabrcício de Oliveira Reis/ Heder Braun/José Ribamar Gusmão Araújo/ Luiz Fernando Ganassali de Oliveira Júnior/Marcos Vinícius Marques Pinheiro/ Paulo Henrique Aragão Catunda/ Sérgio Heitor Sousa Felipe/Thais Roseli Corrêa/ Tiago Massi Ferraz/ Vanildo Silveira	Irislene Souza Albuquerque/ Jayne Milhomem Vasconcelos Martins/ Lucio Rafael Rocha de Moraes/ Maria Cristina Rocha Silva/ Mariana Costa Lima/ Marion Nayon Braga Soares/ Sara Raquel Frazão Machado/ Vitória Karla de Oliveira Silva.
Defesa Vegetal	Antonia Alice Costa Rodrigues/ Erlen Keila Candido e Silva/ Ester Azevedo do Amaral Fernando Antonio Oliveira Coelho/ Gislane da Silva Lopes/ Janaína Marques Mondego/ Luiz Junior Pereira Marques/ Maria José P. Corrêa/ Maria Rosângela Malheiros Silva/ Pedro Lívio E. Rocha Cardoso.	Anna Paula Melo Costa/ Francisco da Boa Hora Lobato Neto/ Guilherme Santos de Alencar/ Liandra Martini Fernandes/ Mayana Cristina Pereira Marques/ Pablo Thomas Cascaes Garcez/ Rebeca de Araújo Anchieta/ Thyago Diogo Rocha Moraes/ Vanessa Costa Silva/ Vitória Karla de Oliveira Silva.



Nutrição de Plantas na Região do Trópico Úmido	Carlos Martins Santiago/ Cristina Silva Carvalho/ Heder Braun / João Batista Zonta/Rogério Faria Vieira/ Vinicius Ide Franzini.	Carlos Daniel Farias Silva/ Danilo Colins Vidal/ Darlyara Reis Silva/ Naama Aguiar Moreira/ Ronald de Jesus Lopes Mendes
Estudos em Economia Rural	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati / Paulo Henrique Aragão Catunda.	Airton Watanabe de Sousa Oliveira/ Daniel Cutrim Diniz/Emily Gabrielle Cunha Mendes/ Flávia Myllena dos Santos Araújo/ Idenilson Lobo Santos/ Ingrid Raquel Melo Costa/ Liz Vitória Pereira Araújo Oliveira/ Matheus Nascimento Barata/ Victória Kelly de Sousa Moraes.
Sustentabilidade agroecológica da agricultura familiar na margem leste da Amazônia	Adenir Vieira Teodoro/ Alana das Chagas Ferreira Aguiar/ Camila Pinheiro Nobre/ Cristoph Gehring / Eiko Eurya Kuramae/ Emanuel Gomes de Moura/ Flávio Henrique Reis Moraes/ Francisca Helena Muniz/ João Thiago Rodrigues de Sousa/ Luiz Augusto Gomes de Souza/ Márcio Fernandes Alves Leite/ Maria Elisabeth Detert /Marlon Gomes da Costa/ Miguel Júlio Machado Guimarães/ Ronildson L. Luz.	Beatriz de Aguiar do Nascimento/ Cinthya Sousa Vasconcelos/ Julyanna Nascimento Ferreira/ Luciana Sousa da Silva/ Natália da Conceição Lima/ Renata do Vale Gomes/ Rita de Cássia Borges da Silva.
Núcleo de Extensão e Desenvolvimento	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati/ Ariadne Enes Rocha/ Itaan de Jesus Pastor Santos /João Soares Gomes Filho.	Ingrid Raquel Melo Costa/ Karoline Cardoso dos Santos.
Agrogeotecnologia	Jucivan Ribeiro Lopes/ Juliane Borralho de Andrade/ Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes.	Nenhum registro adicionado



Mudanças climáticas e agricultura	Jucivan Ribeiro Lopes/ Juliane Borralho de Andrade/ Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes.	Nenhum registro adicionado
Frutinativa Maranhão	José Ribamar Gusmão Araújo	Nenhum registro adicionado
Agricultura Orgânica	Altamiro Souza de Lima Ferraz Junior/ Jadiel de Abreu Pimenta Lins.	Adriely Sá Menezes do Nascimento/ Cintya Ferreira Santos/ Nathalia da Luz Oliveira

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa- DGP/CNPQ, 2022.

Quadro 17 - Repercussões dos trabalhos dos Grupos de pesquisa do Curso de Engenharia Agrônômica.

Nome do Grupo	Repercussões dos trabalhos
Grupo de Inovação em Sistemas Integrados de Produção	O Grupo de Inovação em Sistemas Integrados de Produção- Gintegra desenvolve pesquisas na área de Sistemas Integrados de Produção Agropecuária - SIPA, na Unidade de Referência Tecnológica (URT) em Integração Lavoura Pecuária-Floresta (ILPF), no município de Pindaré Mirim - MA. Os objetivos das pesquisas são avaliar os benefícios provenientes dos serviços ecossistêmicos no sistema solo - planta - animal com uso de leguminosas arbóreas, babaçu e eucalipto em consórcio com espécies forrageiras, visando a intensificação da produção agropecuária alinhada à sustentabilidade ambiental. O grupo também desenvolve pesquisas na Unidade de Produção Animal da Zootecnia - UNIPAZ/UEMA, com espécies forrageiras e genótipos de sorgo, com objetivo de avaliar o desempenho e produção das cultivares na região norte do Estado. Além disso, somos o único grupo representante e embaixador no Maranhão e Nordeste na Aliança SIPA, uma iniciativa entre os setores público e privado no fomento e no incentivo de Sistemas Integrado de Produção Agropecuária.
Agroecologia	A perda de rentabilidade e a degradação ambiental que ameaça a pequena propriedade rural no Estado do Maranhão, exige ações baseadas no conhecimento das complexas interações ao nível dos sistemas agrícolas, as quais representam os instrumentos mais eficientes e econômicos para dar viabilidade à propriedade rural:



	<p>o manejo agroecológico de plantas e animais; o planejamento e a coordenação de agricultura de grupo. É importante ressaltar que o papel de formar profissionais e gerar tecnologia adequada a uma agricultura sustentável cabem, fundamentalmente, às Universidades das Regiões onde existe uma demanda social e uma demanda ocupacional.</p>
Fitossanidade	<p>O grupo de pesquisa tem realizado trabalhos de Fitossanidade em parceria com Embrapa Arroz e Feijão, Embrapa Cocais e Planícies Inundável sendo seu principal objetivo aumentar o rendimento das plantas cultivadas pelo emprego do manejo integrado de pragas. Ênfase tem sido dada mais recentemente, à utilização racional de técnicas, de tal modo que alta produtividade possa ser conseguida sem prejuízo do meio ambiente. Dentre as culturas estudadas destaca-se a do arroz e soja.</p>
Fisiologia Vegetal, Pós-Colheita e Cultura de Tecidos.	<p>O Grupo Fisiologia Vegetal e Fisiologia Pós-Colheita efetua estudos referente às medições das trocas gasosas e da eficiência fotoquímica máxima, visando compreender as interações das principais plantas de interesse do homem (fruteiras, olerícolas e oleaginosas) com o meio ambiente, verificando o potencial dos estresses bióticos e abióticos sobre esses vegetais. Também há estudos com a manipulação de tecidos vegetais para a Micropropagação in vitro, regulando o crescimento através de hormônios vegetais e meio de cultura adequados. Além disso, o grupo trabalha com a fisiologia pós-colheita dos principais produtos agrícolas, em especial fruteiras tropicais e exóticas, objetivando melhorar o tempo de prateleira e a qualidade do produto. Esses estudos levam, na prática, a uma melhoria na qualidade de vida de consumidores e produtores nas regiões relativamente próximas (esfera Estadual) aos locais onde são realizadas as pesquisas.</p>
Defesa Vegetal	<p>O grupo representa a consolidação de estudos e pesquisas na área de defesa vegetal por diferentes profissionais que atuam para a melhoria do setor agrícola do Estado, integrando os eixos da Fitossanidade (Entomologia Agrícola, Fitopatologia e plantas daninhas), objetivando atender às demandas da agricultura, aproximando Universidade e Sociedade.</p>
Nutrição de Plantas na Região do Tópico Úmido	<p>Esse grupo apoiará a formação de recursos humanos na área científica, com a capacitação de estudantes para a pesquisa do Curso de Graduação em Agronomia e dos Cursos de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia. Além disso, soma-se ao grupo de pesquisa os aspectos positivos</p>



	gerados pela interdisciplinaridade (solos, nutrição de plantas, produção de tecnologia de sementes, fisiologia vegetal) e pelo fortalecimento do caráter multi-institucional Universidade Estadual do Maranhão, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Universidade Federal do Espírito Santo/ Campus São Mateus e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).
Estudos em Economia Rural	Os trabalhos de pesquisa e extensão têm sido premiados em apresentações locais e internacionais, como SEMIC/UEMA, COINTER-PDVAgro e VIII Fórum de Extensão Universitária da UFMA.
Sustentabilidade agroecológica da agricultura familiar na margem leste da Amazônia	A zona de transição entre a Amazônia, o Cerrado e o Nordeste semiárido é uma região que se destaca por: (i) alta biodiversidade e porcentagem de espécies endêmicas, (ii) excessiva exploração agropastoril combinado com um alto grau de degradação ambiental, e (iii) pobreza rural e problemas de insegurança alimentar, com uns dos menores IDH do Brasil. A agricultura familiar é itinerante e baseada na prática da derruba-e-queima que se tornou insustentável em decorrência das queimadas frequentes e dos insuficientes períodos de pousio. Por outro lado, as pastagens predominam termos de área, mas sustentam uma produtividade muito baixa e também se encontram na sua maioria em estados avançados de degradação. Ao contrário dos grandes biomas, a zona de transição tem recebida pouca atenção científica. As pesquisas abrangem tanto assuntos da ciência básica (interações planta: solo, estratégias competitivas) como aplicadas (pousio melhorado, Rizipiscicultura).
Núcleo de Extensão e Desenvolvimento	Desde a fundação do LABEX como grupo de extensão as nossas ações foram muito bem recebidas em todas as instâncias: entre os agricultores familiares e pescadores artesanais de um lado e entre diversos setores da academia de outro. A interface da pesquisa com a extensão dinamizou o trabalho que foi fortalecido com a parceria com o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional (PPDSR). Por conta dessas ações o grupo já produziu dezenas de artigos completos para congressos como o CBEU, a SOBER e a JOINPP, já foram publicados diversos artigos em revistas científicas e orientadas várias dissertações de mestrado e trabalhos de conclusão de curso dentro das temáticas desenvolvidas pelo Núcleo, tendo como participantes professores, técnicos e estudantes de graduação e pós-graduação.
Frutinativa Maranhão	O Grupo de Pesquisa tem realizado experiências de prospecção e caracterização de diversas espécies de fruteiras nativas de ocorrência no Maranhão e na parte oriental da Amazônia Brasileira, com foco em



	recursos genéticos, conservação de germoplasmas, ecologia, fitossociologia, propagação, fitoquímica, potencial agrônômico, pós-colheita e processamento. Resultados promissores foram obtidos com abacaxi Turiaçu, açaí, bacuri, bacuripari e Passifloras. Pesquisas encontram-se em andamento com mais de uma dezena de espécies.
Agricultura Orgânica	O Grupo desenvolve atividades de pesquisa em agricultura orgânica no Trópico Úmido desde 2012 com apoio do CNPq, FAPEMA e empresas privadas. Nesse Período o grupo realizou diferentes estudos sobre manejo de nutrientes e biofertilizantes.

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa- DGP/CNPQ, 2022.

Quadro 18 - Instituições parceiras dos Grupos de pesquisa do Curso de Engenharia Agrônômica.

Nome da Instituição Parceira/ Sigla	UF/País da Instituição Parceira
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA	DF
Fundação de Amparo à Pesquisa ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico- MA - FAPEMA	MA
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA	MA
Instituto Federal do Maranhão- Campus São Luís- Maracanã - IFMA	MA
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES	DF
Universidade Federal do Paraná - UFPR	PR
Empresa ALIMENTUM LTDA	MA
Netherlands Institute of Ecology - NIOO-KNAW	Wageningen- Holanda

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa- DGP/CNPQ, 2022.



2.4.3 Extensão

As atividades de extensão do Curso de Engenharia Agrônômica estão ligadas à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis/PROEXAE, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da UEMA.

O Programa de Extensão Universitária consiste em um processo educativo, cultural, científico e/ou tecnológico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e os demais setores da sociedade, contribuindo para a transformação social, transferência de tecnologias e para práticas inovadoras e sustentáveis que geram desenvolvimento técnico, científico e social nos entornos da Universidade.

Neste programa as bolsas são concedidas aos alunos de graduação entre o segundo e o penúltimo período, que atuam em projetos de extensão coordenados por docentes. A duração mínima é de um ano, podendo ser renovada por mais um, dependendo do desempenho do aluno no projeto, do rendimento acadêmico e do interesse do orientador.

Os projetos de extensão desenvolvidos pelo corpo docente e discente do curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís, no último quinquênio (2017 a 2021) encontram-se enumerados nos quadros a seguir, individualizados por Departamento ao qual está vinculado o professor coordenador, enfatizando-se o quantitativo de estudantes integrantes (bolsistas/voluntários).

Quadro 19 - Projetos de Extensão do curso de Engenharia Agrônômica aprovados nos anos (2017 a 2021).

Quadro 19.1 - Projetos de Extensão do Departamento Economia Rural aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Transferência da tec. integração Lavoura-Pecuária-Floresta para pecuaristas e jovens da casa familiar rural de Pindaré-Mirim.	Luciano Cavalcante Muniz	1	3	PIBEX/ UEMA	Set.2017/ Ago.2018
02	Recuperação de pastagens degradadas em propriedades de pecuária de corte, no município de Pindaré-Mirim.	Luciano Cavalcante Muniz	1	3	PIBEX/ UEMA	Set.2018/ Ago.2019
03	Diagnóstico de pastagens em propriedades de pecuária de corte, no município de Pindaré-Mirim.	Luciano Cavalcante Muniz	1	2	PIBEX/ UEMA	Set.2017/ Ago.2018
04	Bovinocultura leiteira na agricultura familiar de Poção de Pedras - MA.	Luciano Cavalcante Muniz	1	2	PIBEX/ UEMA	Set.2018/ Ago.2019
05	Unidade demonstrativa de sistema agrossilvipastoril em busca da preservação ambiental	Luciano Cavalcante Muniz	1	2	Edital 06/2021 - Extensão	Set.2021/ Ago.2022
06	Produção, gestão e comercialização na criação de peixes da agricultura familiar no município de Santo Amaro do Maranhão.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	5 (ajuda de custo)	-	Programa Mais Extensão-UEMA/Programa Mais IDH Governo do MA.	Ago./2016 Mar./ 2018
07	Acompanhamento e organização da Feirinha da Agronomia no Campus Paulo VI da UEMA.	Ana Maria A. dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set. 2017/ Ago.2018



08	Gestão de custos e receitas aliada ao manejo da produção animal e vegetal: o caso da Associação de Pequenos Produtores Rurais de Cabral Miranda.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set. 2017/ Ago.2018
09	Do plantio ao prato: aprendendo de forma lúdica a consumir alimentos saudáveis e cuidar da natureza através de horta escolar na primeira infância.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	Programa Acolher/UEMA	Set. 2018/ Jul.2019
10	Organização e acompanhamento da Feirinha da Agronomia no Campus Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set. 2018/ Jul.2019
11	Gestão de custos e receitas aliada ao manejo da produção de hortaliças e peixe: o caso da Associação de Produtores Rurais da Comunidade Engenho.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set. 2018/ Jul.2019
12	Organização e acompanhamento da Feirinha da Agronomia no Campus Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set. 2019/ Ago/2020
13	A horta como terapia ao idoso: o caso do Asilo de Mendicidade de São Luís – Lar do Idoso.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set. 2019/ Ago/2020
14	Do plantio ao prato: aprendendo de forma lúdica a consumir alimentos saudáveis e cuidar da natureza através de horta escolar na primeira infância.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	Programa Acolher/ UEMA	Set. 2019/ Ago.2020
15	Capacitação em planejamento da produção, comercialização e gestão econômica e financeira para agricultores familiares do município de Paço do Lumiar – Maranhão.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set.2021/ Ago/2022



16	Capacitação em planejamento estratégico e gestão econômica e financeira para agricultura familiar e artesões na comunidade de Axixá, Icatu e Santo Amaro do Maranhão- MA.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	PIBEX/ UEMA	Set.2021/ Ago/2022
17	Turismo rural e geração de renda: conhecendo a comunidade Cinturão Verde.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	Programa Institucional Desenvolvimento Sustentável/UEMA	Set. 2021/ Set. 2022
18	Curso de Extensão Semipresencial em Agroecologia.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati	1	4	LABEX/ CCA/UEMA	2017 /Atual
19	Implantação de um jardim botânico de palmeiras (Palmae) componentes da flora do Estado do Maranhão- Brasil.	Paulo Henrique Aragão Catunda	1	-	PIBEX/ UEMA	Set.2020/ Ago/2021
20	Banco de germoplasma "in vivo" de palmeiras (Palmae) educativas e Integrativas no campus Paulo VI-UEMA, componentes da flora do Estado do Maranhão como espaço educativo e Integrativo no campus Paulo VI-UEMA.	Paulo Henrique Aragão Catunda	1	-	PIBEX/ UEMA	Set.2021/ Ago/2022
TOTAL			24	60	-	-

Fonte: Departamento Economia Rural-DER, 2017 a 2021.

Quadro 19.2 - Projetos de Extensão do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Produção agroecológica e melhoria da qualidade de vida de jovens rurais – MAIS EXTENSÃO.	Ariadne Enes Rocha	0	0	UEMA	2016/2018
02	Elaboração de plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Itapecuru, localizada no estado do Maranhão. Convênio N° 808800/2016-CODEVASF/UEMA.	Ariadne Enes Rocha	0	0	FAPEAD	2018
03	Enriquecimento de quintais: segurança alimentar e melhoria do bem-estar familiar – PIBEX.	Ariadne Enes Rocha	01	0	UEMA	2018/2019
04	Trilhas Agroecológicas: Interação do saber local e científico – PIBEX.	Ariadne Enes Rocha	01	05	UEMA	2018/2019
05	Zoneamento econômico e ecológico do bioma Amazônico – vegetação.	Ariadne Enes Rocha	0	0	FAPEAD	2018/2020
06	Trilhas Agroecológicas: Interação do saber local e científico – PIBEX.	Ariadne Enes Rocha	01	0	UEMA	2019/2020
07	MULHERES E MENINAS: Pobreza menstrual.	Ariadne Enes Rocha	0	04	UEMA	2020/2022
08	Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão - Bioma Cerrado e Sistema Costeiro-Marinho.	Ariadne Enes Rocha	0	0	FAPEAD	2020/2021
09	Trilhas Agroecológicas: Interação do saber local e científico – PIBEX.	Ariadne Enes Rocha	01	0	UEMA	2021/2022
10	TRILHAS AGROECOLÓGICAS: Saberes populares e produção sustentável.	Ariadne Enes Rocha	01	0	UEMA	2021/2022



11	Monitoramento de pragas junto a produtores rurais da Comunidade Cinturão Verde, Vila Sarney Filho I.	Ester Azevedo do Amaral	01	0	Sem órgão financiador	2017/2018
12	Coleção Entomológica Itinerante: Uma Importante Ferramenta no Processo da Aprendizagem e no Desenvolvimento da Ciência em Escolas da Rede Pública.	Ester Azevedo do Amaral	01	03	Sem órgão financiador	2019/2021
13	Palestras e Coleções Entomológicas Inseridas nas Disciplinas Ciências da Natureza e Ciências Biológicas como Ferramentas Facilitadoras no Processo de Ensino-Aprendizagem em Escolas das Redes Pública e Privada em São Luís, MA.	Ester Azevedo do Amaral	01	02	Sem órgão financiador	2021/2022
14	Criação de Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica.	Maria Rosângela Malheiro Silva	02	03	CNPQ	2019/2020
15	Horta Escolar: promoção da educação ambiental, sócio ocupacional e desenvolvimento sustentável no IEMA, São Luís – Ma.	Paulo Alexandre Fernandes R. de Melo	03	-	UEMA	2018
16	Implantação de Unidades Demonstrativas Para Produção e Uso de Sementes de Feijão- Caupi ricas em Molibdênio.	Heder Braun	01	01	UEMA	2021/2022
17	III Dia de campo sobre abacaxi Turiaçu: Seleções clonais e unidades de referência tecnológicas.	José Ribamar Gusmão Araújo	06	01	UEMA/ AGERP/SAF - Prefeitura M. de Turiaçu	2019
18	Bosque dos Paricás em Paricatiua/ Bequimão.	José Ribamar Gusmão Araújo	02	02	Prefeitura M. de Bequimão	2019
19	Cultivo Aprendiz.	Maria Cristina da Silva Mendonça	01	01	Sem órgão financiador	2016/2017



20	Horta na Escola: Promoção da Educação Ambiental, Sócio Ocupacional e Desenvolvimento Sustentável, no Centro de Ensino Menino Jesus de Praga, São Luís – Ma.	Maria Cristina da Silva Mendonça	01	04	Sem órgão financiador	2018/2019
21	Horta na escola: Promoção da Educação Ambiental, Sócio Ocupacional e Desenvolvimento Sustentável, no Centro de Ensino Menino Jesus de Praga, São Luís – Ma.	Maria Cristina da Silva Mendonça	01	03	Sem órgão financiador	2019/2020
22	Horta Escolar: promoção da educação ambiental, sócio ocupacional e desenvolvimento sustentável no IEMA, São Luís – Ma.	Maria Cristina da Silva Mendonça	01	03	Sem órgão financiador	2019/2020
23	V Exposição Na Trilha dos Insetos.	Raimunda Nonata dos Santos Lemos	09	0	FAPEMA	2018
24	Pragas de importância econômica para o estado do Maranhão.	Raimunda Nonata dos Santos Lemos	04	0	FAPEMA	2018
25	VI Exposição na Trilha dos Insetos.	Raimunda Nonata dos Santos Lemos	10	0	FAPEMA	2019
	TOTAL	-	40	32	-	-

Fonte: Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade- DFF, 2017 A 2021.

Quadro 19.3 - Projetos de Extensão do Departamento Zootecnia aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Captura de enxames de abelhas africanizadas-segurança da comunidade.	Eleuza Gomes	1	--	UEMA	2017/2018
02	Captura de enxames de abelhas africanizadas-segurança da comunidade.	Eleuza Gomes	1	--	UEMA	2019/2020
03	Aspectos estruturais e socioeconômicos da cadeia produtiva do cavalo baixadeiro no município de Pinheiro, Maranhão.	Francisco Carneiro Lima	01	02	UEMA	2017/2018
04	Educação Agropecuária na Formação Escolar	Francisco Carneiro Lima	01	02	UEMA	2018/2019
05	Execução de operações zootécnicas para a melhoria da eficiência de manejo do cavalo baixadeiro na região da Baixada Maranhense.	Francisco Carneiro Lima	01	04	UEMA	2019/2020
06	Aprendendo a conviver com a fauna silvestre em áreas urbanas: conflitos com animais silvestres sinantrópicos e sem- floresta.	Roberto Veloso Junior	1	--	UEMA	2018/2019
07	Aprendendo a conviver com a fauna silvestre em áreas urbanas: expandindo o horizonte.	Roberto Veloso Junior	1	--	UEMA	2019/2020
08	Avicultura caipira: uma proposta da Zootecnia para a Escola Casa Familiar Rural de São Luís- Ma.	Danilo Cutrin Bezerra	1	--	UEMA	2019/2020

09	Avaliação do bem estar sobre o desempenho de leitões e matrizes na maternidade	Valene da S. Amarante Junior	1	--	UEMA	2020/2022
10	Aplicação de tecnologias na conservação de alimentos no setor da Ovinocrapinocultura, no município de Presidente Vargas- Ma.	Valéria Xavier de Oliveira Apolinário	1	--	UEMA	09/2018 a 08/2019
11	Análise do padrão espaço-temporal do regime de queimadas em relação à variações climáticas e fisionômicas no Parque Nacional da Chapada das Mesas.	Tiago Massi Ferraz	1	--	UEMA	2020/2022
12	Estabelecimento in vitro através da Embriogênese Somática e Genotipagem do bacurizeiro (<i>Platonia insignis</i> Mart.): uma espécie nativa da Amazônia.	Tiago Massi Ferraz	1	--	UEMA	2020/2022
TOTAL		-	12	08	-	-

Fonte: Departamento de Zootecnia- DZ, 2017 a 2021.

Quadro 19.4 - Projetos de Extensão do Departamento Engenharia Agrícola aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Promoção de técnicas agroflorestais e roça sem fogo para a restauração de áreas degradadas em comunidades rurais da Amazônia Maranhense.	Guillaume Xavier Rousseau	04	-	FAPEMA	2017/2021
02	Transição Agroecológica e Sistemas Agroflorestais: gerando resiliência socioeconômica e ambiental nas comunidades quilombolas de Alcântara (MA).	Guillaume Xavier Rousseau	01	-	Centro Brasileiro de Análise e Planejamento-CEBRAP-SP	2020/2021
TOTAL		-	05	-	-	-

Fonte: Departamento de Engenharia Agrícola- DEA, 2017 a 2021.

Quadro 19.5 - Projetos de Extensão do Departamento Biologia aprovados nos anos 2017 a 2021.

Ord.	Título do Projeto	Professor Coordenador	Número de alunos envolvidos		Órgão Financiador	Vigência
			Bolsistas	Voluntários		
01	Universidade Aberta Intergeracional - UNABI	Efigênia Magda Vieira de Oliveira	13	-	FAPEAD	Permanente
02	Confecção de lâminas histológicas como apoio pedagógico em aulas práticas de botânica	Maria José Pinheiro Corrêa	02	-	Sem fomento	2017/ 2018
03	Jogos digitais como metodologia ativa no processo de ensino-aprendizagem de Botânica	Maria José Pinheiro Corrêa	02	-	Sem fomento	2019/ 2020
04	Produção de espécies nativas para revegetação	Altamiro Ferraz Junior	01	-	UEMA	2017-2018
05	Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica-NEAP	Maria Rosângela Malheiros e Altamiro Sousa de Lima F. Junior	-----	-	CNPq	2020/2022
06	Produção de milho Orgânico com composto de Açai	Antonio Carlos Freitas, Altamiro Souza e Altamiro Sousa de Lima F. Junior	-	-	FAPEMA	--
07	Meliponicultura como estratégia para a educação ambiental e geração de renda sustentável.	José de Ribamar Silva Barros	04	-	FAPEMA.	2019/ Atual



08	Meliponicultura: uma alternativa para o desenvolvimento regional em Santo Amaro do Maranhão.	José de Ribamar Silva Barros	04	-	UEMA Mais Extensão	2018 - Atual
09	X Encontro sobre abelhas nativas no Maranhão.	José de Ribamar Silva Barros	04	-	FAPEMA	2017 - 2017
TOTAL		-	30	-	-	-

Fonte: Departamento de Biologia- DBIO, 2017 a 2021.



Os resultados dos projetos do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), desenvolvidos pelos discentes durante o ano são socializados na **Jornada de Extensão Universitária da UEMA**, evento realizado anualmente pela Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis (PROEXAE). O Curso de Engenharia Agrônoma tem participado de forma efetiva no referido evento. A participação dos estudantes também é evidenciada em outros eventos sistemáticos, como a Semana de Ciências Agrárias.

A Semana de Ciências Agrárias é um evento de iniciativa do Centro de Ciências Agrárias (CCA) que envolve todos os cursos das Agrárias (Engenharia Agrônoma, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária e Zootecnia) substituindo as semanas individuais de cada curso. Este evento é anual, sendo coordenado e apoiado pelo CCA, possui uma coordenação organizadora e uma coordenação científica composta por docentes e discentes. O referido evento é uma oportunidade de complementação de formação, através de minicursos, oficinas e palestras na área das agrárias, incentivando a participação de palestrantes renomados de outras instituições públicas e privadas.

No quadro a seguir destacamos as palestras, minicursos e oficinas ministrados na área de Agronomia na Semana Acadêmica das Ciências Agrárias, nos exercícios de 2018 e 2019 que foram os últimos anos de execução do evento, em razão da pandemia de Covid 19, ressaltando a participação dos docentes do curso.

Quadro 20 - Eventos sistemáticos envolvendo docentes e discentes do curso de Engenharia Agrônoma em 2018 e 2019.

Ano	Evento	Palestrante	Professor Moderador
2018	Palestra: Biotecnologia e os Transgênicos na Agricultura.	Prof. Paulo Henrique Aragão Catunda/ UEMA	Prof. Moisés Rodrigues Martins / UEMA
2018	Palestra: Entomologia Forense.	Prof. Cláudio Gonçalves da Silva-UFMA/Chapadinha.	Profa. Raimunda Nonata Santos Lemos/ UEMA
2018	Palestra: Sistemas de Produção Integrada.	Dr. Joaquim Bezerra Costa/ EMBRAPA COCAIS/MA	Prof. Luciano Cavalcante Muniz/ UEMA
2018	Palestra: Manejo integrado da cultura do arroz.	Dr. Carlos Martins Santiago- EMBRAPA COCAIS/MA	Profa. Joseane Marlle Guissem/ UEMA
2018	Minicurso: Projeto de dimensionamento da	Eng. Agr. Ricardo Lucas Bastos Machado-	Prof. João José Mendes Silva



	Irrigação em diferentes ambientes.	Empresa IRRIGAR/SENAR	
2018	Minicurso: Manejo da cultura da mandioca.	Dr. José Carlos Durans Pinheiro/ MA	Prof. José Ribamar Gusmão Araújo/ UEMA.
2018	Oficina: Aquaponia.	Prof. Eduardo Rodrigues Ferreira- Uema	--
2018	Oficina: Compostagem.	LABEX/UEMA	--
2018	Oficina: Horta Vertical.	LABEX/UEMA	
2019	Palestra: Usos e potencialidades das plantas panc no Maranhão para agricultura familiar e agroindústria.	Dra. Mahedy Araújo Bastos Passos/ CEFORR	
2019	Palestra: Revolucionando a Agricultura com CRISPR/CAS 9:do sistema imune de procariotos à edição de genomas	Dra. Thaís Ribeiro Santiago/UNB	--
2019	Palestra: Planejamento Estratégico de Carreira: como potencializar a sua vida profissional	Profa. Esp. Monique Carriello.	
2019	Palestra: Agricultura 4.0	Dra. Maria de Lurdes Mendonça Santos/ EMBRAPA COCAIS	
2019	Minicurso: Fertirrigação	José Maria Pinto/ EMBRAPA SEMIÁRIDO - PE	--
2019	Minicurso: Cultivo de fruteiras exóticas	Dr. Célio Kersul do Sacramento/UESC-BA	--
2019	Oficina: Jardins Verticais	Eng. Agr. Adrienne Serejo- Arte e Paisagem/ São Luís-MA.	--

Fonte: Centro de Ciências Agrárias- CCA, 2018/2019.

2.4.4 Apoio discente e atendimento educacional especializado.

Na UEMA, conforme explicitado no item 1.2.4, o apoio ao discente e o atendimento educacional especializado está assegurado por meio da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas-PROGEP, através da Divisão de Apoio Psicossocial e da Divisão de Serviço Social e Médico e no Programa de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais.



Neste sentido, o Núcleo de Acessibilidade da Uema - NAU, instituído pela Resolução nº 886/2014, de 11 de dezembro de 2014, é responsável pelo acompanhamento educacional dos estudantes que apresentam alguma deficiência (física, visual, auditiva), assim como transtornos de desenvolvimento, altas habilidades, dificuldade de aprendizagem ou em transtornos de saúde mediante a remoção de barreiras físicas/ arquitetônicas, comunicacionais e pedagógicas. Em síntese, o NAU tem a finalidade de proporcionar condições de acessibilidade e garantir a permanência às pessoas com necessidades educacionais especiais no espaço acadêmico, em cumprimento às políticas de educação inclusiva.

Ressalte-se, que com a Lei de reserva de vagas, o número de discentes com necessidades especiais na UEMA tem aumentado. No curso de Engenharia Agrônômica a garantia da acessibilidade é um compromisso que vem sendo efetivado, quando demandado, para atendimento dos discentes com deficiência, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Quadro 21 – Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: acessibilidade.

Ano	Acessibilidade			
	Física	Auditiva	Visual	Mental
2017	1	-	-	-
2018	1	-	-	-
2019	1	-	-	-
2020	1	-	-	-
2021	1	-	-	-

Fonte: Núcleo de Acessibilidade da Uema- NAU, 2017 a 2021.

O apoio aos discentes do curso que comprovam vulnerabilidade socioeconômica também se reflete com a concretização dos Programas de Auxílio, via Coordenação de Assuntos da Comunidade Estudantil (CACE) vinculada à Pró- Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis (PROEXAE), através do Programa de Assistência Estudantil, cuja seleção ocorre mediante editais, tais como: Programa Bolsa de Trabalho, hoje denominado Bolsa Permanência; Programa Auxílio Creche, Programa Auxílio Moradia e o Restaurante Universitário, sendo este acessível gratuitamente a todos os estudantes devidamente cadastrados, onde a alimentação balanceada e cuidadosamente preparada é realizada sob a orientação de nutricionista. O quadro a seguir demonstra o quantitativo de bolsas concedidas aos estudantes do curso de Engenharia Agrônômica no período 2015 a 2021.



Quadro 22 – Quantitativo de bolsas de apoio ao estudante do Curso de Engenharia Agrônômica.

Ano	Programas			
	Bolsa Permanência	Auxílio Creche	Auxílio Moradia	Total
2015	02	-	-	02
2016	01	-	-	01
2017	-	01	06	07
2018	-	-	08	08
2019	-	-	-	-
2020	01	01	-	02
2021	02	01	17	20
Total	06	03	31	40

Fonte: Coordenação de Assuntos da Comunidade Estudantil- CACE/PROEXAE, 2015 a 2021.

2.4.5 Apoio à formação de profissionais egressos

O compromisso de permanecer contribuindo na trajetória dos profissionais egressos dos cursos das Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão ficou mais evidente com a criação e aprovação do **Programa Institucional de Residência Profissional em Ciências Agrárias**, através respectivamente, das **Resoluções nº 1049/2021-CONSUN/UEMA e nº 1451/2021- CEPE/UEMA**, ambas de abril de 2021, anexas (**Anexo VI- Drive do Curso- Pasta 5**)

O Programa Institucional de Residência Profissional em Ciências Agrárias foi instituído mediante Convênio (**CONVÊNIO nº 002/2021 - SAGRIMA/ FAPEMA/ UEMA/UEMASUL**) celebrado entre o Estado do Maranhão por meio da Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca – SAGRIMA, como concedente e conveniente: a Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA e a Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, em 20/05/2021, sendo publicado no Diário Oficial do Estado em 25/05/2021, no âmbito do **Programa Mais Produção e Abastecimento**, conforme documento apenso (**Anexo VII- Drive do Curso- Pasta 5**)

Vale destacar que o lançamento do **Programa Institucional de Residência Profissional em Ciências Agrárias** segue o mesmo propósito da política pública criada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da **Portaria n.º 193**, de 16 de junho de 2020, (**Anexo VIII- Drive do Curso- Pasta 5**) denominada **Programa de Residência Profissional Agrícola**, que visa a qualificação técnica, união da teoria e da prática, para jovens dos cursos de ciências agrárias e afins.

Com relação à execução do Convênio, a coordenação geral e técnica é atribuição da Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca do Maranhão - SAGRIMA; a coordenação de seleção dos residentes para participação no Programa é de responsabilidade da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA; à Universidade Estadual do Maranhão, através do Centro de Ciências Agrárias, cabe a incumbência da Coordenação Científica e Acadêmica; a Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL apoia o programa com a participação dos docentes na orientação dos residentes. Ressalta-se que cabe ao Coordenador Acadêmico indicado pela UEMA a condução de todos os procedimentos administrativos pela Instituição de Ensino no âmbito do programa, tais como: acompanhar e organizar os residentes.

O objetivo principal do Programa é promover o aprimoramento de conhecimentos e habilidades dos egressos dos Cursos de Agronomia ou Engenharia Agrônoma, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária e Zootecnia, por meio de treinamento prático, orientado e supervisionado para a plena atuação nas áreas das Ciências Agrárias, favorecendo a inserção desses profissionais no mercado de trabalho e contribuindo para o desenvolvimento do setor primário maranhense.

As atividades do Programa Institucional são realizadas em Unidades Residentes, em regime de 40 (quarenta) horas semanais, assim compreendidas: as fazendas, órgãos públicos, empresas ligadas ao setor agropecuário e cooperativas, com o devido acompanhamento técnico do residente por um supervisor da unidade e orientador (docente) da Uema.

A duração do Programa de residência em Ciências Agrárias será de um (01) ano com carga horária de 1.920 (mil novecentos e vinte) horas, com o percentual de 90% destinado ao treinamento prático profissional supervisionado e 10% destinado ao aprofundamento teórico, envolvendo seminários e discussões técnicas, podendo participar egressos com **até 2 (dois) anos de formados em instituições do Estado do Maranhão**, fazendo jus a uma bolsa.

No tocante aos docentes orientadores, foram disponibilizadas 12 (doze) vagas para os cursos integrantes do Centro de Ciências Agrárias, cabendo ao curso de Agronomia/Engenharia Agrônoma da UEMA, 04 (quatro vagas).

Os docentes do Curso de Engenharia Agrônoma, campus São Luís, UEMA foram selecionados através do **EDITAL nº 07/2021- PROEXAE/UEMA (Anexo IX- Drive do Curso- Pasta 5)**. O quadro a seguir detalha os orientadores selecionados, a área de atuação e os municípios que sediam as unidades residentes:



Quadro 23 - Professores do Curso de Engenharia Agrônômica selecionados para orientação de Residência Agrária por área de atuação.

Nº Ord.	Professor Selecionado	Área de atuação	Municípios da Unidade Residente
1	Ester Azevedo do Amaral	Agricultura e Pecuária/ Defesa Fitossanitária/Agricultura	São Luís/ São Mateus/ Mata Roma
2	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	Pesquisa	Balsas /Chapadinha
3	Luciano Cavalcante Muniz	ILPF/Bovinocultura de Leite/ Agricultura	Pindaré Mirim/ Itapecuru/ Igarapé do Meio
4	Paulo Henrique de Aragão Catunda	Serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural/ Produção de Sementes	Chapadinha/ Rosário/ Codó/ Marajá do Sena

Fonte: EDITAL Nº 07/2021- PROEXAE/UEMA.

O Processo Seletivo dos residentes ocorreu através do **Edital nº 16/2021- FAPEMA/SAGRIMA (Anexo X- Drive do Curso- Pasta 5)**. Assim, das 20 (vinte) vagas disponibilizadas para o curso de Agronomia, após análise do Histórico Escolar, Currículo Lattes e das propostas, lograram êxito 11 (onze) candidatos relacionados no quadro abaixo.

Quadros 24 - Egressos do Curso de Engenharia Agrônômica selecionados para Residência Agrária.

Nº Ord.	Nome do Residente	Professor Orientador	IES	Município de Atuação	Unidade Residente
01	Mayara dos Santos Meneses	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	UEMA	Balsas	Fundação de Apoio à Pesquisa do Corredor de Exportação Norte- FAPCEM .
02	Loirilene Rodrigues Carria	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	UEMA	Balsas	Fundação de Apoio à Pesquisa do Corredor de Exportação Norte- FAPCEM .
03	Paula Sara Teixeira de Oliveira	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	UEMA	Chapadinha	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM
04	Ramile Vieira de Oliveira	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	UEMA	Chapadinha	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM
05	Luckian A. Rodrigues	Ester Azevedo do Amaral	UEMA	São Luís	Secretaria de Agricultura Pecuária e



					Pesca - SAGRIMA
06	Bárbara Noeme da Silva Souza	Ester Azevedo do Amaral	UEMA	São Mateus	Secretaria de Agricultura Pecuária e Pesca - SAGRIMA
07	Thayanna Vieira Costa	Paulo Henrique de A. Catunda	UEMA	Rosário	Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Maranhão - AGERP
08	Marcelo Jhonatan de Sousa e Sousa	Paulo Henrique de Aragão Catunda	UEMA	Codó	Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do Maranhão - AGERP
09	Aldineide de Jesus Padilha Batista	Luciano Cavalcante Muniz	UEMA	Pindaré-Mirim	FAZENDA MUNIZ
10	Cleude Mayara França dos Santos	Luciano Cavalcante Muniz	UEMA	Pindaré-Mirim	FAZENDA MUNIZ
11	Maria Ecicleude do Nascimento Almeida	Luciano Cavalcante Muniz	UEMA	Igarapé do Meio	PISCICULTURA VITÓRIA

Fonte: Edital Nº 016/2021- FAPEMA/SAGRIMA.

Nesse contexto, o Programa de Residência Profissional além de proporcionar a qualificação dos residentes, visa também aproximar e fortalecer a relação do universo acadêmico com a realidade da agricultura maranhense, contribuindo para a formação de profissionais capazes de dar respostas às demandas colocadas pelos diferentes seguimentos do setor produtivo agrícola, possibilitando conexão, oportunidades e aprendizado aos egressos do curso de Engenharia Agrônômica.

2.5 AVALIAÇÃO DO CURSO

No contexto educacional, a avaliação como processo pedagógico e acadêmico é de extrema importância para análise das condições ou demandas do curso, visando a melhoria da qualidade do ensino. Dessa forma, representa um momento singular para identificação das fragilidades e potencialidades do curso com o objetivo de realimentar ações, subsidiar



planejamentos, revisar e fazer as análises críticas necessárias para o redirecionamento das ações de melhoria da qualidade do curso.

2.5.1 Interna

O processo de autoavaliação ou avaliação interna do curso realizado por meio da Avaliação dos Cursos de Graduação (**AVALGRAD**), já explicitado no item 1.3.2, constitui-se em um mecanismo no qual são disponibilizadas informações que permitem analisar, internamente, o curso.

A coleta dos dados é realizada por meio dos instrumentos de avaliação, sob a forma de questionários, os quais fornecem dados sobre o curso, considerando a percepção das categorias de estudantes e professores. Assim sendo, é prioritário promover a sensibilização prévia e a conscientização da comunidade acadêmica, considerando, que o acesso aos instrumentos é realizado por adesão voluntária dos participantes e ainda carece de um incremento no quantitativo de avaliadores.

Os questionários específicos para a categoria discente ou docente são disponibilizados através do sistema de avaliação acadêmica, por um período definido, com acesso restrito aos participantes do SigUema, permitindo diagnosticar os seguintes aspectos:

- ❖ **Questionário 1** - O Questionário 1 reúne dados sobre a percepção do Curso, Coordenação/Direção, atuação do estudante, apoio e incentivo à formação, infraestrutura disponível, biblioteca e instalações e serviços de apoio ao estudante.
- ❖ **Questionário 2** - O Questionário 2 enfatiza a avaliação da disciplina, tendo como objetivo a melhoria da qualidade do ensino de graduação. Os indicadores são: o plano de ensino, os objetivos da disciplina, os conteúdos curriculares, o desenvolvimento da disciplina, a avaliação, o docente, a autoavaliação e as aulas práticas.

Destaca-se que para cada um dos indicadores apresentados nos Questionários, os participantes atribuem nota de 1 a 5, havendo um espaço aberto para comentários e sugestões.

Os resultados da avaliação são consolidados pela DAAE/CTP/PROG em um Relatório da AVALGRAD e socializados por segmento para: Docente, Direção de Curso/Centro e Departamentos para que sejam utilizados como instrumento de gestão. Neste sentido, a análise dos resultados da AVALGRAD e as proposições de melhoria dos indicadores de



qualidade devem ser realizadas pelo NDE e Colegiado de Curso, visando a elaboração do Plano de Providências, consoante o Art. 176, § 2º, Resolução nº 1477/2021- CEPE/UEMA. Para tanto é necessária uma leitura crítico-reflexiva, devendo existir um esforço conjunto e comprometido dos agentes envolvidos na interpretação e análise dos dados, visando a melhoria da qualidade didático-pedagógica e acadêmica do curso.

O quadro abaixo demonstra a participação/ quantitativo dos avaliadores, discentes e docentes, do Curso de Engenharia Agrônômica no último triênio (2019/2020/2021), sendo um reflexo da adesão da comunidade acadêmica à AVALGRAD na resposta aos questionários:

Quadro 25 - Participação dos discentes e docentes na Autoavaliação do Curso de Engenharia Agrônômica nos últimos três anos (2019/2020/2021)

Participantes	Nº de Participantes					
	2019		2020		2021	
	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.
Discentes	07	20	44	16	16	06
Docentes	-	-	06	14	-	-

Fonte: Avalgrad/DAAE/CTP/PROG.

2.5.2 Externa

Os Cursos de Graduação, conforme especifica o item 1.3.1, são submetidos a avaliação externa realizada de modo oficial pelas seguintes instituições:

- Conselho Estadual de Educação do Maranhão (CEE/MA): efetiva a avaliação para reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento dos cursos, fundamentada na Resolução Nº 109/2018- CEE/MA.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC): realiza a avaliação de verificação de desempenho dos alunos ingressantes e egressos do curso, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE.

O Curso de Engenharia Agrônômica teve sua última avaliação realizada pela Comissão Verificadora do CEE/MA em 2015, através do Parecer nº 237/2015 - CEE /MA, emitido pela Câmara de Educação Superior, que analisou o funcionamento do Curso em 03 (três) dimensões: Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Instalações Físicas e



acervo da Biblioteca Central e Sala de Estudo do Curso, atribuindo a cada dimensão um conceito. **A Resolução nº 199/2015-CEE/MA** emitida pelo Conselho Pleno, em 04 de novembro de 2015, dispôs sobre a Renovação de Reconhecimento do Curso de Agronomia Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias pelo prazo de 05 anos.

Segundo o **Parecer nº 237/2015 - CEE** a análise das condições de funcionamento do curso de Agronomia nas 03 (três) dimensões estava assim sintetizada:

- **Dimensão 1 - Organização Didático-Pedagógica:** Nesta dimensão foram avaliadas a conformidade legal do Projeto Pedagógico do curso de Agronomia, aprovado pela Resolução nº 1.117/2014-CEPE.
- **Dimensão 2 - Corpo Docente:** a Comissão Verificadora do CEE constatou que o corpo docente atende os requisitos de formação profissional para o desenvolvimento do curso, com titulação obtida em programas de pós- graduação stricto sensu. Contudo, apesar da presença de docentes produtivos, foi verificada uma quantidade significativa de docentes que não apresentam publicações registradas nos últimos triênios de avaliação, necessitando, portanto, buscar políticas de investimento e incentivo para os docentes, visando a realização de mais projetos de pesquisa e publicações. Outra constatação foi a existência do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante- NDE. No entanto, as reuniões, principalmente do Colegiado do Curso não estavam ocorrendo com frequência regular.
- **Dimensão 3 - Instalações Físicas e Acervo da Biblioteca Central e Sala de Estudo:** A Comissão Verificadora do CEE constatou em visita o seguinte: a) No tocante às instalações físicas a necessidade de melhoria de acessibilidade nas instalações utilizadas pelo curso (prédio principal e instalações externas). Quanto aos Laboratórios verificou a necessidade de melhorias na infraestrutura, equipamentos e técnicos de laboratório para uma operacionalização mais eficiente; b) Na Biblioteca Central e Sala de Estudo do Curso o acervo disponibilizado para o curso de Agronomia encontrava-se desatualizado e com limitada quantidade de volume/ títulos.

Considerando as constatações acima, a Comissão Verificadora do CEE conferiu os conceitos para cada uma das dimensões avaliadas e a consequente Média final para o curso de Engenharia Agrônômica, destacando-se as recomendações, conforme demonstra o quadro a seguir.



Quadro 26 - Avaliação e recomendações para o Curso de Engenharia Agrônoma no último relatório da Comissão Verificadora do CEE/MA.

DIMENSÃO	NOTA	RECOMENDAÇÕES
Organização didático-pedagógica	3,5	<ul style="list-style-type: none">• Não houve recomendações.
Corpo docente	4,2	<ul style="list-style-type: none">• Aplicação de políticas de investimento pela Instituição na área da pesquisa;• Realização pelos docentes de projetos de pesquisa e publicações;• Realização das reuniões do Colegiado do curso e do Núcleo Docente Estruturante - NDE, com regularidade.
Instalações físicas e acervo da Biblioteca Central e Setorial	3,0	<ul style="list-style-type: none">• Melhoria de acessibilidade nas instalações utilizadas pelo Curso;• Aquisição de material bibliográfico atualizado nas áreas consideradas essenciais na formação do Agrônomo;• Melhorias necessárias nos Laboratórios, com estabelecimento de manutenção preventiva e corretiva, de forma sistemática.
Média Final	4,0	-

Fonte: PARECER nº 237/2015-CEE/2015.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é um dos componentes de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e vem sendo aplicado pelo INEP desde 2004 nos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior do território nacional. O objetivo do ENADE é avaliar o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

Ressalte-se que o ENADE é um componente curricular obrigatório necessário para o discente colar grau e também interfere no reconhecimento do curso e no credenciamento institucional. A inscrição é obrigatória para estudantes ingressantes e concluintes habilitados do curso. O ENADE é aplicado a cada três anos, sendo que no último ENADE (2019) houve a



participação dos discentes do curso de Engenharia Agrônômica, obtendo conceito 3,0. Nos quadros abaixo apresentamos os conceitos (nota em faixa e nota contínua) e a participação dos estudantes concluintes do Curso de Engenharia Agrônômica nas três últimas edições do ENADE:

Quadro 27 – Conceitos do ENADE do Curso de Engenharia Agrônômica nas três últimas edições realizadas em 2013, 2016 e 2019.

CONCEITO ENADE	EDIÇÕES		
	2013	2016	2019
Nota em faixa	4	3	3
Nota Contínua	3,555	2,420	2,170

Fonte: INEP/ ENADE/MEC.

Quadro 28 – Estudantes concluintes inscritos e participantes do ENADE do Curso de Engenharia Agrônômica nas três últimas edições realizadas em 2013, 2016 e 2019.

ESTUDANTES CONCLUINTE	EDIÇÕES		
	2013	2016	2019
Inscritos no Enade	48	100	54
Participantes do Enade	46	96	51

Fonte: INEP/ ENADE/MEC.

2.5.3 Ações no âmbito do Curso pós-avaliações internas e externas

O processo avaliativo faz a diferença, por ser o instrumento que serve para orientar as instituições na redefinição constante de seus objetivos, metas e prioridades acadêmicas, científicas e sociais.

O grande desafio do processo avaliativo é o de sensibilizar os agentes envolvidos para a construção de uma cultura avaliativa e de autoavaliação na comunidade acadêmica, considerando que todos têm uma percepção sobre a realidade do Curso e que deve ser entendida e utilizada para a melhoria da qualidade de ensino.

Após ampla discussão e avaliação, comprovou-se que a utilização dos resultados da **autoavaliação ou avaliação interna**, serve como subsídio para o processo de decisão das melhorias do desempenho e das atividades referentes ao curso, pois este analisa internamente o que de fato é realizado, ao passo que permite compor uma visão diagnóstica dos processos



pedagógicos, científicos e sociais. O seu caráter formativo deve possibilitar o aperfeiçoamento tanto dos docentes como dos discentes, que devem utilizar os resultados da avaliação de suas atividades como instrumento de auxílio, revendo suas práticas no processo de construção do conhecimento.

Em síntese, a autoavaliação proporciona a todos os envolvidos um processo de reflexão e autoconsciência institucional, podendo ser de fato um instrumento de gestão para os docentes, Direção de Curso/Centro e Departamentos.

No tocante à **avaliação externa efetivada pelo CEE/MA** após análise do Parecer nº 237/2015 - CEE /MA e das recomendações emanadas do CEE, foram adotadas pela Direção do Curso providências, visando o atendimento das proposições da Comissão Verificadora como condição para Renovação do Reconhecimento do Curso, conforme evidencia o quadro abaixo.

Quadro 29 - Providências efetivadas pelo Curso de Engenharia Agrônômica referente ao último relatório da Comissão Verificadora do CEE/MA.

DIMENSÃO	RECOMENDAÇÕES	PROVIDÊNCIAS
Organização didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none">• Não houve recomendações.	<ul style="list-style-type: none">• Atualização do Projeto Pedagógico do Curso.
Corpo Docente	<ul style="list-style-type: none">• Aplicação de políticas de investimento pela Instituição na área da pesquisa;• Realização pelos docentes de projetos de pesquisa e publicações;• Realização das reuniões do Colegiado do curso e do Núcleo Docente Estruturante-NDE, com regularidade.	<ul style="list-style-type: none">• Levantamento dos Projetos de Pesquisa e Extensão aprovados e contemplados no período 2017 a 2021 junto aos Departamentos, à Coordenadoria de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação- PPG e na Coordenação de Extensão da Pró Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis-PROEXAE;• Elaboração e Cumprimento de Calendário de Reuniões ordinárias do Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante- NDE.
Instalações físicas e acervo da Biblioteca Central	<ul style="list-style-type: none">• Melhoria de acessibilidade nas instalações utilizadas pelo Curso;• Aquisição de material bibliográfico atualizado nas	<ul style="list-style-type: none">• Envio de CI dirigida aos Departamentos que ofertam disciplinas ao Curso objetivando a atualização das referências Bibliográficas básicas e complementares dos



	<p>áreas consideradas essenciais na formação do Agrônomo;</p> <ul style="list-style-type: none">• Melhorias necessárias nos Laboratórios, com estabelecimento de manutenção preventiva e corretiva, de forma sistemática.	<p>componentes curriculares;</p> <ul style="list-style-type: none">• Encaminhamento de CI dirigida à Diretora Geral da Biblioteca universitária, requerendo relação atualizada dos livros e periódicos disponibilizados para o Curso.• Inserção no Plano de Gestão Anual- PGA do Plano de Ação: Modernização do material permanente e aquisição de acervo bibliográfico atualizado para o curso.• Envio de CI à Prefeitura do Campus, solicitando visita técnica para elaboração de Projeto Arquitetônico do prédio principal do Curso e melhoria da infraestrutura externa, com o objetivo de eliminar barreiras físicas e favorecer a inclusão de discentes portadores de necessidades especiais.• Inclusão no PGA do Plano de Ação: Reforma e Modernização das Instalações do prédio do Curso.
--	---	--

Fonte: PARECER N° 237/2015-CEE/2015/Dados do Curso.

Diante das providências adotadas no que concerne à melhoria das condições de infraestrutura e instalações físicas ressalta-se os seguintes resultados já alcançados: melhorias na infraestrutura e acessibilidade do prédio utilizado pelo curso, iluminação adequada, fachada do prédio, urbanização da área externa, ampliação do estacionamento, paisagismo da área externa e interna e estacionamento destinado às motos.

Com relação às políticas acadêmicas na dimensão pesquisa e extensão destaca-se a busca por políticas de investimento da instituição que permitem aos docentes realizar mais projetos de pesquisa e extensão, bem como publicações. Neste aspecto, ressalta-se o aumento dos grupos de pesquisa certificados e em fase de certificação no curso, detalhados no item 2.4.2. Além disso, ressalta-se também o incentivo a docentes e discentes a enviar seus artigos para congressos, eventos científicos e revistas especializadas na área das ciências agrárias.



No que se refere à **avaliação externa realizada via ENADE** a Direção do Curso juntamente com o NDE elaborou o **Plano de Ação para Elevação do Conceito ENADE (Apêndice B)** para o próximo ciclo de avaliação do Curso de Engenharia Agrônômica, estabelecendo como meta o conceito 4 (quatro). Para tanto, foram identificados os desafios e propostas ações de superação a serem efetivadas a **curto, médio e longo prazo**, além de relacionar as demandas encaminhadas à Gestão Central, CCA, Direção do Curso e Departamentos, visando o ENADE 2023.

Com a construção coletiva das políticas de melhoria para elevação do conceito no Exame Nacional do Desempenho do Estudante puderam-se observar os seguintes resultados: maior envolvimento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) no processo de avaliação do ENADE; trabalho conjunto do NDE e Direção do Curso no processo de levantamento e mobilização dos alunos aptos a realizarem o ENADE; reuniões com a Direção do Curso para transmissão de orientações aos discentes sobre a realização do ENADE; engajamento do corpo docente na realização de nivelamento dos discentes com ciclos de palestras.

Os quadros abaixo evidenciam as ações de superação, resultado da elaboração conjunta da Direção do Curso e NDE propostas a curto, médio e longo prazo para os desafios encontrados, identificando os responsáveis pela execução de forma continuada:

Quadro 30 - Plano de Curto Prazo do Curso de Engenharia Agrônômica, objetivando a elevação do conceito ENADE.

DESAFIOS ENCONTRADOS	AÇÕES PARA SUPERAÇÃO	RESPONSÁVEIS
Pandemia do coronavírus	<ul style="list-style-type: none">• Intensificar o relacionamento com as turmas, criando grupos de comunicação, utilizando o recurso do whatsapp gratuito;• Identificar e adotar providências para sanar dificuldades de alunos com o acesso à internet e conseqüentemente no aprendizado em aulas remotas;• Tornar atrativos aos alunos a apresentação e os conteúdos das aulas remotas;• Fornecer pdfs de textos complementares e cobrar resenhas;• Fornecer vídeos ilustrativos dos assuntos abordados.	Direção do Curso Agronomia/Professores
Baixo nível intelectual dos ingressantes no	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar Programa de Nivelamento com fundamento na Resolução N° 990/2017-	Direção do Curso Agronomia/NDE



curso de Agronomia	CONSUN/UEMA (Cria o Programa Reforço e Oportunidade de Aprender- PROAprender) para os alunos que entram no curso nas áreas de Português, Matemática, Química e Biologia a ser desenvolvido na primeira semana de início das aulas, verificando a viabilidade de contabilização de horas para inserção como Atividades Complementares.	PROG/Parceria Professor/Aluno Departamento de Letras e DEMATI
Identificar os alunos que farão o próximo ENADE	<ul style="list-style-type: none">Efetuar levantamento dos concluintes de 2022.	Direção do Curso Agronomia
Desinteresse dos concluintes em relação à prova do ENADE.	<ul style="list-style-type: none">Sensibilizar os alunos desde o primeiro período sobre os processos de avaliação internas e externas que o curso de Graduação é submetido e principalmente com relação ao ENADE, sendo este um trabalho contínuo a ser desenvolvido em todas as disciplinas ministradas no curso, internalizando assim a cultura da avaliação.Destacar a importância do Conceito ENADE para a Universidade e para o profissional egresso de um curso bem avaliado, realizando palestras e seminários.	Direção do Curso Agronomia NDE Professores.
Falta de divulgação dos órgãos colegiados responsáveis pela gestão acadêmica do curso: Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso.	<ul style="list-style-type: none">Realizar divulgação aos discentes dos órgãos Colegiados que integram a estrutura de gestão acadêmica do curso, visando proporcionar conhecimento sobre suas atribuições didático-pedagógicas;Aproximar os discentes do grupo de docentes que integra o NDE, ressaltando a atuação e responsabilidade permanente desta equipe na melhoria da qualidade do curso, tornando-a referência para os alunos, estreitando assim os laços dos protagonistas do processo de ensino/aprendizagem.Informar, divulgar e efetivar a participação do representante dos alunos no NDE, Colegiado de Curso e reunião de Departamentos.	Direção do Curso Agronomia NDE Chefes de Departamento Diretório Acadêmico
Socialização da contextualização das questões da Prova ENADE 2019	<ul style="list-style-type: none">Fazer acontecer a discussão e análise do Relatório do curso de Agronomia com os resultados do ENADE 2019, enfatizando o percentual de acerto dos alunos em todos os níveis, envolvendo os Chefes de Departamento, Professores e Alunos, sob a	Direção do Curso Agronomia NDE. Chefes de Departamento Professores do Curso de



	coordenação do NDE e Direção do Curso.	Agronomia
Atualizar referências bibliográficas das disciplinas ofertadas no curso	<ul style="list-style-type: none"> Efetivar levantamento e atualizar as referências bibliográficas básicas e complementares, que subsidiarão teoricamente o conteúdo programático das disciplinas obrigatórias e optativas. 	Professores de todos os Departamentos com oferta de disciplinas para o curso de Agronomia.
Atualizar ementas e conteúdos programáticos das disciplinas.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar, reformular e atualizar as ementas e planos de ensino das disciplinas obrigatórias e optativas, observando a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade dos componentes curriculares; Rever ementário e planos de ensino das disciplinas do Núcleo Básico, buscando aplicação prática de seus conteúdos na área de Agronomia, possibilitando a compreensão do processo ensino e aprendizagem como sistêmico e não como uma abordagem ou leitura estanque de conceitos e teorias. 	<p>Direção do Curso Agronomia NDE Departamentos.</p> <p>Professores de todos os Departamentos com oferta de disciplinas para o curso de Agronomia.</p>

Fonte: NDE/Dados do Curso de Engenharia Agrônoma, 2021.

Quadro 31 - Plano de Médio Prazo do Curso de Engenharia Agrônoma, objetivando a elevação do conceito ENADE.

DESAFIOS ENCONTRADOS	AÇÕES PARA SUPERAÇÃO	RESPONSÁVEIS
Acompanhar os alunos que farão o próximo ENADE (ENADE /2023)	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o acompanhamento dos alunos a cada semestre, aplicando e avaliando questionário de satisfação e eficiência de aprendizado; Identificar e realizar acompanhamento permanente dos alunos com maior deficiência e tentar recuperá-los. 	<p>Direção do Curso Agronomia NDE Chefes de Departamento Professores Diretório Acadêmico</p>
Sanar as dificuldades de entendimento do conteúdo específico ministrado no curso	<ul style="list-style-type: none"> Associar o conteúdo teórico com as possíveis realidades na prática, em todas as disciplinas, fazendo com que o aluno perceba a utilidade e aplicação do conhecimento teórico. Concluir as aulas com questões no estilo ENADE sobre o assunto abordado, buscando a fixação do conteúdo ministrado. 	Professores de todos os Departamentos com oferta de disciplinas para o curso de Agronomia.
Acompanhamento do conteúdo das Ementas das	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar o conteúdo das disciplinas e a aplicação das estratégias metodológicas e didáticas pelo professor para atingir os 	<p>Direção do Curso Agronomia NDE</p>



Disciplinas.	<p>objetivos propostos, através da aplicação de questionário aos alunos do curso, para cada componente curricular ao final de cada semestre letivo, inclusive com questões retiradas do questionário do estudante do exame ENADE, visando familiarizar o discente com os questionamentos do Exame Nacional;</p> <ul style="list-style-type: none">• Encaminhamento dos Planos de Ensino de todas as disciplinas também à Direção do Curso e NDE, além do encaminhamento hoje já realizado aos Departamentos, cujas disciplinas estão vinculadas, objetivando melhor controle do cumprimento do conteúdo ministrado.	Chefes de Departamento Alunos
Preparar o discente para o estilo de prova ENADE	<ul style="list-style-type: none">• Realizar simulados semestrais no formato ENADE, com perguntas relativas às disciplinas cursadas no período;• Adoção por parte dos professores, de avaliações que utilizem perguntas discursivas e optativas no formato ENADE, com utilização de gráficos, tabelas, que levem à melhoria da capacidade de leitura e interpretação pelos discentes;• Implantar a rotina semestral de palestras e/ou lives, assim como cursos de aperfeiçoamento para os discentes sobre assuntos atualizados na área de agricultura e pecuária, que despertem o interesse dos alunos, inserindo temas também sugeridos pelo Diretório Acadêmico;	Direção do Curso Membros NDE Professores Diretório Acadêmico
Uso de Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs)	<ul style="list-style-type: none">• Intensificar o uso de tecnologias de comunicação e informação (TICs) como estratégias metodológicas e didáticas, inclusive com o retorno das aulas presenciais;	Direção do Curso NDE Professores
Realização de Aulas Práticas/ Estágios	<ul style="list-style-type: none">• Adotar os procedimentos administrativos necessários definidos na Resolução 1265/2017-CEPE/UEMA para viabilização das aulas práticas, com a apresentação do Projeto de Aula de Campo pelo docente solicitante e a aprovação pelo Colegiado do Curso semestralmente, no início do período letivo, juntamente com o Plano de Ensino;• Cumprir com as aulas práticas programadas e aprovadas pelo Colegiado do curso para realização em ambientes fora da sala de aula	Direção do Curso de Agronomia CCA Chefes de Departamento Professores



	<p>(laboratórios ou em campo), visando efetivar a articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos;</p> <ul style="list-style-type: none">• Realização de Dia de Campo, preferencialmente ao final do semestre, de assuntos variados, com a participação de alunos formandos ou não, e com parceria com órgãos ou empresas de pesquisa e/ou empresas privadas na área de agricultura/pecuária;• Incentivar/priorizar a realização de estágio supervisionado obrigatório fora da Uema, em instituições como: EMBRAPAS e similares, Fazendas e Empresas Rurais, objetivando proporcionar experiências diversificadas na formação profissional do discente.	
--	---	--

Fonte: NDE/Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2021.

Quadro 32 - Plano de Longo Prazo do Curso de Engenharia Agrônômica, objetivando a elevação do conceito ENADE.

DESAFIOS ENCONTRADOS	AÇÕES PARA SUPERAÇÃO	RESPONSÁVEIS
Conhecimento do questionário do estudante	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar aos alunos, antes do prazo de resposta no sistema, o conhecimento do Questionário do estudante, que integra o processo avaliativo do ENADE, destacando que deve ser preenchido on-line, na página do INEP, na Internet;• Esclarecer aos discentes a finalidade do questionário do estudante: conhecer o perfil socioeconômico e cultural dos concluintes do curso; visualizar aspectos do curso que interferem no desempenho dos discentes: processo ensino- aprendizagem, organização do curso, do currículo e da atividade dos docentes.	Direção do Curso NDE
Atualizar acervo bibliográfico e aumentar a quantidade de volumes/títulos na Biblioteca Central e Setorial do curso de Agronomia	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar da Universidade a aquisição de acervo bibliográfico (impresso e virtual) em conformidade com a bibliografia básica e complementar contida nos planos de ensino das disciplinas e consequente incorporação ao acervo da respectiva Biblioteca, objetivando dar suporte teórico ao conteúdo programático a ser abordado nos componentes curriculares;• Solicitar aos docentes a atualização periódica da bibliografia de suas respectivas disciplinas,	Direção do Curso CCA Chefes de Departamento Professores



	a fim de que a Universidade tenha o subsídio necessário para processar as aquisições solicitadas através do Plano de Gestão Anual-PGA, visando atender as referências bibliográficas que os estudantes necessitam.	
Reforço do conhecimento específico do Curso	<ul style="list-style-type: none">• Verificar com os alunos as temáticas que necessitam de reforço, próximo à realização do exame, com o envolvimento do Diretório Acadêmico na definição dos temas.	Direção do Curso NDE Professores Diretório Acadêmico
Interação dos alunos e divulgação dos projetos de extensão e pesquisa desenvolvidos com a participação dos discentes do curso	<ul style="list-style-type: none">• Promover atividades de interação social, criando o “Dia da Cultura, Arte e Ciência no curso de Agronomia”, a ser realizado no início do 1º semestre de cada ano letivo, visando oportunizar maior convivência, assim como divulgar talentos dos alunos na música, poesia, artesanato e divulgar os trabalhos acadêmicos de professores e alunos;• Convidar egressos do Curso de Agronomia para socializar suas experiências profissionais, local de inserção no mercado de trabalho, visando a motivação e conhecimento da realidade profissional dos nossos alunos;	Direção de Curso NDE CCA Diretório Acadêmico
Participação em eventos	<ul style="list-style-type: none">• Divulgar, incentivar e proporcionar meios para a participação dos alunos em eventos realizados dentro e fora da UEMA;• Elaborar calendário para celebrar datas comemorativas de temas vinculados a recursos naturais (água, solo) e às áreas de atuação da Agronomia, com a realização de atividades, debates, reflexões, gincanas, destacando a importância da preservação e uso sustentável desses recursos para sobrevivência dos ecossistemas do planeta, com a participação dos discentes e comunidade do entorno.	Direção do Curso NDE Diretório Acadêmico

Fonte: NDE/Dados do Curso de Engenharia Agrônoma, 2021.

Os encaminhamentos para elevação do conceito ENADE elaborados pela Direção do Curso e NDE foram efetivados sob a forma de demandas estratificadas por competência, direcionadas: à gestão do Centro e Curso, Departamentos e Gestão Superior, conforme especificada:



❖ **Demandas à Gestão do Centro de Ciências Agrárias:**

- Reestruturação da sala de informática com a aquisição de novos computadores, considerando que dos 06 (seis) existentes apenas 2 (dois) funcionam precariamente, além do mobiliário necessário (bancadas e cadeiras) e acesso à internet;
- Viabilização dos meios necessários para a realização de aulas práticas: veículo para transporte, recursos, principalmente no que se refere às atividades de campo, dando cumprimento à Resolução 1265/2017-CEPE/UEMA, que estabelece os procedimentos regulamentares para realização das aulas de campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da Uema;
- Solicitação de aquisição de acervo bibliográfico físico atualizado e bibliotecas virtuais para disponibilização aos alunos da Graduação;
- Viabilizar as condições necessárias de segurança (vigilância, câmeras de monitoramento e muro de alvenaria) na Fazenda Escola para que possa ser mais utilizada para realização das atividades práticas, de pesquisa e ensino do curso de Agronomia;
- Possibilitar os meios necessários (insumos, equipamentos e mão de obra) para criação de uma área experimental fixa para desenvolvimento das atividades práticas das diversas disciplinas do curso de Agronomia;
- Promover melhorias estruturais e de equipamentos nos laboratórios, visando a utilização pelos alunos da Graduação;
- Solicitar capacitação para os docentes do curso de Agronomia em Metodologias Ativas, buscando profissionais especializados na área.

❖ **Demandas à Direção do Curso:**

- Divulgar semestralmente em mural o nome e função de todos os servidores e estagiários vinculados à Direção do Curso de Agronomia para amplo conhecimento de todos;
- Solicitar capacitação para os docentes do curso de Agronomia em Metodologias Ativas, buscando profissionais especializados na área;
- Solicitação de aquisição de acervo bibliográfico físico atualizado e bibliotecas virtuais para disponibilização aos alunos da Graduação;
- Incentivar a participação dos alunos na realização sistemática de avaliações semestrais, objetivando visualizar aspectos das disciplinas (planos de ensino,



conteúdo, etc), atuação dos professores vinculados aos Departamentos, infraestrutura, serviços de apoio ao discente, aprendizagem, autoavaliação, inerentes ao Processo Avaliativo dos cursos de Graduação-AVALGRAD;

- Divulgar aos Chefes de Departamento a Resolução nº 1265/2017-CEPE/UEMA, que estabelece o procedimento regulamentar das Aulas de Campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da UEMA;
- Avaliar os problemas e dificuldades que geram instabilidade de funcionamento da Empresa Júnior do Curso de Agronomia, visando apoiar e estimular a participação dos alunos, pois esta é uma forma de aproximar os acadêmicos e a Universidade do mercado de trabalho e incentivar o empreendedorismo através da realização de consultorias, projetos ou capacitações nos diversos campos de atuação da Agronomia;
- Proporcionar maior visibilidade social ao curso de Agronomia com a divulgação de resultados de pesquisas de interesse para o produtor, assim como inserção em programas televisivos voltados para o setor rural;
- Manter em condições adequadas de higiene e funcionalidade os ambientes destinados à aulas teóricas (salas de aula) e práticas, assim como os banheiros, com disponibilidade dos materiais necessários (papel higiênico e sabão);
- Realizar junto aos usuários (alunos e servidores) campanha de sensibilização para manutenção dos ambientes de uso comum em condições adequadas de limpeza e preservação da infraestrutura.

❖ **Demandas à Gestão dos Departamentos:**

- Viabilizar maior integração dos professores vinculados ao Departamento pertencentes a mesma área de conhecimento, visando a transdisciplinaridade e interdisciplinaridade;
- Estimular a realização de aulas práticas compartilhadas entre professores de duas ou mais disciplinas, dentro e fora da Fazenda Escola, gerando assim economicidade e interação entre as áreas e possibilitando a integração da teoria e prática nas disciplinas do curso;
- Incentivar a participação dos professores na realização sistemática de avaliações semestrais, objetivando visualizar aspectos das disciplinas (planos de ensino, conteúdo, etc.), atuação dos professores vinculados aos Departamentos, infraestrutura,



serviços de apoio ao discente, aprendizagem, autoavaliação, inerentes ao Processo Avaliativo dos cursos de Graduação-AVALGRAD;

- Revisão da forma como os professores ministram suas disciplinas, devendo proporcionar incentivo à leitura e à escrita por parte dos discentes;
- Acompanhamento permanente das disciplinas vinculadas ao Departamento, juntamente com a Direção do Curso, a fim de identificar aquelas com maior índice de reprovação, evasão, deficiência de práticas, reclamações dos alunos etc.;
- Verificar a necessidade de reformulação de disciplinas, principalmente com relação ao número de professores por disciplina, enfatizando as disciplinas voltadas para a área de produção;
- Verificar a possibilidade de maior aproveitamento no curso de graduação dos professores que atuam na pós-graduação e que têm o título de pós-doutorado em outras atividades além da pesquisa;
- Adotar metodologias ativas e adequadas às disciplinas vinculadas ao Departamento, sempre que possível;
- Solicitar aos docentes a atualização periódica da bibliografia de suas respectivas disciplinas;
- Aprovação em Assembleia Departamental, bem como no Colegiado do Curso, das aulas práticas a serem realizadas por disciplinas no semestre letivo, como forma da Direção do curso tomar conhecimento das atividades práticas que estão sendo desenvolvidas e cobrar dos professores e Departamentos aquelas que não estão sendo realizadas;
- Divulgar entre os docentes a Resolução nº 1265/2017-CEPE/UEMA, que estabelece o procedimento regulamentar das Aulas de Campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da UEMA.

❖ **Demandas à Gestão Superior (Pró- Reitorias):**

- Reestruturação da sala de informática com a aquisição de novos computadores, considerando que dos 06 (seis) existentes apenas 2 (dois) funcionam precariamente, além do mobiliário necessário (bancadas e cadeiras) e acesso à internet;
- Solicitação de construção de Laboratório de Informática e disponibilização de equipamentos para atender as disciplinas do Curso de Agronomia que necessitam da utilização de software para desenvolvimento de tarefas específicas;



- Viabilização dos meios necessários para a realização de aulas práticas: veículo para transporte, recursos, principalmente no que se refere às atividades de campo, dando cumprimento à Resolução 1265/2017-CEPE/UEMA, que estabelece os procedimentos regulamentares para realização das aulas de campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da Uema;
- Solicitação de aquisição de acervo bibliográfico físico atualizado e bibliotecas virtuais para disponibilização aos alunos da Graduação;
- Viabilizar as condições necessárias de segurança (vigilância, câmeras de monitoramento e muro de alvenaria) na Fazenda Escola para que possa ser mais utilizada para realização das atividades práticas, de pesquisa e ensino do curso de Agronomia;
- Possibilitar os meios necessários (insumos, equipamentos e mão de obra) para criação de uma área experimental fixa para desenvolvimento das atividades práticas das diversas disciplinas do curso de Agronomia;
- Promover melhorias estruturais e de equipamentos nos laboratórios, visando a utilização pelos alunos da Graduação;
- Contratação/Realização de Concurso Público para suprir as necessidades de pessoal de campo na Fazenda Escola de São Luís e nos laboratórios do curso de Agronomia;
- Proporcionar maior visibilidade social ao curso de Agronomia com a divulgação de resultados de pesquisas de interesse para o produtor, assim como inserção em programas televisivos voltados para o setor rural;
- Ampliação e/ou manutenção das bolsas BATI para os laboratórios do curso de Agronomia;
- Aumento do número de bolsas de Monitoria para o curso de Agronomia;
- Viabilizar apoio ao Núcleo de Extensão e Desenvolvimento - LABEX para o desenvolvimento dos projetos de extensão.

A Direção do Curso de Engenharia Agrônômica juntamente com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) deliberaram pela criação de **Comissões**, com respaldo no **Art. 7º, IV da Resolução nº 1023/2019-CONSUN/UEMA (Anexo XI- Drive do Curso- Pasta 5)**, para realização de estudos, visando a viabilização do Plano de Ação para elevação do conceito ENADE.



Deste modo, considerando a efetivação da criação das Comissões e dando prosseguimento às providências, foi realizado em 2021.2 o **ciclo de palestras** com temas de relevância técnica para o curso de Engenharia Agrônoma, visando proporcionar conhecimentos gerais e específicos nas diferentes áreas de atuação do profissional de Agronomia, passando a implantar uma rotina semestral de palestras e/ou lives, que despertem o interesse dos alunos aptos a fazerem o exame.

Neste contexto, o evento foi realizado em formato virtual através da plataforma do JitsiMeet com certificação de 2 (duas) horas. No quadro abaixo observamos o cronograma das palestras realizadas no período de **26/10/21 a 15/12/21** com o envolvimento de docentes e discentes do curso.

Quadro 33 - Cronograma de Palestras ENADE realizadas em 2021.2 para os discentes do Curso de Engenharia Agrônoma.

DATA	CH	TÍTULO	PALESTRANTE	MODERADOR
26/10/2021	02 h	“Inovações e desafios da nutrição animal em busca de bem estar, produção e preservação da biodiversidade	Dra. Izabela Gomes (UEMA)	Profa. Valéria Xavier de Oliveira Apolinário
28/10/2021	02 h	“Adubação Fosfatada e modos de aplicação”	Prof. Joaquim José Frazão (UEMA)	Profa. Ana Maria Silva de Araújo
04/11/2021	02 h	“Mudanças Climáticas: Percepção do Risco e Ações de Adaptação na Agricultura”	Jhonatan Andres Muñoz Gutierrez (UEMA/ Agroecologia)	Profa. Thais Roseli Corrêa
18/11/2021	02 h	“Desenvolvimento Sustentável”	Profa. Ariadne Enes Rocha (UEMA)	Profa. Maria Cristina da Silva Mendonça
01/12/2021	02 h	“Aspectos teóricos e práticos da poda de plantas frutíferas”	Prof. José Ribamar Gusmão Araújo (UEMA)	Prof. Moisés Rodrigues Martins
15/12/2021	02 h	“Do Maranhão à Goiás: uma história contada pela Fitopatologia”	Prof. Nadson de Carvalho Pontes (IFG/GOIÁS)	Profa. Antonia Alice Costa Rodrigues

Fonte: NDE/Dados do Curso de Engenharia Agrônoma, 2021.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA

O Curso de Engenharia Agrônoma Bacharelado, *campus* São Luís, objetiva desempenhar, da melhor forma, a sua tarefa educacional no Ensino Superior, buscando a formação de profissionais com o perfil desejado para o bacharel em Engenharia Agrônoma envolvido com sua realidade, através da concretização dos objetivos propostos pelo curso e a Missão da IES.

Deste modo, o eixo epistemológico proposto para o Curso de Engenharia Agrônoma segue as recomendações das Diretrizes Curriculares, estabelecidas por Resolução do Conselho Nacional de Educação (Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006-CNE/CES- **Anexo XII- Drive do Curso- Pasta5**) e encontra-se voltado para a formação eclética do egresso. Estas referências legais sobre a formação profissional da Agronomia é coerente com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, reconhecida pela Lei Federal nº 9.394 de 20/11/2006 (**Anexo XIII- Drive do Curso - Pasta5**), que estabeleceu importantes mudanças no ensino superior no Brasil.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia Agrônoma estão instituídas pelas Resoluções: nº 1, de 2 de fevereiro de 2006-CNE/CES e nº 2, de 24 de abril de 2019. O Art. 3º da Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006-CNE/CES assim estabelece:

(...) Art. 3º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma 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 Agrônoma 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.

§ 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.



Neste contexto, as diretrizes curriculares possibilitaram um avanço nas bases e componentes curriculares na formação do profissional das ciências agrônômicas, tais como a organização de cursos de graduação por Instituições de Ensino Superior (IES) públicos e privados; o projeto político-pedagógico conforme a realidade regional, inserindo conteúdos e disciplinas para a formação profissional com habilidades e competências em conformidade com as demandas socioambientais no qual está inserido.

3.2 METODOLOGIA

A metodologia de funcionamento do Curso de Engenharia Agrônômica fundamenta as ações pedagógicas na relação aluno e conhecimento como centro de todo o processo, em que a iniciativa e autonomia dos estudantes sejam sempre estimuladas, tendo o docente o papel de agente facilitador do processo de ensino-aprendizagem.

Diante deste contexto, a estrutura curricular do Curso de Engenharia Agrônômica promove a articulação dos conteúdos propostos e está organizada de forma a permitir a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade, a contextualização do saber, a flexibilização curricular e a integração teoria-prática, sendo os componentes curriculares dispostos em forma sequencial para adequar-se às demandas locais e regionais relativas ao exercício da profissão de Engenheiro Agrônomo.

Assim sendo, disciplinas obrigatórias são aquelas que os discentes deverão cursar obrigatoriamente para adquirir o título, as quais permitem a valorização de grandes áreas do conhecimento da Agronomia. As disciplinas optativas são aquelas que complementarão a formação acadêmica e são de livre escolha, desde que, respeite a carga horária obrigatória, prevista na matriz curricular, e o rol de disciplinas optativas previstas no currículo do curso.

Deste modo, a flexibilização curricular é observada pela inclusão de disciplinas básicas, específicas e optativas, assim como através das atividades curriculares complementares, estágio curricular obrigatório e trabalho de conclusão de curso, como também na articulação das diferentes áreas acadêmicas que compõem as bases curriculares do Curso de Engenharia Agrônômica.

Além disso, a metodologia ativa indicada na formação profissional deve proporcionar igualmente, sob as referências das teorias educacionais, a formulação de componentes



estratégicos para um modelo de ensino de Agronomia, dentro do objetivo de formar um profissional com perfil desejado para atuar em um meio complexo e multidisciplinar.

Por fim, pode-se concluir que o diálogo entre a teoria e a prática no processo de aprendizagem, associado a uma pedagogia ativa no ensino da Agronomia possibilita a formação integral do aluno e contextualizada com as questões agrárias contemporâneas.

3.2.1 Métodos, técnicas e recursos de ensino, aprendizagem e de avaliação nos componentes curriculares.

As estratégias utilizadas no processo ensino-aprendizagem para promover a transferência e a consolidação de conhecimentos adotadas no Curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís, são as seguintes: aulas teóricas expositivas, aulas práticas realizadas em laboratórios próprios e nas áreas da Fazenda Escola de São Luís - FESL, visitas técnicas em empresas e propriedades rurais dentro e fora do Estado do Maranhão, apresentação de seminários, relatórios e elaboração de trabalho de conclusão de curso como estímulo à compreensão e desenvolvimento do pensamento crítico dos graduandos, execução do estágio supervisionado obrigatório, necessariamente fora da IES, participação em atividades complementares dentro e fora da instituição.

Neste cenário, merece ênfase o uso das **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC** no processo ensino-aprendizagem. As TDIC permitem hoje, um intenso e crítico diálogo entre educação e tecnologias, tanto na educação presencial, como quanto aos recursos para a Educação não presencial: remota emergencial (2020 e 2021) e a distância (EaD), como ferramenta de construção e compartilhamento de conhecimento para apoio à prática do ensino, sendo incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagem.

Com as mudanças proporcionadas com a integração das TDIC, o processo de ensino-aprendizagem precisou se adequar às novas práticas, métodos e competências das relações com os estudantes, onde as atividades baseadas na aprendizagem colaborativa podem acontecer de **forma síncrona** (tempo real, com a participação simultânea no mesmo ambiente virtual do professor e dos estudantes) e **assíncrona** (tempo e espaços distintos, não havendo simultaneidade entre professor e estudantes na realização das atividades), visando o cumprimento da integralização da carga horária das disciplinas.

A situação de excepcionalidade vivenciada em 2020 e 2021, em virtude da pandemia do novo Corona vírus (SARS-Cov-2), encontrou no ensino mediado pelas TDIC a alternativa para a retomada das atividades educacionais dos cursos presenciais por meio de **ensino remoto emergencial**, que não se configura uma atividade de ensino a distância, pois tem caráter temporário, conforme as diretrizes estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão através da **Resolução n.º 1421/2020 - CEPE/UEMA (Anexo XIV- Drive do Curso -Pasta 5)**.

Essa possibilidade de ensino remoto emergencial composto por atividades no ambiente virtual (Turma Virtual) ocorreu em razão do uso do **Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas - SigUema**, principal suporte digital para aprendizagem durante o ensino remoto na Uema.

Desta forma, as aulas on-line por webconferência disponibilizadas na Turma Virtual utilizavam os seguintes aplicativos disponibilizados pela Uema: Teams, no pacote Office 365 e Jitsi, disponibilizado na Plataforma SigUema. As ferramentas de comunicação síncronas (conferências, chats) e assíncronas (notícias, fóruns, enquetes, questionários, tarefas) foram utilizadas amplamente nos conteúdos curriculares. Contudo, houve a necessidade de preparação dos docentes e discentes com apoio pedagógico e técnico para vivenciar o ensino remoto.

A formação tecnológica para os docentes sobre o uso de TDIC foi realizada através do **Programa Graduação Uema 4.0** com o acompanhamento da Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP) e da Coordenação de Desenvolvimento e Capacitação da Pró- Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP), em parceria com o Núcleo de Tecnologias para Educação da Uema (UemaNet) e a Coordenação de Tecnologias da Informação e Comunicação (CTIC). Aos estudantes, foi disponibilizado um guia com orientações relacionadas às ferramentas pedagógicas na Plataforma SigUema.

O **SigUema**, já consolidado como importante ferramenta da Uema, envolve de forma integrada tanto as funções administrativas quanto acadêmicas da instituição.

Os discentes podem acessar, pelo SigUema, seu histórico escolar, realizar matrícula, buscar a relação de disciplinas matriculadas, cursadas e a cursar; horários, o plano de estudos, dados pessoais, síntese da vida acadêmica, declarações e a Turma Virtual.



Os docentes realizam diretamente neste Sistema, o lançamento de notas, faltas, registrando o plano de ensino, assim como, disponibilizam materiais didáticos, realizam avaliações e acompanham o desempenho dos estudantes.

Os Diretores de Curso podem acessar diversos relatórios estatísticos que auxiliam no processo administrativo do Curso.

Diante do exposto, constata-se que é necessário repensar os Projetos Pedagógicos com o olhar de utilização das tecnologias e recursos digitais tanto como **meio**, ou seja, como apoio e suporte à implementação de metodologias ativas e à promoção de aprendizagens significativas, quanto como um **fim**, promovendo a democratização ao acesso e incluindo os estudantes no mundo digital.

Quanto ao **sistema de avaliação dos componentes curriculares no processo de ensino-aprendizagem** nos Cursos de Graduação a UEMA, atualmente, segue as determinações do Regimento dos Cursos de Graduação aprovado pela Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA, disciplinado no Capítulo V, Seção I, art. 165 a 175. Os parâmetros utilizados para avaliação da aprendizagem discente, por componente curricular, são a frequência e aproveitamento, sendo ambos eliminatórios.

As avaliações de aprendizagem adotadas pelos professores do Curso de Engenharia Agrônômica são diversificadas, envolvendo: avaliações individuais, seminários, trabalhos individuais e em grupos, pesquisas, resenhas, artigos acadêmico-científicos, fóruns, oficinas, relatos de visitas técnicas, dentre outras. São aplicadas três avaliações, obrigatoriamente previstas no plano de ensino, sendo os resultados expressos em notas de zero a dez, admitindo-se 0,5 (meio ponto), devendo a média final ser expressa com, no máximo, uma casa decimal após a vírgula, devendo ser registrada no Sistema Acadêmico pelo professor.

É considerado aprovado por média, em cada disciplina, o aluno cuja média aritmética das três notas correspondentes às avaliações, for igual ou superior a sete e que alcançar a frequência igual ou superior a 75%. O aluno que obtiver média de aproveitamento igual ou superior a cinco e inferior a sete e que tenha comparecido, no mínimo, a 75% das atividades acadêmicas, será submetido à avaliação final, que envolverá todo o programa da disciplina, realizada após o encerramento do período letivo, em prazo fixado no Calendário Acadêmico.

Terá direito à formalização do pedido de segunda chamada, dirigida ao Departamento, o estudante que não realizar uma das avaliações previstas no plano de ensino e que não tenha



mais de 25% (vinte e cinco por cento) de faltas relativa à carga horária da disciplina. O referido pedido só poderá ser autorizado uma única vez por disciplina. O Regimento dos Cursos de Graduação da Uema também preleciona que o professor deverá entregar aos estudantes os originais de trabalhos e provas, inclusive a prova final.

Destaca-se, por fim, que a UEMA possui normas bem definidas para o sistema de avaliação do processo de ensino-aprendizagem, como um processo contínuo, cujos resultados deverão ser utilizados como forma de monitorar a eficiência do processo, para orientar professores e alunos, assim como acompanhar o aprendizado individual dos discentes, objetivando o aprimoramento dos estudantes e das práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes.

3.2.2 Organização e Funcionamento do Curso

O Art.11 do Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão - Resolução nº 1477/2021- CEPE/UEMA, estabelece que os cursos podem ser ofertados em duas modalidades: presencial ou a distância. O curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís, é ofertado na modalidade presencial, ou seja, pressupõe presença física do discente e do professor às atividades acadêmicas. Contudo, excepcionalmente, desde 2020 o curso de Engenharia Agrônômica vem funcionando na modalidade presencial em modo remoto emergencial, em virtude da Pandemia da COVID-19, infecção humana causada pelo novo coronavírus (SARS-Cov-2). No entanto, a modalidade de execução a ser considerada no Projeto Pedagógico em comento é a **presencial**.

O sistema de organização das atividades acadêmicas do Curso de Engenharia Agrônômica é o seriado semestral, ordenado em períodos letivos subsequentes, em conformidade com o Art. 32 da Resolução nº 1477/2021- CEPE/UEMA. A regulamentação da hora-aula e dos horários no curso de Engenharia Agrônômica obedece a Resolução nº 1233/2016- CEPE/UEMA (**Anexo XV- Drive do Curso- Pasta5**). Os horários de aula são: no turno matutino das 07h30 às 12h30; e vespertino das 13h30 às 18h30. As aulas têm duração de 50 minutos (hora aula).

A carga horária total do curso de Engenharia Agrônômica é de **4.005** (quatro mil e cinco) horas, equivalente a 197 (cento e noventa e sete) créditos, sendo 136 (cento e trinta e seis) de aulas teóricas e 61 (sessenta e um) de aulas práticas. O prazo de integralização curricular do curso, em respeito aos limites fixados pelo Conselho Nacional de Educação através da Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007 (**Anexo XVI- Drive do Curso- Pasta 5**) e



Parecer CNE/CES nº 8/2007, correspondem a: limite mínimo de 05 (cinco) anos - 10 semestres letivos/períodos e máximo de 7,5 (sete e meio) anos - 15 semestres letivos/períodos, em conformidade com os Arts. 48 e 49 da Resolução 1477/2021- CEPE/UEMA. As informações relativas ao Regime de funcionamento do Curso de Engenharia Agrônômica encontram-se no quadro abaixo.

Quadro 34 - Regime de Integralização Curricular do Curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/ UEMA.

PRAZO PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	MÍNIMO	MÁXIMO
	5 anos (10 semestres)	7,5 anos (15 semestres)
Regime:	Semestral	
Dias anuais úteis:	200	
Dias úteis semanais:	6	
Semanas semestrais	18	
Matrículas semestrais/ano	Semestral	
Semanas matrículas semestrais	2	
Semanas provas semestrais:	3	
Horário de Funcionamento	Matutino e Vespertino	
Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica; Projeto de invenção no campo da engenharia; Produção de novas tecnologias; Produção de programas de computação de alta resolução; Produção de trabalho monográfico; Produção de artigo científico (art. 19 das Normas do Trabalho de Conclusão de Curso- TCC)	
Total de créditos do Currículo do Curso	197	
Créditos de Aulas teóricas	136	
Créditos de Aulas práticas	61	
Hora-aula (min)	50 minutos	
Carga horária Total do currículo do Curso:	4.005	
Hora-aula do currículo do Curso	60 minutos	
DADOS DE CARGA HORÁRIA DO CURSO	CH	%
Núcleo Comum (Art. 39 Resolução Nº. 1477/2021-CEPE/UEMA)	1.020	25,47
Núcleo Específico (Art. 40 Resolução Nº 1477/2021-CEPE/UEMA)	2.865	71,54
Sub Total (Art. 41 Resolução Nº 1477/2021-CEPE/UEMA)	3.885	97,00
Núcleo Livre (Art. 42 Resolução Nº 1477/2021-CEPE/UEMA)	120	3,00
AC – (Art. 55 Resolução Nº 1477/2021-CEPE/UEMA)	90	2,25



Estágio (Art. 62 Resolução N° 1477/2021-CEPE/UEMA)	225	5,62
TCC- (Art. 91 Resolução N° 1477/2021-CEPE/UEMA)	90	2,25

Fonte: Dados do Curso de Engenharia Agrônômica/ NDE, 2020.

A conversão da carga horária total do Curso de Engenharia Agrônômica de 4.005 (quatro mil e cinco) horas correspondente às 63 (sessenta e três) disciplinas é equivalente a 4.806 (quatro mil, oitocentos e seis) horas - aula de 50 (cinquenta) minutos, conforme apresentado no demonstrativo abaixo.



Quadro 35 - Demonstrativo de conversão de carga horária em horas aula no Curso de Engenharia Agrônômica.

Categoria	A Carga horária por disciplina em horas	B Carga horária por disciplina em minutos	C Quantitativo de horas/aula por disciplina	D Quantitativo de horários por disciplina, por semana	E Quantitativo de minutos de aula por disciplina, por semana	F Quantitativo de disciplinas no curso	G Carga horária total	H Horas aula total
Convenção	(h)	(min)	(h/a)	horários/s	(min/a/s)	(dc)	(h)	(h/a)
Base de cálculo	PPC	$B = A \times 60 \text{ min}$	$C = B : 50 \text{ min}$	$D = C : 18 \text{ sem}$	$E = D \times 50 \text{ min}$	PPC	$G = A \times F$	$H = C \times F$
TCC	90	5400	108	6	300	1	90	108
Disciplinas e Estátigos	60	3600	72	4	200	60	3600	4320
	225	13500	270	15	750	1	225	270
AC	90	5400	108	6	300	1	90	108
Total						63	4.005	4.806

Fonte: RESOLUÇÃO nº 1233/2016 -CEPE/UEMA - Hora/aula = 50 min.



3.2.3.1 Estágio Curricular Supervisionado

Conforme a Resolução nº 1, de 02 de fevereiro de 2006 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior e Parecer nº 306/2004 CNE/CES (**Anexo XVII - Drive do Curso - Pasta 5**), o Estágio Curricular Supervisionado é conteúdo curricular obrigatório para a integralização do Curso de Engenharia Agrônoma e está regulamentado de acordo com as disposições da Legislação Federal, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o estágio de acadêmicos.

O Estágio Curricular Supervisionado caracteriza-se pelo desenvolvimento de atividades de pesquisa, extensão, metodologias de trabalho e aplicação de técnicas e projetos, entre outras, podendo ser realizado dentro ou fora das dependências do Campus da Universidade. Tais atividades podem ocorrer no âmbito de estabelecimentos agrícolas, empresas de produção vegetal, animal, florestal, agroindustrial ou outras afins, bem como em instituições de ensino, pesquisa ou extensão, oportunizando ao discente gerenciar problemas e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da sua vida acadêmica.

O contato direto com questões práticas ou teóricas do meio profissional além de oportunizar o exercício dos conceitos apreendidos na IES, desenvolve novos conhecimentos e ajuda a exercitar relações interpessoais.

Neste contexto, o Estágio Curricular Supervisionado é uma atividade inserida no processo de aprendizagem com a finalidade de complementar a formação profissional dos discentes do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma, proporcionando ao aluno experiência pré-profissional.

Dessa forma, o estágio é componente curricular obrigatório para estudantes regularmente matriculados no Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma da UEMA. São duas as modalidades de estágio do Curso de Engenharia Agrônoma da UEMA:

I – Obrigatório. Compreende uma disciplina do 10º período, denominada Estágio Curricular Supervisionado, integrante do núcleo específico, com carga horária de **225 (duzentos e vinte e cinco) horas** equivalente a **5 (cinco) créditos** e correspondente a **5,62% da carga horária total do curso**. O estudante poderá realizar o estágio obrigatório anteriormente à sua matrícula na disciplina, desde que tenha cumprido no mínimo 80% (oitenta por cento) da carga horária total do curso de Engenharia Agrônoma, equivalente a 3.204 (três mil, duzentos e quatro) horas. Nesta situação, o discente será supervisionado pelo Professor (a) responsável pela Direção do Curso, devendo solicitar o aproveitamento do estágio à Coordenação de Estágio no semestre em que efetivar a matrícula na disciplina de estágio

e apresentar toda a documentação exigida, conforme estabelece o art. 13, *Parágrafo único* das Normas de Estágio do Curso. Contudo, o local de realização do estágio obrigatório com as novas Normas aprovadas pelo NDE será, necessariamente, fora da IES, em empresa/órgão devidamente conveniado.

O Quadro a seguir evidencia o quantitativo de alunos matriculados e aprovados na disciplina Estágio Curricular Supervisionado no período de 2017 a 2021, totalizando 232 (duzentos e trinta e dois) alunos matriculados e 197 (cento e noventa e sete) discentes aprovados.

Quadro 36 - Quantitativo de alunos matriculados e aprovados na disciplina Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís/UEMA, em 2017 a 2021.

Ano	Nº de Alunos Matriculados por Semestre		Total 1 (Matriculados /Ano)	Nº de Alunos Reprovados por Semestre		Total 2 (Reprovados /Ano)	Total 3 Alunos (Aprovados/ Ano-: t1-t2)
	1º	2º		1º	2º		
2017	31	30	61	03	02	05	56
2018	15	24	39	04	04	08	31
2019	43	16	59	07	04	11	48
2020	10	21	31	04	04	08	23
2021	18	24	42	02	01	03	39
TOTAL	117	115	232	20	15	35	197

Fonte: Diário de Turma da disciplina Estágio Curricular Supervisionado, 2017 a 2021.

No período de 2017 a 2021 o estágio supervisionado obrigatório tinha como locais de realização: laboratórios/ assessorias da própria IES, bem como empresas/ instituições fora do âmbito da UEMA. Deste modo, o quadro a seguir quantifica as unidades concedentes para desenvolvimento de estágio obrigatório para os estudantes do Curso de Engenharia Agrônômica no intervalo de 2017 a 2021. No **Drive do Curso- Pasta 6** listamos as Unidades concedentes que disponibilizaram vagas para realização do estágio curricular supervisionado aos estudantes do Curso no período mencionado.



Quadro 37 - Quantitativo de Unidades Concedentes de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís/UEMA, em 2017 a 2021.

ESTAGIO OBRIGATÓRIO	ANOS				
	2017	2018	2019	2020	2021
Nº de Estudantes	56	31	48	23	39
Nº de Unidades Concedentes	31	24	32	14	30

Fonte: Coordenação de Estágio do Curso de Engenharia Agrônômica/Dados do Curso, 2017 a 2021.

II – Não obrigatório. Compreende uma atividade extracurricular que pode ser desenvolvida a qualquer tempo pelo discente do Curso de Engenharia Agrônômica, sendo considerada também uma atividade complementar, conforme art. 46, IV do Regimento dos Cursos de Graduação da UEMA. Pode ser realizado nas dependências da própria Universidade ou em instituições, necessariamente credenciadas pela IES.

Os estágios não obrigatórios realizados pelos estudantes do Curso no quinquênio 2017 a 2021, no âmbito da Uema podem ser quantificados no quadro a seguir:

Quadro 38 - Estágio Extracurricular do curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís/UEMA, em 2017 a 2021, no âmbito da UEMA.

UNIDADES CONCEDENTES NO ÂMBITO DA UEMA	Nº DE ESTUDANTES					
	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Laboratório de Fitotecnia e Pós- Colheita- LAPOC	04	11	04	-	-	19
Laboratório de Análise de Sementes	03	-	03	-	01	07
Laboratório de Entomologia, Acarologia e Coleções Entomológicas.	03	01	03	01	03	11
Laboratório de Cultura de Tecidos	-	-	02	01	01	04
Herbário Rosa Mochel	-	-	-	-	01	01
Núcleo de Extensão e Desenvolvimento- LABEX	12	09	06	-	-	27
Fazenda Escola de São Luís- FESL	02	05	03	-	-	10
Laboratório de Fitopatologia	01	03	01	-	1	06
TOTAL	25	29	22	02	07	84

Fonte: Gestores dos Laboratórios/FESL, 2017 a 2021.

A coordenação geral dos estágios supervisionados não obrigatórios da Universidade Estadual do Maranhão é efetivada pela Pró-Reitoria de Graduação, por meio da **Divisão de Estágio e Monitoria (DEM)**, vinculada à CTP, que também viabiliza os convênios com entidades concedentes e seguros de acidentes pessoais nos estágios obrigatórios.

Sintetizamos nos quadros a seguir as informações relativas ao estágio não obrigatório dos estudantes do Curso de Engenharia Agrônômica, realizados no âmbito da Uema e em unidades concedentes externas a IES, fornecidas pela DEM/CTP, no período de 2017 a 2021.

Quadro 39 - Estágios Extracurriculares de estudantes do curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís/UEMA, em 2017 a 2021, no âmbito da UEMA.

UNIDADES CONCEDENTES NO ÂMBITO DA UEMA	Nº DE ESTUDANTES					
	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Curso de Zootecnia	01	-	-	-	-	01
Coordenação de Estágio e Monografia- VET.	01	-	-	-	-	01
Departamento de Química e Biologia	01	-	-	-	-	01
Laboratório de Genética e Biologia Molecular (LABWICK)	-	01	-	-	-	01
Coelhário	-	01	-	-	-	01
Laboratório de Patologia Clínica	-	01	-	-	-	01
Direção de Centro	-	01	-	-	-	01
Direção de Centro- CCSA	-	01	-	-	01	02
Programa de Pós- Graduação em Agroecologia	-	-	-	01	01	02
Direção do Curso de Formação de Oficiais de Bombeiro Militar	-	-	-	-	01	01
TOTAL	03	05	-	01	03	12

Fonte: DEM/CTP/PROG, 2017 a 2021.

Quadro 40 - Estágios extracurriculares de estudantes do curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís/UEMA, em 2017 a 2021 efetivados em Unidades Concedentes externas.

UNIDADES CONCEDENTES EXTERNAS A IES	Nº DE ESTUDANTES					
	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB	-	-	02	01	01	04
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais-SEMA	-	-	01	01	03	05
Provedor de Talentos Serviços Empresariais LTDA	-	-	-	-	01	01
AGAESSE Serviços LTDA	-	-	-	-	01	01
ALIANÇA SIPA	-	-	-	-	02	02
TOTAL	-	-	03	02	08	13

Fonte: DEM/CTP/PROG, 2017 a 2021.

A regularidade do estágio supervisionado exige uma estrutura organizacional constituída pela Coordenação de Estágio, Orientadores e Supervisores de estágio.

A Coordenação de Estágio do curso de Engenharia Agrônômica está vinculada diretamente à Direção do Curso e responde pela estruturação e planejamento dos estágios, no âmbito do curso. O coordenador designado pela Direção do Curso é o professor da disciplina Estágio Curricular Supervisionado.

Os estágios são realizados sob a supervisão do orientador e do supervisor técnico ou preceptor; o orientador de estágio é um professor do departamento a que pertence(m) o(s) conteúdo(s) objeto do estágio, sendo sua função a orientação, acompanhamento didático-pedagógico e avaliação do discente no período de execução do estágio; o supervisor de campo ou supervisor técnico é o profissional integrante do quadro de pessoal da unidade concedente do estágio, que tem a atribuição de realizar o acompanhamento do estudante durante o desenvolvimento das atividades.

As Normas e Procedimentos de estágios do Curso de Engenharia Agrônômica foram elaborados pelo NDE, com acompanhamento da Coordenação de Estágio e aprovadas pelo Colegiado do Curso em cumprimento à legislação vigente e à Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA e encontram-se detalhadas no **Drive do Curso - Pasta 6**.

3.2.3.2 Atividades Complementares (AC)

Conforme Art. 9º da Resolução nº 1, de 02 de fevereiro de 2006 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, as atividades complementares têm por objetivo proporcionar aos alunos do Curso de Engenharia Agrônômica desenvolver habilidades, conhecimentos, competências e atitudes através de outras atividades, além daquelas desenvolvidas nas disciplinas específicas da estrutura curricular. Dessa forma, o discente adquirirá o conhecimento científico de forma diversificada e interdisciplinar, o que o ajudará a desenvolver o pensamento crítico e a relacionar a teoria e a prática.

No Curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís, as Atividades Complementares constituem um componente curricular obrigatório do 10º semestre letivo, integrante do núcleo específico, com carga horária de **90 (noventa) horas** equivalente a **2 (dois) créditos** e correspondente a **2,25% da carga horária total do curso**, cujas práticas acadêmicas de múltiplos formatos deverão ser reconhecidas e aprovadas pela IES, como preceitua o Regimento dos Cursos de Graduação da UEMA, como úteis à formação do discente. É facultado aos estudantes do curso de Engenharia Agrônômica o direito de matricularem-se na disciplina Atividades Complementares, antes do 10º período. Desde que tenham cumprido no mínimo 80% (oitenta por cento) da carga horária total do curso, correspondente a 3.204 (três mil, duzentos e quatro) horas do total de 4.005 (quatro mil e cinco) horas.

As Atividades Complementares, de caráter obrigatório, deverão ser desenvolvidas dentro do prazo de integralização curricular do curso de Engenharia Agrônômica e preferencialmente contemplar os três eixos, respeitando o princípio indissociabilidade que rege as atividades acadêmicas relacionadas: I - Atividades complementares em Pesquisa; II - Atividades complementares de Ensino; III - Atividades complementares em Extensão e serão coordenadas pela Direção do Curso de Engenharia Agrônômica.

A regulamentação, carga horária e discriminação das atividades passíveis de serem contabilizadas como AC no Curso de Agronomia constam nas Normas das Atividades Complementares do Curso de Engenharia Agrônômica (**Drive do Curso- Pasta 6**).

3.2.3.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Conforme a Resolução nº 1, de 02 de fevereiro de 2006, do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior que institui as Diretrizes Curriculares para o curso de Graduação em Engenharia Agrônômica, o trabalho de curso, aqui denominado Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 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 na área de Agronomia.

O TCC consiste em um componente acadêmico obrigatório para a integralização curricular do curso, com **carga horária correspondente a 90h (2 créditos de 45h) equivalente a 2,25%** da carga horária total do curso, sendo indispensável para a conclusão do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica, com a finalidade de estimular a sua curiosidade, espírito questionador e científico, fundamentais nas Ciências Agrárias. A Coordenação Geral do TCC será realizada por um professor indicado pela Direção do Curso de Engenharia Agrônômica, que será o responsável pelo componente curricular.

A elaboração do TCC é estabelecida pelo Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão, aprovado pela Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA, de 06 de outubro de 2021, obedecendo as Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e o Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos no âmbito da IES. Ressaltamos ainda, que os TCC são disponibilizados em repositórios institucionais, com acesso via internet.

Destacamos a seguir informações relativas à: matrícula, orientação, elaboração, defesa e avaliação do TCC, em conformidade com o Regimento dos Cursos de Graduação da UEMA e as Normas do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC do Curso de Engenharia Agrônômica, que se encontram no **Drive do Curso- Pasta 6**.

DA MATRÍCULA:

O aluno poderá solicitar matrícula no TCC à Direção do Curso **a partir do 9º período** da estrutura curricular e ter cursado as disciplinas relacionadas ao tema do trabalho proposto, respeitando o trâmite de orientação e homologação pelo Colegiado de Curso.

DA ORIENTAÇÃO:

A orientação do TCC será de responsabilidade pessoal e direta de um professor que atue na área de conhecimento objeto do trabalho, respeitando o limite do regime de trabalho docente. Cada professor poderá orientar **até 5 (cinco) TCC, por semestre.**

A orientação poderá também ser conduzida por professores habilitados na área objeto do tema do TCC não pertencentes ao quadro de docentes da UEMA, com comprovação de que é professor universitário, emitida pela IES de origem, a qual deverá ser entregue a Direção do Curso, por meio da Coordenação de Monografia juntamente com o termo de aceite orientador/aluno. Ressalta-se que toda a despesa originada por orientação de professor não pertencente ao quadro docente da UEMA é de responsabilidade do aluno.

A orientação poderá ser interrompida pelo aluno e professor orientador, devendo ser formalizada à Direção do Curso desde que, devidamente justificada.

DA ELABORAÇÃO DO TCC:

O TCC deve ser elaborado em duas fases. Na primeira fase, o acadêmico apresentará, na data designada pela Coordenação de TCC e a Direção do Curso, um Projeto do TCC, devidamente assinado pelo professor orientador, que deverá ser aprovado pelo Departamento de origem do professor e, posteriormente, homologado no Colegiado do Curso. No ato da entrega do Projeto de TCC o aluno deverá entregar também o termo de aceite de orientador/aluno devidamente assinados por ambos.

Na segunda fase, o aluno desenvolverá o projeto aprovado, que deverá ser entregue à Coordenação de TCC na data designada pelo Diretor do Curso, juntamente com o termo de entrega e a definição de: data, horário e composição da banca examinadora. A aprovação do Projeto de TCC pela banca examinadora e posterior homologação pelo Colegiado de Curso é condição indispensável para que ocorra a matrícula do discente no componente curricular TCC. Estas fases devem ser cumpridas em um único período letivo.

As modalidades do TCC encontram-se elencadas no Art. 92 da Resolução nº 1477/2021- CEPE/UEMA e consistem em:

- I) Proposta de ação pedagógica, com fundamentação em paradigma educacional;
- II) Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;
- III) Projeto metodológico integrado;
- IV) Projeto de invenção no campo da engenharia;



- V) Produção de novas tecnologias;
- VI) Programas de computação de alta resolução;
- VII) Monografia, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica;
- VIII) Artigo científico, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica, extensão ou estudo de caso;
- IX) Relatos de experiências de extensão.

Apesar da variedade de possibilidades de trabalhos científicos, cabe ao NDE a responsabilidade de definir o tipo de TCC a ser adotado no curso. O NDE do Curso de Engenharia Agrônômica estabeleceu os tipos de TCC nas Normas do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, no art. 19, conforme transcrição a seguir:

Art. 19º - O TCC poderá constituir-se de:

- I. Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;
- II. Projeto de invenção no campo da engenharia;
- III. Produção de novas tecnologias;
- IV. Produção de programas de computação de alta resolução;
- V. Produção de trabalho monográfico;
- VI. Produção de artigo científico

O TCC, com a devida comprovação de inexistência de plágio pelo orientador, deverá ser entregue à Direção do Curso/Coordenação em 3 (três) vias, que se responsabilizará pela distribuição aos professores que comporão a Banca Examinadora, com antecedência mínima de 10 (dez) dias da data de defesa, previamente definida pelo Diretor do Curso. A banca examinadora será presidida pelo professor orientador. Caso haja falta ou impedimento do professor orientador ou membro da banca, uma nova data para a defesa do TCC, estabelecida pela Direção do Curso, será definida, que não poderá exceder de 5 (cinco) dias úteis. O TCC sob a acusação e comprovação de plágio será automaticamente reprovado.

DA DEFESA E AVALIAÇÃO:

A defesa do TCC deverá ser realizada durante o período letivo em apresentação pública, na presença de uma Banca Examinadora composta por 3 (três) Professores, sendo presidente o professor orientador, e 2 (dois) professores indicados pelo Colegiado do Curso.

A defesa do TCC consiste na exposição oral do conteúdo pelo estudante durante o tempo mínimo de 30 (trinta) minutos e máximo de 45 (quarenta e cinco), com 10 (dez) minutos reservados para as respostas à arguição de cada componente da Banca Examinadora. As defesas de TCC poderão ser realizadas de forma presencial ou virtual. O concluinte será considerado aprovado se a média aritmética das notas atribuídas à elaboração textual (escrita) e exposição oral de cada membro da banca for igual ou superior a 7,0 (sete), sendo

considerado reprovado o aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete). O resultado final será registrado em Ata, proclamado pelo presidente da banca examinadora e arquivado na Direção do Curso.

A Avaliação da banca examinadora pode ser considerada concluída, caso não haja nenhuma exigência de alterações no trabalho após a defesa e aprovação. Caso contrário, o aluno terá um prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da data da defesa, para entregar a versão definitiva à Direção do Curso em duas vias, encadernada em capa dura na cor azul. Além disso, o graduando enviará arquivo em formato PDF da versão definitiva à Coordenação do TCC. A não entrega da versão final invalidará a nota atribuída ao trabalho pela banca examinadora.

Todas as observações atribuídas ao trabalho pela banca examinadora deverão ser realizadas por escrito, para que as devidas alterações sejam feitas pelo aluno.

A defesa pública do TCC, sua aprovação pela banca examinadora e a entrega da versão definitiva à Direção do Curso através da Coordenação de TCC, nos prazos estipulados, é condição indispensável à colação de grau pelo graduando.

A Direção do Curso deverá manter um banco de dados com informações básicas sobre todos os trabalhos de conclusão de curso já defendidos e aprovados, devendo conter: autor, título e área temática do trabalho; nome e titulação do professor orientador; data em que se realizou a defesa; número de catálogo na Biblioteca Uema e membros da Banca Examinadora.

O Curso de Engenharia Agrônoma apresenta regulamento próprio para o TCC, denominado Normas do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

3.3 ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES

3.3.1 Conteúdos Curriculares

Os conteúdos curriculares, como um dos indicadores previstos no instrumento de avaliação dos cursos de graduação do Ministério da Educação, devem considerar a estrutura curricular constante do Projeto Pedagógico, a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a acessibilidade metodológica, a compatibilidade de carga horária e a articulação da teoria com a prática, objetivando formar um profissional eclético, com sólida formação teórica nas diferentes áreas de conhecimento da Engenharia Agrônoma.

A Estrutura Curricular segue a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n.º 9.394/1996; as **Diretrizes Curriculares Nacionais** para o Curso de Graduação em



Engenharia Agrônômica ou Agronomia, estabelecidas pela Resolução CNE/CES nº 01, de 2 de fevereiro de 2006 e pela Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, o Núcleo Docente Estruturante: Resolução CONAES nº 1, de 17/06/2010; Resolução CNE/CES nº 2, de 18/06/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos Cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial; as condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida: Decreto nº 5.296/2004 e a inclusão da Disciplina optativa de Libras: Decreto nº 5.626/2005.

Neste sentido, estes dispositivos acima mencionados definem a necessidade do estabelecimento de um Projeto Pedagógico que caracterize a formação profissional do Engenheiro Agrônomo, considerando as características regionais onde está inserida a Instituição de Ensino e suas particularidades nos aspectos sociais, ambientais, culturais, econômicos e políticos, formando profissionais críticos, criativos e empreendedores, com capacidade para identificar e enfrentar os desafios, com visão ética e humanística.

Neste contexto, alguns princípios foram seguidos para a estruturação deste Curso de Graduação como:

- ◆ Favorecer a flexibilidade curricular de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos;
- ◆ Garantir o ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ◆ Estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação como, por exemplo, iniciação científica, monografias, monitorias, atividades extensionistas, estágios, disciplinas optativas, e programas especiais;
- ◆ Considerar a implantação do currículo como dinâmico, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias;
- ◆ Promover no âmbito interno a unificação do currículo com o curso de Engenharia Agrônômica da UEMA do município de Balsas.

Considerando os conteúdos curriculares do curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia, a Resolução CNE/CES nº 01, de 2 de fevereiro de 2006, instituidora das Diretrizes Curriculares Nacionais, no Art. 7º, os distribui em três núcleos de conteúdos: **núcleo de conteúdos básicos, profissionais essenciais e profissionais específicos.**

O **núcleo de conteúdos básicos** poderá ser implementado em diferentes níveis de conhecimentos, e sua composição deve fornecer o embasamento teórico necessário para que o



futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Este núcleo será integrado por: Matemática, Física, Química, Biologia, Estatística, Informática e Expressão Gráfica, conforme também estabelece o art. 9º, da Resolução nº2, de 24 de abril de 2019.

O **núcleo de conteúdos profissionais essenciais** será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Os agrupamentos destes campos de saber geram grandes áreas que definem plenamente o campo profissional e do agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades. Este 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 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.

O **núcleo de conteúdos profissionais específicos** objetiva contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do formando. A inserção deste núcleo no Projeto Pedagógico propicia o atendimento de particularidades locais e regionais.

Por outro lado, objetivando o aprimoramento dos Projetos Pedagógicos outro instrumento que deve constituir-se como parâmetro são os **Referenciais Curriculares Nacionais** dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura, que efetivam a sintonia da educação superior às demandas sociais e econômicas, sistematizando denominações e descritivos, identificando as formações de nível superior no país. Os Referenciais Curriculares são atualizados pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, segundo as novas demandas educacionais e a necessidade de aprimoramento dos perfis formativos, representando um instrumento de consolidação da educação superior.

O **Referencial de Curso Agronomia Bacharelado** representa um descritivo que orienta, em linhas gerais, um perfil do profissional egresso, os temas abordados durante a formação, as áreas em que o profissional poderá atuar e a infraestrutura necessária para a



implantação do curso (**Anexo XVIII- Drive do Curso- Pasta5**). Contudo, o Referencial não limita as instituições na proposição de cursos, pois traça um referencial que não é limitador, mas apenas orientador. Deste modo, cada Instituição de Ensino Superior pode, respeitando o mínimo apontado no referencial, incluir novas temáticas, assim como delinear linhas de formação do curso, que o particulariza, firmando uma identidade para cada curso.

Neste sentido, o Curso de Engenharia Agrônoma, campus São Luís, objetiva no atual Projeto Pedagógico, promover a articulação dos conteúdos propostos em seu currículo, seguindo as **Diretrizes Curriculares** estabelecidas e as orientações dos **Referenciais Curriculares Nacionais**, a fim de proporcionar a formação de profissionais que atendam às demandas locais e regionais referentes ao exercício da profissão de Engenheiro Agrônomo.

Nesta perspectiva, o quadro a seguir correlaciona os conteúdos curriculares do curso (disciplinas), considerando as **Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN** e os **Referenciais Curriculares Nacionais – RCN**.

Quadro 41 – Conteúdos Curriculares do Curso de Engenharia Agrônômica, segundo as DCN, RCN.

	EIXO DCN	CONTEÚDOS DO RCN	CONTEÚDOS DO CURSO (DISCIPLINAS)
NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	Matemática	Matemática	Cálculo Diferencial e Integral.
	Matemática	Matemática	Álgebra Linear e Geometria Analítica.
	Física	Física	Física.
	Química	Química	Fundamentos de Química.
	Química	Química	Química Analítica.
	Química	Química	Bioquímica.
	Biologia	-	Anatomia e Morfologia Vegetal.
	Biologia	-	Sistemática Vegetal.
	Biologia	Ecologia Vegetal	Ecologia e Recursos Naturais.
	Estatística	Matemática	Estatística.
Estatística	Matemática	Experimentação Agropecuária.	
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Iniciação à Agronomia.
	Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural	Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	Metodologia Científica
	Cartografia.	Topografia e Cartografia.	Topografia e Cartografia.
	Fisiologia Vegetal e Animal.	Fisiologia Vegetal e Animal.	Anatomia e Fisiologia Animal.
	Construções Rurais, Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins.	Construções Rurais.	Construções Rurais.
	Geoprocessamento e Georeferenciamento	Georeferenciamento e Geoprocessamento.	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.
	Energia, Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística.	Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística.	Mecanização e Máquinas Agrícolas.
	Agrometeorologia e Climatologia.	Agrometeorologia e Climatologia.	Agrometeorologia.



	EIXO DCN	CONTEÚDOS DO RCN	CONTEÚDOS DO CURSO (DISCIPLINAS)
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS	Zootecnia e Fitotecnia.	Zootecnia.	Fundamentos de Zootecnia.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Mineralogia e Gênese do Solo.
	Fisiologia Vegetal e Animal.	Fisiologia Vegetal e Animal.	Fisiologia Vegetal.
	Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal.	Genética e Melhoramento.	Genética Agrônômica.
	Microbiologia e Fitossanidade.	Produção e Sanidade Vegetal e Animal.	Microbiologia.
	Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem.	Hidráulica, Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas.	Hidráulica Aplicada.
	Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural.	Extensão e Sociologia Rural.	Sociologia Rural.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Propriedades e Classificação do Solo.
	Microbiologia e Fitossanidade.	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Entomologia.
	Microbiologia e Fitossanidade.	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Fitopatologia.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Fertilidade do Solo
	Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal.	Genética e Melhoramento.	Melhoramento Genético Vegetal.
	Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem.	Hidráulica, Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas.	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas.
	Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários.	Fitotecnia.	Produção e Tecnologia de Sementes.



EIXO DCN		CONTEÚDOS DO RCN	CONTEÚDOS DO CURSO (DISCIPLINAS)
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS	Microbiologia e Fitossanidade.	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Aptidão, Manejo e Conservação de Solo.
	Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural.	Economia e Administração Rural.	Economia Rural.
	Microbiologia e Fitossanidade	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Entomologia Agrícola.
	Microbiologia e Fitossanidade	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Fitopatologia Aplicada.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Zootecnia.	Forragicultura.
	Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal.	Manejo e Produção Florestal.	Silvicultura.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Nutrição Mineral de Plantas.
	Zootecnia e Fitotecnia	Zootecnia.	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte.
	Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem.	Hidráulica, Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas.	Irrigação e Drenagem.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Olericultura.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Sistemas de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho.
	Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural.	Política e Desenvolvimento Rural.	Legislação, Política Agrária e Ambiental.
	Biotecnologia.	Biotecnologia.	Biotecnologia Agronômica



EIXO DCN		CONTEÚDOS DO RCN	CONTEÚDOS DO CURSO (DISCIPLINAS)
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Agroecologia e Agricultura Orgânica.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Zootecnia.	Criação de Animais de Grande Porte.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Fruticultura.
	Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio.	Economia e Administração Rural.	Planejamento e Administração Rural.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Sistema de Produção de Cana-de-açúcar, Algodão, Soja e Sorgo.
	Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários.	Tecnologia de Produtos Vegetais e Animais.	Tecnologia de Produtos Agropecuários
	Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio.	Pesquisa Mercadológica e Agronegócios.	Agronegócios.
	Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural.	Extensão e Sociologia Rural.	Extensão e Associativismo Rural.
	Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio.	Economia e Administração Rural	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários.
	Microbiologia e Fitossanidade.	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Receituário Agrônomo
Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários.	Fisiologia Vegetal e Animal.	Fisiologia e Manejo de Pós Colheita.	
EIXO DCN		CONTEÚDOS DO RCN	CONTEÚDOS DO CURSO (DISCIPLINAS)
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECIFICOS	Microbiologia e Fitossanidade.	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Acarologia Agrícola – OPTATIVA.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Adubos e Adubações – OPTATIVA.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da	Manejo e Conservação do Solo e da	Agricultura de Precisão -



	Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Água.	OPTATIVA
	Zootecnia e Fitotecnia.	Zootecnia.	Alimentos e Alimentação Animais – OPTATIVA.
	Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários.	Fisiologia Vegetal e Animal.	Análise e Qualidade de Sementes – OPTATIVA.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Zootecnia.	Apicultura – OPTATIVA.
	Avaliação e Perícias.	Economia e Administração Rural.	Avaliação e Perícias Rural – OPTATIVA.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Biologia do Solo - OPTATIVA
	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas - OPTATIVA.
	Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal.	Genética e Melhoramento.	Cultura de Tecidos Vegetais – OPTATIVA.
	Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural.	Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).	Escrita e Comunicação Científica na Agronomia – OPTATIVA.
	EIXO DCN	CONTEÚDOS DO RCN	CONTEÚDOS DO CURSO (DISCIPLINAS)
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECÍFICOS	Zootecnia e Fitotecnia	Fitotecnia.	Fruteiras Nativas - OPTATIVA.
	Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural.	Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – OPTATIVA.
	Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal.	Genética e Melhoramento.	Melhoramento Genético Animal – OPTATIVA.
	Microbiologia e Fitossanidade;	Produção e sanidade vegetal e Animal	Microbiologia Agrícola - OPTATIVA
	Construções Rurais, Paisagismo, Floricultura,	Paisagismo	Paisagismo e Jardinocultura –



	Parques e Jardins.		OPTATIVA.
	Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação.	Manejo e Conservação do Solo e da Água.	Plantio Direto – OPTATIVA.
	Microbiologia e Fitossanidade.	Produção e sanidade vegetal e Animal.	Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal- OPTATIVA.
	Zootecnia e Fitotecnia.	Fitotecnia.	Produção de Hortaliças em Sistemas Orgânicos- OPTATIVA.
	Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários.	Tecnologia de Produtos Vegetais e Animais.	Secagem e Armazenamento de Grãos - OPTATIVA.
	Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal.	Manejo e Produção Florestal	Sistemas Agroflorestais – OPTATIVA.
	-	-	Tópicos Emergentes - OPTATIVAS

Fonte: RESOLUÇÃO Nº 01/2006-CNE; RCN Agronomia Bacharelado- Secretaria de Educação Superior/Ministério da Educação, 2010.



3.3.2 Matriz Curricular

A proposta de matriz curricular para o atual Projeto Pedagógico foi construída de forma coletiva pelos Núcleos Docentes Estruturantes - NDE dos cursos de Engenharia Agrônômica dos *campi* de São Luís e Balsas, buscando a sua unificação.

A atualização da matriz curricular visando o cumprimento da legislação vigente incorporou as seguintes modificações, em relação à estrutura curricular anterior de 2014:

- ◆ Redução de 630 (seiscentos e trinta) horas na carga horária total curricular do curso de Agronomia, contabilizada em 2014 em 4.590 (quatro mil, quinhentos e noventa) horas, ficando em 4.005 (quatro mil e cinco) horas;
- ◆ Período de integralização curricular mínimo (05 anos - 10 semestres) e máximo (7,5 anos - 15 semestres). A integralização máxima em 2014 era de 8 anos - 16 semestres;
- ◆ Total de créditos para integralização do curso: 197 (cento e noventa e sete). Na estrutura de 2014 eram 231 (duzentos e trinta e um);
- ◆ Total de disciplinas obrigatórias para integralização do curso: 58 (cinquenta e oito). Na estrutura de 2014 eram 62 (sessenta e duas) disciplinas;
- ◆ Total de carga horária das disciplinas obrigatórias: 3.885 h. Na Estrutura de 2014 era de 4.110 horas;
- ◆ Total de créditos das disciplinas obrigatórias: 191 (cento e noventa e um). Na estrutura curricular implantada em 2014 eram 217 créditos;
- ◆ Alteração da carga horária dos componentes curriculares obrigatórios: Estágio Curricular Supervisionado (225 horas - 5 créditos) e Atividades Complementares (90 horas - 2 créditos). Na estrutura de 2014 as CH eram de 180 horas para ambos os componentes;
- ◆ Inserção de carga horária de 90h- 2 créditos para Trabalho de Conclusão de Curso- TCC. Na estrutura de 2014 não havia previsão de carga horária para TCC;
- ◆ Elaboração de novas Normas de Estágio Supervisionado, Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- ◆ Redução da carga horária de 13 (treze) disciplinas de 90h para 60h, das quais 10 (dez) pertencem ao Núcleo Específico e 03 (três) ao Núcleo Comum. São elas: Anatomia e Morfologia Vegetal, Química Analítica, Bioquímica, Mecanização e Máquinas Agrícolas, Fisiologia Vegetal, Irrigação e Drenagem, Olericultura, Sistema de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho, Criação de Animais de Grande Porte, Fruticultura, Sistema de Produção de Cana-de-Açúcar, Algodão, Soja e Sorgo, Planejamento e Administração



Rural, Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários. Assim, todas as disciplinas (obrigatórias e optativas) do curso de Engenharia Agrônômica ficaram com 60 horas, em atendimento ao Art.38, §2º da Resolução nº 1477/2020 - CEPE/UEMA:

- ◆ Mudança de semestralização de 14 (catorze) disciplinas: Física, Anatomia e Fisiologia Animal, Ecologia e Recursos Naturais, Construções Rurais, Fundamentos de Zootecnia, Agrometeorologia, Sociologia Rural; Hidráulica Aplicada, Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas, Produção e Tecnologia de Sementes, Legislação, Política Agrária e Ambiental, Silvicultura, Biotecnologia Agrônômica, Tecnologia de Produtos Agropecuários.
- ◆ Reformulação da grade de disciplinas optativas, com a inserção dos componentes curriculares: Acarologia Agrícola, Agricultura de Precisão, Análise e Qualidade de Sementes, Escrita e Comunicação Científica na Agronomia, Microbiologia Agrícola, Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal e Secagem e Armazenamento de Grãos. Com a criação destas disciplinas, o elenco de optativas passou de 16 (dezesesseis) para 22 (vinte e dois);
- ◆ Remanejamento /Mudança de nome de disciplinas obrigatórias para o Núcleo Livre: Alimentos e Alimentação Animais (antiga Nutrição Animal) e Paisagismos e Jardinocultura;
- ◆ Remanejamento de disciplinas do elenco das optativas para obrigatórias: Biologia e Manejo de Plantas Daninhas, Nutrição Mineral de Plantas, Fisiologia e Manejo de Pós Colheita;
- ◆ Exclusão de disciplinas da estrutura curricular e aproveitamento do conteúdo em outras disciplinas: Computação na Agricultura, Expressão Gráfica, Zoologia, Comercialização Agrícola, Física do Solo;
- ◆ Fusão de conteúdos de disciplinas/ mudança de nome: Iniciação à Agronomia (Agricultura e Iniciação à Agronomia), Propriedades e Classificação do Solo (Física do Solo e Gênese, Morfologia e Classificação do Solo), Agroecologia e Agricultura Orgânica (Agroecologia e Agricultura Orgânica); Mineralogia e Gênese do Solo (desmembramento de Gênese, Morfologia e Classificação do solo, com acréscimo de conteúdo de Mineralogia).
- ◆ Substituição de disciplina/mudança de nome: Topografia e Cartografia substituíram a disciplina Cartografia e Georeferenciamento, com nova ementa.

Em síntese, a nova matriz curricular do Curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís, apresentada no quadro abaixo, reorganizou as disciplinas obrigatórias e optativas,



além de incluir novas disciplinas nesses dois núcleos para atender às diversas áreas de atuação e aos novos conhecimentos inseridos no currículo:

Quadro 42 - Matriz Curricular do Curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/UEMA.

ORDEM	DISCIPLINA	CH
1	Anatomia e Morfologia Vegetal	60
2	Cálculo Diferencial e Integral	60
3	Fundamentos de Química	60
4	Iniciação à Agronomia	60
5	Metodologia Científica	60
6	Física	60
7	Álgebra Linear e Geometria Analítica	60
8	Topografia e Cartografia	60
9	Anatomia e Fisiologia Animal	60
10	Química Analítica	60
11	Sistemática Vegetal	60
12	Ecologia e Recursos Naturais	60
13	Construções Rurais	60
14	Bioquímica	60
15	Estatística	60
16	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	60
17	Mecanização e Máquinas Agrícolas	60
18	Agrometeorologia	60
19	Fundamentos de Zootecnia	60
20	Mineralogia e Gênese do Solo	60
21	Experimentação Agropecuária	60
22	Fisiologia Vegetal	60
23	Genética Agrônômica	60
24	Microbiologia	60
25	Hidráulica Aplicada	60
26	Sociologia Rural	60
27	Propriedades e Classificação do Solo	60
28	Entomologia	60
29	Fitopatologia	60
30	Fertilidade do Solo	60
31	Melhoramento Genético Vegetal	60
32	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	60
33	Produção e Tecnologia de Sementes	60
34	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	60
35	Aptidão, Manejo e Conservação de Solo	60
36	Economia Rural	60
37	Entomologia Agrícola	60
38	Fitopatologia Aplicada	60
39	Forragicultura	60
40	Silvicultura	60



41	Nutrição Mineral de Plantas	60
42	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	60
43	Irrigação e Drenagem	60
44	Olericultura	60
45	Sistema de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho.	60
46	Legislação, Política Agrária e Ambiental.	60
47	Biotecnologia Agrônômica	60
48	Agroecologia e Agricultura Orgânica	60
49	Criação de Animais de Grande Porte	60
50	Fruticultura	60
51	Planejamento e Administração Rural	60
52	Sistema de Produção de Cana-de-açúcar, Algodão, Soja e Sorgo	60
53	Tecnologia de Produtos Agropecuários	60
54	Agronegócios	60
55	Extensão e Associativismo Rural	60
56	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários	60
57	Receituário Agrônômico	60
58	Fisiologia e Manejo de Pós Colheita	60
59	Estágio Curricular Supervisionado	225
60	Atividades Complementares	90
61	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	90
62	OPTATIVA I	60
63	OPTATIVA II	60
TOTAL		4.005

Fonte: NDE/Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2022.

3.3.3 Áreas e Núcleos de Formação

Objetivando atender aos princípios da flexibilização curricular recomendada pela Lei de Diretrizes e Bases, pela Resolução CNE/CES nº 01, de 2 de fevereiro de 2006 e adotados pela Pró-Reitoria de Graduação da UEMA, a estrutura curricular do Curso de Engenharia Agrônômica organiza as disciplinas em núcleos de conteúdos, em conformidade com os Arts. 39, 40 e 42, da Resolução 1477/2021-CEPE/UEMA em: **conteúdos dos núcleos comum, específico e livre (disciplinas optativas).**

Os componentes curriculares integrantes do Núcleo Comum (NC) visam promover o desenvolvimento da formação geral do discente, possibilitando um embasamento homogêneo em termos de competências, habilidades e conhecimentos. A estruturação do Núcleo Comum de Disciplinas e as atribuições do seu Comitê Gestor são definidas por Resolução específica (Resolução nº 1392/2019- CEPE/UEMA- **Anexo XIX- Drive do Curso- Pasta5**). Segundo esta Resolução, o NC é composto por um conjunto de disciplinas de: formação geral (comuns



entre cursos: bacharelados, licenciaturas e tecnologias), formação pedagógica (comuns entre os cursos de licenciatura para formação pedagógica) e disciplinas por afinidade de áreas (disciplinas agrupadas por afinidade entre as áreas de conhecimento e cursos). Com relação às disciplinas por afinidade de áreas, organizadas em 8 (oito) grupos de cursos, o Curso de Engenharia Agrônômica Bacharelado está inserido no Grupo 4, juntamente com os Cursos: Engenharia de Pesca Bacharelado, Zootecnia Bacharelado e Medicina Veterinária Bacharelado.

O Núcleo Específico (NE) é constituído de conteúdos programáticos destinados à caracterização da formação profissional; o Núcleo Livre (NL) é formado por um rol de disciplinas optativas que objetivam o aperfeiçoamento profissional, ampliando a formação do estudante, garantindo liberdade e diversidade na habilitação profissional do concluinte, podendo este adequá-la ao mercado de trabalho que pretende atuar.

Com relação aos núcleos de conteúdo, a estrutura curricular do curso de Engenharia Agrônômica, fundamentada na Resolução nº 1477/2021- CEPE/UEMA define as seguintes exigências de cumprimento de carga horária em relação à carga horária total do curso (4.005 horas): **1.020 horas (25,47%) das disciplinas do Núcleo Comum; 2.865h (71,54%) das disciplinas do Núcleo Específico e 120h (3,00%) das disciplinas do Núcleo Livre**, ou optativas, que têm por finalidade complementar a formação profissional na área de conhecimento escolhida pelo discente.

O acesso às disciplinas optativas será determinado a partir do 8º (oitavo) semestre letivo. O componente curricular, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), continua integrando o rol das optativas, pois por força do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, constitui-se disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional desde dezembro de 2006.

As disciplinas denominadas obrigatórias são integrantes do Núcleo Específico e Núcleo Comum, ou seja, são aquelas indispensáveis para o desenvolvimento de competências e habilidades profissionais, dirigidas à efetiva preparação do exercício profissional. O somatório da carga horária das disciplinas do **NC e NE** necessárias para integralização curricular correspondem a **97,00% da carga horária total do curso**, cumprindo o mínimo exigido de 90%, conforme preceitua o Art. 41 da Resolução nº 1477/2021- CEPE/UEMA.

É importante destacar que as políticas de Educação Ambiental estão presentes no Curso de Engenharia Agrônômica no conteúdo das disciplinas obrigatórias e optativas como

um tema transversal e interdisciplinar. A abordagem se faz presente nas disciplinas obrigatórias: Ecologia e Recursos Naturais, Agroecologia e Agricultura Orgânica, Silvicultura, Aptidão, Manejo e Conservação do Solo e nas optativas: Sistemas Agroflorestais, Produção de Hortaliças em Sistema Orgânico. Ademais, outras disciplinas fazem a interlocução da questão ambiental com outras áreas a exemplo de: Anatomia e Morfologia Vegetal, Iniciação à Agronomia, Sistemática Vegetal, Mecanização e Máquinas Agrícolas, Biologia e Manejo de Plantas Daninhas, Receituário Agrônomo.

No tocante à Educação das Relações Étnico- Raciais e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, em consonância com a Resolução CNE/CP Nº 1, de 17 de junho de 2004 (**Anexo XX - Drive do Curso- Pasta5**), a abordagem no Curso de Engenharia Agrônoma ocorre de forma transversal no conteúdo das disciplinas obrigatórias: Sociologia Rural e Extensão e Associativismo Rural, objetivando a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes que introjete no estudante o respeito à pluralidade étnico-racial. A disciplina optativa "Tópicos Emergentes", que tem caráter de atualização de conhecimentos e integra a estrutura curricular, também reforça a divulgação destes temas.

O atendimento à efetivação da Educação em Direitos Humanos no curso de Engenharia Agrônoma preconizada pela Resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012 (**Anexo XXI - Drive do Curso - Pasta5**), do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos é contemplado de modo transversal no conteúdo das disciplinas obrigatórias: Sociologia Rural e Extensão e Associativismo Rural e na disciplina optativa Tópicos Emergentes, com a finalidade de promover a educação para a mudança e transformação social, tendo como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos.

As disciplinas constituintes dos três núcleos de conteúdos: específicos, comuns e livres encontram-se organizadas nos quadros seguintes. Ressaltamos que nos quadros estão inseridos também o valor do **crédito curricular** de cada componente curricular, estando a coluna dos créditos subdividida em teórico (T) e prático (P), em conformidade com o Art. 47, §3º, alíneas a, b e c da Resolução nº 1477/2021 - CEPE/UEMA, a saber: **15 (quinze) horas teóricas** corresponde a **1(um) crédito**; **30(trinta) horas práticas** em laboratório são iguais a **1(um) crédito** e **45 (quarenta e cinco) horas de práticas curriculares** (estágio/atividades complementares e trabalho de conclusão de curso) equivalem a 1(um) crédito.



Quadro 43 - Disciplinas do Núcleo Específico do curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/ UEMA.

NÚCLEO ESPECÍFICO							
ORD.	DISCIPLINAS	CH TOTAL	COMPOSIÇÃO				CRÉDITO TOTAL
			CH	CH	CT	CP	
01	Anatomia e Morfologia Vegetal.	60	30	30	2	1	3
02	Cálculo Diferencial e Integral.	60	60	-	4	-	4
03	Fundamentos de Química.	60	30	30	2	1	3
04	Iniciação à Agronomia.	60	30	30	2	1	3
05	Álgebra Linear e Geometria Analítica.	60	60	-	4	-	4
06	Topografia e Cartografia.	60	30	30	2	1	3
07	Anatomia e Fisiologia Animal.	60	30	30	2	1	3
08	Química Analítica.	60	30	30	2	1	3
09	Sistemática Vegetal.	60	30	30	2	1	3
10	Ecologia e Recursos Naturais.	60	30	30	2	1	3
11	Bioquímica.	60	30	30	2	1	3
12	Agrometeorologia.	60	30	30	2	1	3
13	Mineralogia e Gênese do Solo.	60	30	30	2	1	3
14	Experimentação Agropecuária.	60	30	30	2	1	3
15	Fisiologia Vegetal.	60	30	30	2	1	3
16	Genética Agrônômica.	60	30	30	2	1	3
17	Hidráulica Aplicada	60	30	30	2	1	3
18	Propriedades e Classificação do Solo.	60	30	30	2	1	3
19	Fitopatologia.	60	30	30	2	1	3
20	Melhoramento Genético Vegetal.	60	30	30	2	1	3
21	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas.	60	30	30	2	1	3
22	Produção e Tecnologia de Sementes.	60	30	30	2	1	3
23	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas.	60	30	30	2	1	3



24	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	60	30	30	2	1	3
25	Entomologia Agrícola.	60	30	30	2	1	3
26	Fitopatologia Aplicada.	60	30	30	2	1	3
27	Silvicultura.	60	30	30	2	1	3
28	Nutrição Mineral de Plantas.	60	30	30	2	1	3
29	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte.	60	30	30	2	1	3
30	Irrigação e Drenagem.	60	30	30	2	1	3
31	Olericultura.	60	30	30	2	1	3
32	Sistemas de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho.	60	30	30	2	1	3
33	Legislação, Política Agrária e Ambiental.	60	60	-	4	-	4
34	Biotecnologia Agronômica.	60	30	30	2	1	3
35	Agroecologia e Agricultura Orgânica.	60	30	30	2	1	3
36	Criação de Animais de Grande Porte	60	30	30	2	1	3
37	Fruticultura.	60	30	30	2	1	3
38	Sistemas de Produção de Cana-de-Açúcar, Algodão, Soja e Sorgo.	60	30	30	2	1	3
39	Tecnologia de Produtos Agropecuários.	60	30	30	2	1	3
40	Receituário Agronômico.	60	30	30	2	1	3
41	Fisiologia e Manejo de Pós Colheita.	60	30	30	2	1	3
42	Estágio Curricular Supervisionado.	225	-	225	-	5	5
43	Atividades Complementares.	90	-	90	-	2	2
44	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).	90	-	90	-	2	2
TOTAL GERAL		2.865	-	-	-	-	135

Fonte: NDE/ Dados do Curso de Engenharia Agronômica, 2022.



Quadro 44 - Disciplinas do Núcleo Comum da UEMA do curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/ UEMA.

NÚCLEO COMUM DA UEMA							
ORD.	DISCIPLINAS	CH TOTAL	COMPOSIÇÃO				CRÉDITO TOTAL
			CH	CH	CT	CP	
01	Metodologia Científica.	60	60	-	4	-	4
02	Física.	60	60	-	4	-	4
03	Construções Rurais.	60	30	30	2	1	3
04	Estatística.	60	60	-	4	-	4
05	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.	60	30	30	2	1	3
06	Mecanização e Máquinas Agrícolas.	60	30	30	2	1	3
07	Fundamentos de Zootecnia.	60	30	30	2	1	3
08	Microbiologia.	60	30	30	2	1	3
09	Sociologia Rural.	60	60	-	4	-	4
10	Entomologia.	60	30	30	2	1	3
11	Fertilidade do Solo.	60	30	30	2	1	3
12	Economia Rural.	60	30	30	2	1	3
13	Forragicultura.	60	30	30	2	1	3
14	Planejamento e Administração Rural.	60	30	30	2	1	3
15	Agronegócios.	60	60	-	4	-	4
16	Extensão e Associativismo Rural.	60	30	30	2	1	3
17	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários.	60	30	30	2	1	3
TOTAL GERAL		1.020	-	-	-	-	56

Fonte: NDE/ Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2022.

Quadro 45 - Disciplinas de Núcleo Livre do curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/UEMA.

NÚCLEO LIVRE (OPTATIVAS)							
ORD.	DISCIPLINAS	CH TOTAL	COMPOSIÇÃO				CRÉDITO TOTAL
			CH	CH	CT	CP	
01	Acarologia Agrícola.	60	30	30	2	1	3
02	Adubos e Adubações.	60	30	30	2	1	3
03	Agricultura de Precisão.	60	30	30	2	1	3
04	Alimentos e Alimentação Animal.	60	30	30	2	1	3
05	Análise e Qualidade de Sementes.	60	30	30	2	1	3
06	Apicultura.	60	30	30	2	1	3
07	Avaliação e Perícias Rurais.	60	30	30	2	1	3
08	Biologia do Solo.	60	30	30	2	1	3
09	Cultura de Tecidos Vegetais.	60	30	30	2	1	3



10	Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas.	60	30	30	2	1	3
11	Escrita e Comunicação Científica na Agronomia.	60	30	30	2	1	3
12	Fruteiras Nativas.	60	30	30	2	1	3
13	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).	60	30	30	2	1	3
14	Melhoramento Genético Animal.	60	30	30	2	1	3
15	Microbiologia Agrícola.	60	30	30	2	1	3
16	Paisagismo e Jardinocultura.	60	30	30	2	1	3
17	Plantio Direto.	60	30	30	2	1	3
18	Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal.	60	30	30	2	1	3
19	Produção de Hortaliças em Sistema Orgânico.	60	30	30	2	1	3
20	Secagem e Armazenamento de Grãos.	60	30	30	2	1	3
21	Sistemas Agroflorestais.	60	30	30	2	1	3
22	Tópicos Emergentes.	60	30	30	2	1	3
TOTAL GERAL		120	-	-	-	-	06

Fonte: NDE/ Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2022.

A nova estrutura curricular unificada do curso de Engenharia Agrônômica tem a particularidade de apresentar as disciplinas obrigatórias e optativas vinculadas a 10 (dez) Departamentos: Matemática e Informática, Física, Educação e Filosofia, Letras, Química, Biologia, Fitotecnia e Fitossanidade, Engenharia Agrícola, Economia Rural e Zootecnia, conforme evidencia o quadro a seguir.

Quadro 46 – Distribuição das disciplinas obrigatórias e optativas e carga horária por Departamento na estrutura curricular unificada aprovada.

DISCIPLINAS	CH	TIPO	DEPARTAMENTO
Cálculo Diferencial e Integral	60	Obrigatória	Matemática e Informática
Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	Obrigatória	
Estatística	60	Obrigatória	
Física			
Física	60	Obrigatória	Física
Educação e Filosofia			
Metodologia Científica	60	Obrigatória	Educação e Filosofia
Letras			
Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	60	Optativa	Letras



Fundamentos de Química	60	Obrigatória	Química
Química Analítica	60	Obrigatória	
Anatomia e Morfologia Vegetal	60	Obrigatória	Biologia
Sistemática Vegetal	60	Obrigatória	
Ecologia e Recursos Naturais	60	Obrigatória	
Bioquímica	60	Obrigatória	
Anatomia e Fisiologia Animal	60	Obrigatória	
Fisiologia Vegetal	60	Obrigatória	
Genética Agrônômica	60	Obrigatória	
Microbiologia	60	Obrigatória	
Iniciação à Agronomia	60	Obrigatória	Fitotecnia e Fitossanidade
Experimentação Agropecuária	60	Obrigatória	
Entomologia	60	Obrigatória	
Fitopatologia	60	Obrigatória	
Melhoramento Genético Vegetal	60	Obrigatória	
Produção e Tecnologia de Sementes	60	Obrigatória	
Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	60	Obrigatória	
Entomologia Agrícola	60	Obrigatória	
Fitopatologia Aplicada	60	Obrigatória	
Silvicultura	60	Obrigatória	
Olericultura	60	Obrigatória	
Sistemas de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho.	60	Obrigatória	
Biotecnologia Agrônômica	60	Obrigatória	
Agroecologia e Agricultura Orgânica	60	Obrigatória	
Fruticultura	60	Obrigatória	
Sistemas de Produção da Cana-de-açúcar, Algodão, Soja e Sorgo.	60	Obrigatória	
Tecnologia de Produtos Agropecuários	60	Obrigatória	
Receituário Agrônômico	60	Obrigatória	
Fisiologia e Manejo de Pós Colheita	60	Obrigatória	
Acarologia Agrícola	60	Optativa	
Análise e Qualidade de Sementes	60	Optativa	
Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas	60	Optativa	
Cultura de Tecidos Vegetais	60	Optativa	
Escrita e Comunicação Científica na Agronomia	60	Optativa	
Fruteiras Nativas	60	Optativa	
Paisagismo e Jardinocultura	60	Optativa	
Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal	60	Optativa	



Produção de Hortaliças em Sistemas Orgânicos	60	Optativa	
Secagem e Armazenamento de Grãos	60	Optativa	
Sistemas Agroflorestais	60	Optativa	
Engenharia Agrícola			
Topografia e Cartografia	60	Obrigatória	
Construções Rurais	60	Obrigatória	
Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	60	Obrigatória	
Mecanização e Máquinas Agrícolas	60	Obrigatória	
Agrometeorologia	60	Obrigatória	
Mineralogia e Gênese do Solo	60	Obrigatória	
Hidráulica Aplicada	60	Obrigatória	
Propriedades e Classificação do Solo	60	Obrigatória	
Fertilidade do Solo	60	Obrigatória	
Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	60	Obrigatória	
Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	60	Obrigatória	
Nutrição Mineral de Plantas	60	Obrigatória	
Irrigação e Drenagem	60	Obrigatória	
Adubos e Adubação	60	Optativa	
Agricultura de Precisão	60	Optativa	
Biologia do Solo	60	Optativa	
Microbiologia Agrícola	60	Optativa	
Plantio Direto	60	Optativa	
Economia Rural			
Sociologia Rural	60	Obrigatória	
Economia Rural	60	Obrigatória	
Legislação, Política Agrária e Ambiental.	60	Obrigatória	
Planejamento e Administração Rural	60	Obrigatória	
Agronegócios	60	Obrigatória	
Extensão e Associativismo Rural	60	Obrigatória	
Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários	60	Obrigatória	
Avaliação e Perícias Rurais	60	Optativa	
Zootecnia			
Fundamentos de Zootecnia	60	Obrigatória	
Forragicultura	60	Obrigatória	
Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	60	Obrigatória	
Criação de Animais de Grande Porte	60	Obrigatória	
Alimentos e Alimentação Animal	60	Optativa	
Apicultura	60	Optativa	
Melhoramento Genético Animal	60	Optativa	

Fonte: Departamentos/Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2020.



No tocante às **áreas de conhecimento** é importante frisar que a comunidade científica e as agências públicas consagraram esta expressão e utilizam a Classificação das Áreas do Conhecimento como instrumento de caráter eminentemente prático para organizar informações, visando proporcionar às instituições de ensino, pesquisa e inovação uma maneira ágil de prestar informações relativas a projetos de pesquisa e recursos humanos aos órgãos gestores da área de ciência e tecnologia.

Nesta perspectiva, a proposta de classificação das áreas do conhecimento efetivadas para os componentes curriculares do Curso de Engenharia Agrônômica tomou por subsídio as tabelas adotadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPQ e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, utilizando os seguintes níveis hierárquicos: **grande área, área e subárea**.

A **grande área** (Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências Exatas e da Terra; Educação; Linguística, Letras e Artes) consiste na aglomeração de diversas áreas do conhecimento em razão da afinidade de seus objetos, métodos e recursos.

A **área do conhecimento** (Agronomia; Geociência; Engenharia Agrícola; Recursos Florestais e Engenharia Florestal; Zootecnia; Botânica; Morfologia e Anatomia; Bioquímica; Ecologia; Genética; Matemática; Química; Microbiologia; Probabilidade e Estatística; Física; Ensino-Aprendizagem e Letras) representa o conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, agrupado em virtude da natureza do objeto de investigação com finalidade de ensino, pesquisa e aplicações práticas.

A segmentação da área do conhecimento origina a **subárea** estabelecida em virtude do objeto de estudo e de procedimentos metodológicos reconhecidos e amplamente utilizados.

Deste modo, os quadros constantes do **Apêndice C** apresentam o detalhamento da classificação das áreas de conhecimento construídas para o Curso de Engenharia Agrônômica individualizada por Núcleo de Conteúdo (específico, comum e livre) e Departamento de vinculação das disciplinas, especificando a grande área, área e subárea de conhecimento. Contudo, ressaltamos que em virtude do dinamismo próprio do trabalho científico é necessário um acompanhamento permanente visando a sua atualização.

3.3.4 Estrutura Curricular periodizada

O Curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís, encontra-se estruturado para possibilitar maior abrangência e interdisciplinaridade para uma formação adequada do



Engenheiro Agrônomo à realidade econômica e social do Estado do Maranhão e do país.

Deste modo, para que haja a integralização curricular da estrutura é necessário o seu cumprimento periodizado, pelo discente, da carga horária e dos componentes curriculares exigidos na matriz curricular. Em síntese, para que ocorra a integralização curricular no Curso de Engenharia Agrônômica (mínimo: 05 anos; máximo: 7,5 anos) o estudante deverá cumprir todas as disciplinas que integram os núcleos: comum, específico e livre, além das Atividades Complementares, Estágio Supervisionado Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e atividades de extensão e pesquisa necessárias à formação do profissional, em consonância com o art. 38 do Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão.

Considerando que o Curso de Engenharia Agrônômica está estruturado nos moldes de créditos por disciplinas o aluno para formatura deve obter um total de 197 créditos (um crédito = 15 horas aula teórica e um crédito = 30 horas aula prática) correspondendo a um total de 4.050 horas aula, 405 horas (11,25%) acima do mínimo exigido na legislação. No total, o aluno deve cursar (58) disciplinas obrigatórias (191 créditos), e 2 disciplinas optativas (de formação complementar) de livre escolha (6 créditos), dentre um elenco de opções de 22 (vinte e duas) disciplinas optativas. Além disso, deve realizar obrigatoriamente o Trabalho de Conclusão de Curso (90 horas- 2 créditos- 1 crédito 45h), o Estágio Supervisionado Obrigatório (225 horas - 5 créditos - 1 crédito = 45h) e Atividades Complementares (90 horas - 2 créditos - 1 crédito = 45h).

Destacamos que outro aspecto trabalhado na nova estrutura curricular foi à distribuição de carga horária semestral, reduzindo-a nos períodos finais, a fim de possibilitar ao estudante maior disponibilidade de tempo para execução de atividades extracurriculares.

A estrutura curricular unificada do curso de Engenharia Agrônômica está organizada de tal maneira a permitir a formação interdisciplinar e a transversalidade de conteúdos, estando as disciplinas dispostas de forma sequencial, com informações sobre: núcleo a que está vinculada a disciplina, carga horária, créditos e pré-requisitos. Os quadros abaixo evidenciam a estrutura curricular periodizada do Curso de Engenharia Agrônômica, bem como as disciplinas separadas por Núcleo: específico, comum e livre, com seus respectivos códigos cadastrados pela Coordenadoria de Ensino e Graduação-CEG/PPROG, carga horária e créditos (teórico e prático). A **equivalência entre as disciplinas integrantes das estruturas curriculares** vigentes e as disciplinas da estrutura curricular unificada aprovada pelos NDE (*campus* São Luís e Balsas) encontra-se apresentada no **Apêndice D**.

Quadro 47 - Estrutura Curricular periodizada do Curso de Engenharia Agrônoma, campus São Luís /UEMA.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA							
VIGÊNCIA A PARTIR DE 2023							
Ord.	1º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Anatomia e Morfologia Vegetal	NE	60	2	1	3	-
2	Cálculo Diferencial e Integral	NE	60	4	0	4	-
3	Fundamentos de Química	NE	60	2	1	3	-
4	Iniciação à Agronomia	NE	60	2	1	3	-
5	Metodologia Científica	NC	60	4	0	4	-
6	Física	NC	60	4	0	4	-
SUBTOTAL			360	18	3	21	
Ord.	2º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Álgebra Linear e Geometria Analítica	NE	60	4	0	4	Cálculo Diferencial e Integral
2	Topografia e Cartografia	NE	60	2	1	3	-
3	Anatomia e Fisiologia Animal	NE	60	2	1	3	-
4	Química Analítica	NE	60	2	1	3	Fundamentos de Química
5	Sistemática Vegetal	NE	60	2	1	3	Anatomia e Morfologia Vegetal
6	Ecologia e Recursos Naturais	NE	60	2	1	3	-
7	Construções Rurais	NC	60	2	1	3	-
SUBTOTAL			420	16	6	22	
Ord.	3º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Bioquímica	NE	60	2	1	3	Química Analítica
2	Estatística	NC	60	4	0	4	Cálculo Diferencial e Integral
3	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	NC	60	2	1	3	Topografia e Cartografia
4	Mecanização e Máquinas Agrícolas	NC	60	2	1	3	Física



5	Agrometeorologia	NE	60	2	1	3	-
6	Fundamentos de Zootecnia	NC	60	2	1	3	Anatomia e Fisiologia Animal
7	Mineralogia e Gênese do Solo	NE	60	2	1	3	Fundamentos de Química
SUBTOTAL			420	16	6	22	
Ord.	4º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Experimentação Agropecuária	NE	60	2	1	3	Estatística
2	Fisiologia Vegetal	NE	60	2	1	3	Bioquímica
3	Genética Agrônômica	NE	60	2	1	3	Bioquímica
4	Microbiologia	NC	60	2	1	3	-
5	Hidráulica Aplicada	NE	60	2	1	3	-
6	Sociologia Rural	NC	60	4	0	4	-
7	Propriedades e Classificação do Solo	NE	60	2	1	3	Mineralogia e Gênese do Solo
SUBTOTAL			420	16	6	22	
Ord.	5º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Entomologia	NC	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal
2	Fitopatologia	NE	60	2	1	3	Microbiologia
3	Fertilidade do Solo	NC	60	2	1	3	Propriedades e Classificação do Solo
4	Melhoramento Genético Vegetal	NE	60	2	1	3	Genética Agrônômica
5	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	NE	60	2	1	3	Hidráulica Aplicada
6	Produção e Tecnologia de Sementes	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal
7	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	NE	60	2	1	3	Anatomia e Morfologia Vegetal/Fisiologia Vegetal
SUBTOTAL			420	14	7	21	
Ord.	6º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo	NE	60	2	1	3	Fertilidade do Solo
2	Economia Rural	NC	60	2	1	3	-



3	Entomologia Agrícola	NE	60	2	1	3	Entomologia
4	Fitopatologia Aplicada	NE	60	2	1	3	Fitopatologia
5	Forragicultura	NC	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal/Fertilidade do Solo
6	Silvicultura	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal/Fertilidade do Solo
7	Nutrição Mineral de Plantas	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal/Fertilidade do Solo
SUBTOTAL			420	14	7	21	
Ord.	7º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	NE	60	2	1	3	Fundamentos de Zootecnia
2	Irrigação e Drenagem	NE	60	2	1	3	Propriedades e Classificação do Solo/Hidráulica Aplicada
3	Olericultura	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal/Fertilidade do Solo
4	Sistema de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal/Fertilidade do Solo
5	Legislação, Política Agrária e Ambiental	NE	60	4	0	4	Sociologia Rural
6	Biotecnologia Agrônômica	NE	60	2	1	3	Genética Agrônômica/Melhoramento Genético Vegetal
7	Agroecologia e Agricultura Orgânica	NE	60	2	1	3	Ecologia e Recursos Naturais/Fertilidade do Solo
SUBTOTAL			420	16	6	22	
Ord.	8º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Criação de Animais de Grande Porte	NE	60	2	1	3	Fundamentos de Zootecnia
2	Fruticultura	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal/Fertilidade



							do Solo
3	Planejamento e Administração Rural	NC	60	2	1	3	Economia Rural
4	Sistemas de Produção de Cana-de-açúcar, Algodão, Soja e Sorgo.	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal/Fertilidade do Solo
5	Tecnologia de Produtos Agropecuários	NE	60	2	1	3	Microbiologia/Bioquímica
6	OPTATIVA I	NL	60	2	1	3	-
SUBTOTAL			360	12	6	18	
Ord.	9º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Agronegócios	NC	60	4	0	4	Planejamento e Administração Rural
2	Extensão e Associativismo Rural	NC	60	2	1	3	Sociologia Rural
3	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários	NC	60	2	1	3	Planejamento e Administração Rural
4	Receituário Agrônomo	NE	60	2	1	3	Entomologia Agrícola/ Fitopatologia Aplicada
5	Fisiologia e Manejo de Pós Colheita	NE	60	2	1	3	Fisiologia Vegetal
6	OPTATIVA II	NL	60	2	1	3	-
SUBTOTAL			360	14	5	19	
Ord.	10º PERÍODO – DISCIPLINAS	NÚCLEO	CH	CRÉDITOS		TOTAL	PRÉ-REQUISITOS
				Teórico	Prático		
1	Estágio Curricular Supervisionado*	NE	225	0	5	5	3.204 h
2	Atividades Complementares (AC)*	NE	90	0	2	2	3.204 h
3	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)*	NE	90	0	2	2	-
TOTAL			405	0	9	9	-
TOTAL GERAL			4.005	136	61	197	-

Fonte: NDE/Dados do Curso de Engenharia Agrônoma, 2022.

*Atender às Normas do Estágio Curricular Supervisionado, Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Agrônoma.



Quadro 48 - Disciplinas do Núcleo Específico do curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/ UEMA, com respectiva codificação.

ORD.	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CH TOTAL	CRÉDITOS		CRÉDITO TOTAL
				Teórico	Prático	
01		Anatomia e Morfologia Vegetal	60	2	1	3
02		Cálculo Diferencial e Integral	60	4	-	4
03		Fundamentos de Química	60	2	1	3
04		Iniciação à Agronomia	60	2	1	3
05		Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	4	-	4
06		Topografia e Cartografia	60	2	1	3
07		Anatomia e Fisiologia Animal	60	2	1	3
08		Química Analítica	60	2	1	3
09		Sistemática Vegetal	60	2	1	3
10		Ecologia e Recursos Naturais	60	2	1	3
11		Bioquímica	60	2	1	3
12		Agrometeorologia	60	2	1	3
13		Mineralogia e Gênese do Solo	60	2	1	3
14		Experimentação Agropecuária	60	2	1	3
15		Fisiologia Vegetal	60	2	1	3
16		Genética Agrônômica	60	2	1	3



17		Hidráulica Aplicada	60	2	1	3
18		Propriedades e Classificação do Solo	60	2	1	3
19		Fitopatologia	60	2	1	3
20		Melhoramento Genético Vegetal	60	2	1	3
21		Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	60	2	1	3
22		Produção e Tecnologia de Sementes	60	2	1	3
23		Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	60	2	1	3
24		Aptidão, Manejo e Conservação do Solo.	60	2	1	3
25		Entomologia Agrícola	60	2	1	3
26		Fitopatologia Aplicada	60	2	1	3
27		Silvicultura	60	2	1	3
28		Nutrição Mineral de Plantas	60	2	1	3
29		Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	60	2	1	3
30		Irrigação e Drenagem	60	2	1	3
31		Olericultura	60	2	1	3
32		Sistemas de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho.	60	2	1	3
33		Legislação, Política Agrária e Ambiental.	60	4	-	4
34		Biotecnologia Agrônômica	60	2	1	3



35		Agroecologia e Agricultura Orgânica	60	2	1	3
36		Criação de Animais de Grande Porte	60	2	1	3
37		Fruticultura	60	2	1	3
38		Sistemas de Produção de Cana- de- Açúcar, Algodão, Soja e Sorgo.	60	2	1	3
39		Tecnologia de Produtos Agropecuários	60	2	1	3
40		Receituário Agrônomo	60	2	1	3
41		Fisiologia e Manejo de Pós Colheita	60	2	1	3
42		Estágio Curricular Supervisionado	225	-	5	5
43		Atividades Complementares	90	-	2	2
44		Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	90	-	2	2
TOTAL GERAL			2.865	-	-	135

Fonte: NDE/ Dados do Curso de Engenharia Agrônomo, 2020.



Quadro 49 - Disciplinas do Núcleo Comum da UEMA do curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/ UEMA, com respectiva codificação.

ORD.	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CH TOTAL	CRÉDITOS		CRÉDITO TOTAL
				Teórico	Prático	
01		Metodologia Científica	60	4	-	4
02		Física	60	4	-	4
03		Construções Rurais	60	2	1	3
04		Estatística	60	4	-	4
05		Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	60	2	1	3
06		Mecanização e Máquinas Agrícolas	60	2	1	3
07		Fundamentos de Zootecnia	60	2	1	3
08		Microbiologia	60	2	1	3
09		Sociologia Rural	60	4	-	4
10		Entomologia	60	2	1	3
11		Fertilidade do Solo	60	2	1	3
12		Economia Rural	60	2	1	3
13		Fragicultura	60	2	1	3
14		Planejamento e Administração Rural	60	2	1	3
15		Agronegócios	60	4	-	4
16		Extensão e Associativismo Rural	60	2	1	3
17		Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários	60	2	1	3
TOTAL GERAL			1.020	-	-	56

Fonte: NDE/ Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2020.



Quadro 50 - Disciplinas de Núcleo Livre do curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís/UEMA, com respectiva codificação.

ORD.	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CH TOTAL	CRÉDITOS		CRÉDITO TOTAL
				Teórico	Prático	
01		Acarologia Agrícola	60	2	1	3
02		Adubos e Adubações	60	2	1	3
03		Agricultura de Precisão	60	2	1	3
04		Alimentos e Alimentação Animal	60	2	1	3
05		Análise e Qualidade de Sementes	60	2	1	3
06		Apicultura	60	2	1	3
07		Avaliação e Perícias Rurais	60	2	1	3
08		Biologia do Solo	60	2	1	3
09		Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas	60	2	1	3
10		Cultura de Tecidos Vegetais	60	2	1	3
11		Escrita e Comunicação Científica na Agronomia	60	2	1	3
12		Fruteiras Nativas	60	2	1	3
13		Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60	2	1	3
14		Melhoramento Genético Animal	60	2	1	3
15		Microbiologia Agrícola	60	2	1	3
16		Paisagismo e Jardinocultura	60	2	1	3
17		Plantio Direto	60	2	1	3



18		Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal	60	2	1	3
19		Produção de Hortaliças em Sistema Orgânico	60	2	1	3
20		Secagem e Armazenamento de Grãos	60	2	1	3
21		Sistemas Agroflorestais	60	2	1	3
22		Tópicos Emergentes em...	60	2	1	3
CARGA HORÁRIA EXIGIDA			120	-	-	6

Fonte: NDE/ Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2020.

4 - CORPO DOCENTE, TÉCNICO-PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO DO CURSO

4.1 GESTÃO DO CURSO

A Direção do Curso de Engenharia Agrônômica assume a responsabilidade pela gestão acadêmico- administrativa e pela qualidade intrínseca do curso no mais amplo sentido, em estreita parceria com o corpo docente e os órgãos Colegiados, visando o alinhamento das estratégias e políticas organizacionais da área pedagógica e dos aspectos administrativos da Instituição de Ensino Superior - UEMA.

O Regimento dos Centros de Ciências e de Estudos Superiores, (**Anexo XXII- Drive do Curso- Pasta 5**) Art. 50 estabelece que poderá “concorrer na qualidade de candidato” - para diretor de Curso de Graduação:

- a) os professores que estejam lecionando as disciplinas integrantes do curso e sejam lotados em Departamentos do Centro a que o curso esteja vinculado;
- b) os professores que estejam lecionando disciplinas integrantes do curso e sejam lotados no Centro a que o curso esteja vinculado.

No entanto, em razão da impossibilidade da realização das **eleições presenciais** em virtude da pandemia causada pelo coronavírus, a alternativa foi buscada no **Art. 73** do aludido Regimento dos Centros de Ciências e de Estudos Superiores que atribui ao **Reitor** a incumbência de **designar dirigentes** após as indicações dos docentes para os cargos de Chefe de Departamento e Diretor do Curso de Engenharia Agrônômica, respectivamente pelas Assembleias Departamentais e pelo Colegiado do Curso até que as eleições possam ser efetivadas. Em outras palavras, a ocupação das chefias dos Departamentos e da Direção dos Cursos de graduação vinculados ao CCA no exercício de 2020 ocorreu em conformidade com a **Resolução nº 1042/2020-CONSUN/UEMA (Anexo XXIII- Drive do Curso- Pasta 5)** .

Neste sentido, em 17/11/2020 foi realizada a 48ª Reunião ordinária do Colegiado do curso de Engenharia Agrônômica pela Plataforma Teams, tendo como pauta a indicação do docente a ser designado para o cargo de Diretor do Curso de Engenharia Agrônômica. Deste modo, o quadro a seguir relaciona os **gestores do curso de Engenharia Agrônômica** designados pelo Reitor (Diretora do Curso e Chefes dos Departamentos) para início do exercício em 02 de janeiro de 2021, assim como os Coordenadores de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Estágio, designados pela Direção do curso, em consonância com a Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA.

Quadro 51 - Gestão do Curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís.

Nome	Cargo	Regime			Formação	Titulação/ Área	Situação funcional	
		20h	40h	Tide			Contratado	Efetivo
Maria Cristina da Silva Mendonça	Diretora do Curso			X	Engenharia Agrônômica	Doutora/ Agronomia (Fitotecnia)		X
Cláudio Belmino Maia	Chefe do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade			X	Engenharia Agrônômica	Doutor/Agronomia (Fitopatologia)		X
Lucílio Araújo Costa	Chefe do Departamento de Economia Rural			X	Engenharia Agrônômica	Mestre/ Economia (Agronegócios e Exportações)		X
Oswaldo Rodrigues Serra	Chefe do Departamento de Zootecnia			X	Medicina Veterinária	Doutor/ Zootecnia (Produção Animal)		X
Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes	Chefe do Departamento de Engenharia Agrícola			X	Meteorologia	Doutor/Meteorologia (Climatologia, Agrometeorologia, interação oceano-atmosfera, análise e previsão do tempo).		X
Ariadne Enes Rocha	Coordenadora de Estágio Supervisionado			X	Engenharia Agrônômica	Doutora/ Agronomia (Ecologia e Meio Ambiente)		X
Juliane Borralho de Andrade	Coordenadora de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC			X	Engenharia Agrônômica	Doutora/Agronomia (Fotointerpretação e Geoprocessamento)		X

Fonte: Dados do Curso de Engenharia Agrônômica/ Plataforma Lattes, 2021.

4.2 CORPO DOCENTE E TUTORIAL

O Curso de Engenharia Agrônômica da UEMA/*campus* São Luís conta com a participação de 59 docentes (01 Especialista; 09 mestres e 49 Doutores) qualificados com titulação obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*, sendo a grande maioria (79,31%) vinculada ao Curso sob o regime de dedicação exclusiva. Em termos percentuais, a titulação dos docentes obedece as seguintes proporções: 1,72% de docentes com título de Especialista; 15,52% de docentes com título de Mestre e 82,76% de docentes com título de Doutor. A distribuição quantitativa dos docentes por Departamento ocorre da seguinte maneira: 17 pertencem ao Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, 14 ao Departamento de Engenharia Agrícola, 09 ao Departamento de Zootecnia, 07 ao Departamento de Economia Rural, 07 ao Departamento de Biologia, 02 ao Departamento de Química, 02 ao Departamento de Matemática e Informática, 01 ao Departamento de Física; 01 Departamento de Educação e Filosofia e 01 ao Departamento de Letras. A qualificação e experiência do corpo docente que atua no Curso de Engenharia Agrônômica da UEMA-Campus de São Luís, é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 52 – Corpo Docente e tutorial do Curso de Engenharia Agrônômica da UEMA-Campus São Luís e respectiva vinculação às disciplinas.

ORD	NOME	REGIME			TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL		DISCIPLINAS	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO DOCENTE	EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA SUPERIOR	Nº DE PRODUÇÃO ÚLTIMOS 5 ANOS
		20h	40h	TIDE		CONTRATO	EFETIVO				
1.	Altamiro Souza De Lima Ferraz Júnior	X			Doutor		X	Bioquímica	-	28 anos	11
2.	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati			X	Doutora		X	Agronegócios	-	29 anos	35
3.	Ana Maria Silva de Araújo			X	Doutora		X	Fertilidade do Solo		33,5 anos	11
4.	Ana Maria Teixeira Maciel Leite			X	Mestre		X	Sistemática Vegetal	-	30 anos	-
5.	Antonia Alice Costa Rodrigues			X	Doutora		X	Fitopatologia	-	24 anos	49
6.	Antonio Solon Dias			X	Doutor		X	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo	-	39 anos	-
7.	Ariadne Enes Rocha			X	Doutora		X	Silvicultura/Sistemas Agroflorestais	04 anos	18 anos	17
8.	Anselmo Baganha Raposo		X		Doutor		X	Estatística	-	32 anos	-
9.	Christoph Gehring			X	Doutor		X	Ecologia e Recursos Naturais	-	16 anos	19
10.	Cláudio Belmino Maia			X	Doutor		X	Fitopatologia Aplicada/Paisagismo e Jardinocultura	-	13 anos	08
11.	Celso Henrique Leite Silva Júnior	X			Mestre	X		Topografia e Cartografia	02 anos	03 anos	55
12.	Clebson Santos Cândido	X			Doutor	X		Construções Rurais/Hidráulica Aplicada	-	03 anos	17
13.	Conceição de Maria Marques de Oliveira			X	Mestre (em doutoramento)		X	Hidráulica Aplicada/Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	-	17 anos	03
14.	Danilo Cutrim Bezerra			X	Doutor		X	Criação de Animais de Grande Porte	-	05 anos	01
15.	Efigênia Magda De Oliveira Moura			X	Mestre		X	Anatomia e Fisiologia Animal	-	37 anos	-
16.	Eleuza Gomes Tenório			X	Doutora		X	Apicultura	-	20 anos	05
17.	Emanoel Gomes de Moura			X	Doutor		X	Propriedades e Classificação do Solo	-	36 anos	20
18.	Ester Azevedo do Amaral			X	Doutora		X	Entomologia	-	34 anos	59
19.	Fabrcio de Oliveira Reis			X	Doutor		X	Fisiologia Vegetal	-	12 anos	29
20.	Francisco Carneiro Lima			X	Doutor		X	Fundamentos de Zootecnia	-	26 anos	-
21.	Gislane da Silva Lopes			X	Doutora		X	Entomologia	-	09 anos	22



ORD	NOME	REGIME			TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL		DISCIPLINAS	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO DOCENTE	EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA SUPERIOR	Nº DE PRODUÇÃO ÚLTIMOS 5 ANOS
		20h	40h	TIDE		CONTRATO	EFETIVO				
								Agrícola/Tecnologia de Produtos Agropecuários/ Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal			
22.	Guillaume Xavier Rosseau			X	Doutor		X	Biologia do Solo	-	11 anos	46
23.	Heder Braun			X	Doutor		X	Experimentação Agropecuária	-	08 anos	25
24.	Helder Luís Chaves Dias			X	Doutor		X	Criação de Animais de Grande Porte	-	34 anos	-
25.	Ilka Márcia Ribeiro De Souza Serra			X	Doutora		X	Microbiologia	-	12 anos	87
26.	João Soares Gomes Filho			X	Doutor		X	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	-	20 anos	02
27.	José de Ribamar Silva Barros			x	Doutor		X	Genética Agrônômica	-	37 anos	58
28.	Joaquim José Frazão	X			Doutor	X		Mineralogia e Gênese do Solo	-	04 anos	65
29.	José Ribamar Gusmão Araújo			X	Doutor		X	Fruticultura/Fisiologia e Manejo de Pós-Colheita	10 anos	22 anos	65
30.	José Ricardo Soares Teles de Souza			X	Doutor		X	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	-	34 anos	-
31.	Joseane Rodrigues de Souza			X	Doutora		X	Metodologia Científica/ Escrita e Comunicação Científica na Agronomia	-	07 anos	06
32.	Josiane Marlle Guissem			X	Doutora		X	Sistema de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho/ Sistema de Produção de Cana-de-Açúcar Algodão, Soja e Sorgo	-	15 anos	-
33.	Josilda Junqueira Ayres Gomes		X		Doutora		X	Produção e Tecnologia de Sementes/ Secagem e Armazenamento de Grãos/ Análise e Qualidade de Sementes	-	32 anos	06
34.	Juliane Borralho de Andrade			X	Doutora		X	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	-	21 anos	03
35.	Kátia Pereira Coelho	X			Doutora	X		Mecanização e Máquinas Agrícolas	01 ano	05anos	16



ORD	NOME	REGIME			TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL		DISCIPLINAS	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO DOCENTE	EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA SUPERIOR	Nº DE PRODUÇÃO ÚLTIMOS 5 ANOS
		20h	40h	TIDE		CONTRATO	EFETIVO				
36.	Luciano Cavalcante Muniz			X	Doutor		X	Economia Rural	-	09 anos	30
37.	Lucilio Araújo Costa			X	Mestre		X	Planejamento e Administração Rural		23 anos	-
38.	Maria Cristina da Silva Mendonça			X	Doutora		X	Iniciação à Agronomia/ Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas	-	30 anos	01
39.	Maria do Socorro Nahuz Lourenço			X	Doutora		X	Química Analítica	-	29anos	-
40.	Maria José Pinheiro Corrêa			X	Doutora		X	Anatomia e Morfologia Vegetal	-	25 anos	29
41.	Maria José Holanda Leite	X			Doutora	X		Legislação, Política Agrária e Ambiental.	03 anos	02 anos	-
42.	Maria Rosângela Malheiros Silva			X	Doutora		X	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas/ Agroecologia e Agricultura Orgânica	-	15 anos	34
43.	Mariana Alexandre de Lima Sales	X			Doutora	X		Irrigação e Drenagem	-	02 anos	14
44.	Marlen Barros e Silva			X	Doutora		X	Aptidão, Manejo e Conservação de Solo/ Mineralogia e Gênese do Solo.	-	21 anos	30
45.	Moisés Rodrigues Martins			X	Doutor		X	Melhoramento Genético Vegetal/ Fruteiras Nativas	-	15 anos	01
46.	Oswaldo Rodrigues Serra			X	Doutor		X	Criação de Animais de Grande Porte	-	17 anos	-
47.	Paulo Sérgio Feitosa Barroso			X	Mestre		X	Física	07 anos	27 anos	-
48.	Paulo Henrique Aragão Catunda			X	Doutor		X	Extensão e Associativismo Rural	-	13 anos	04
49.	Paulo Alexandre Fernandes de Rodrigues de Melo	X			Doutor	X		Olericultura/ Produção de Hortaliças em Sistemas Orgânicos	-	05 anos	39
50.	Raimunda Nonata Santos de Lemos			X	Doutora		X	Receituário Agrônomo	-	34 anos	76
51.	Raimundo Calixto Martins Rodrigues			X	Mestre (em doutoramento)		X	Construções Rurais	-	11 anos	01
52.	Raimundo Merval Moraes Gonçalves		X		Especialista		X	Cálculo Diferencial e Integral/Álgebra Linear e Geometria Analítica	25 anos	26 anos	-



ORD	NOME	REGIME			TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL		DISCIPLINAS	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO DOCENTE	EXPERIÊNCIA NO EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA SUPERIOR	Nº DE PRODUÇÃO ÚLTIMOS 5 ANOS
		20h	40h	TIDE		CONTRATO	EFETIVO				
53.	Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes			X	Doutor		X	Agrometeorologia/Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas.	-	25 anos	31
54.	Stalys Ferreira Rocha	X			Mestre	X		Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários	-	02 anos	-
55.	Thais Roseli Corrêa			X	Doutora		X	Biotecnologia Agronômica/Cultura de Tecidos Vegetais	-	03 anos	22
56.	Uelson Serra Garcia	X			Mestre	X		Sociologia Rural	-	02 anos	-
57.	Valene da Silva Amarante Júnior			X	Doutor		X	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	-	31 anos	-
58.	Valeria Xavier de Oliveira Apolinário			X	Doutora		X	Forragicultura	-	03 anos	04
59.	Vera Lucia Neves Dias Nunes			X	Doutora		X	Fundamentos de Química	-	23 anos	-

Fonte: Departamentos/Dados do Curso de Engenharia Agronômica, 2022.

4.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Conforme a Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010 da Comissão de Avaliação da Educação Superior (CONAES) e respectivo Parecer nº 04, de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um Curso de graduação, constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico.

O NDE, no âmbito dos Cursos de Graduação da UEMA, é regulamentado pela Resolução nº 1023/2019-CONSUN/UEMA, que revogou a Resolução nº 826/2012 – CONSUN/UEMA. A função desempenhada na operacionalidade do Projeto Pedagógico do Curso é de natureza consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de cunho acadêmico. Integra a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação, tendo as seguintes competências:

- I. Elaborar e acompanhar a aplicação do PPC;
- II. Avaliar e atualizar o PPC de acordo com as demandas do curso;
- III. Apresentar relatório de acompanhamento e avaliação do PPC e do desempenho dos docentes ao Colegiado do Curso para conhecimento e providências junto à CPAD;
- IV. Analisar e avaliar os Programas de Disciplinas e encaminhar ao Colegiado de Curso para aprovação;
- V. Analisar continuamente o resultado da Avaliação dos Cursos de Graduação (AVALGRAD), do exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e do Conselho Estadual de Educação (CEE) para o aperfeiçoamento das condições de ensino, da pesquisa e da extensão.

A presidência do NDE é exercida pelo (a) Diretor (a) do Curso, tendo em sua composição, no mínimo, quatro docentes ativos integrantes do curso, com titulação em nível de pós-graduação, preferencialmente, em *Stricto Sensu*, sendo o limite máximo estabelecido pelo regimento do NDE de cada curso. **O mandato dos membros do NDE é de três anos**, permitida a recondução apenas por dois mandatos. As reuniões ordinárias ocorrerão bimestralmente e extraordinariamente, quando necessário, por convocação do presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

O aprimoramento constante do curso faz parte das atribuições do NDE, atuando na



melhoria da consolidação do perfil profissional do egresso do Curso e no atendimento às inovações acadêmicas. Ressalte-se, neste particular, o papel do Presidente do NDE na atribuição de coordenar e integrar as ações do NDE aos demais colegiados e instâncias institucionais. O quadro abaixo evidencia a composição do NDE do curso de Engenharia Agrônômica para o triênio 2019/2022, conforme **Portaria nº 25/2019-DIR/CCA/UEMA (Anexo XXIV- Drive do Curso- Pasta 5)**.

Quadro 53 – Composição do NDE do Curso de Engenharia Agrônômica (2019/2022).

PORTARIA Nº 25 /2019- DIR/CCA/UEMA		
	MEMBROS	MANDATO
01	Nome: Maria Cristina Da Silva Mendonça Cargo: Diretora do Curso de Engenharia Agrônômica/ Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade /DFF/CA/CCA Função: Presidente Titulação: Doutora	2019 -2022
02	Nome: Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati Cargo: Professora do Departamento de Economia Rural/DER/CA/CCA Titulação: Doutora	2019 -2022
03	Nome: Ana Maria Silva de Araújo Cargo: Professora do Departamento de Engenharia Agrícola/DEA/CA/CCA Titulação: Doutora	2019 -2022
04	Nome: Cláudio Belmino Maia Cargo: Professor do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/DFF/CA/CCA Titulação: Doutor	2019 -2022
05	Nome: Gislane da Silva Lopes Cargo: Professor do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/DFF/CA/CCA Titulação: Doutora	2019 -2022
06	Nome: Helder Luís Chaves Dias Cargo: Professor do Departamento de Zootecnia/DZOOT /CA/CCA Titulação: Doutor	2019 -2022
07	Nome: José Ribamar Gusmão Araújo Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/DFF/CA/CCA Titulação: Doutor	2019 -2022
08	Nome: Juliane Borrhalho de Andrade Cargo: Professor do Departamento de Engenharia Agrícola/DEA /CA/CCA Titulação: Doutora	2019 -2022
09	Nome: Luciano Cavalcante Muniz Cargo: Professor do Departamento de Economia Rural /DER /CA/CCA Titulação: Doutor	2019 -2022



10	Nome: Lucilio Araújo Costa Cargo: Professor do Departamento de Economia Rural /DER /CA/CCA Titulação: Mestre	2019 -2022
11	Nome: Maria José Pinheiro Corrêa Cargo: Professora do Departamento de Química e Biologia/ DBio /CA/CECEN Titulação: Doutora	2019 -2022
12	Nome: Marlen Barros e Silva Cargo: Professor do Departamento de Engenharia Agrícola /DEA/CA/CCA Titulação: Doutora	2019 -2022
13	Nome: Osvaldo Rodrigues Serra Cargo: Professora do Departamento de Zootecnia/DZoot /CA/CCA Titulação: Doutor	2019 -2022
14	Nome: Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes Cargo: Professora do Departamento de Engenharia Agrícola/DEA /CA/CCA Titulação: Doutor	2019 -2022
15	Nome: Thaís Roseli Corrêa Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/DFP /CA/CCA Titulação: Doutora	2019 -2022
16	Discente: Matheus Nascimento Barata Cargo: Representante do Diretório Acadêmico/DA/CA/CCA	2019 -2022

Fonte: PORTARIA Nº 25/2019-DIR/CCA/UEMA.

4.4 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado é um órgão deliberativo e consultivo que tem como competência básica decidir sobre as atividades didático-pedagógicas, além de planejar, organizar, coordenar, superintender e fiscalizar o seu desenvolvimento, atuando em ação integrada com o Núcleo Docente Estruturante. É constituído pelo Diretor de Curso, como seu presidente; representantes docentes dos Departamentos cujas disciplinas integrem o Curso, na razão de um docente por cada quatro disciplinas ou fração e, um representante do corpo discente, eleito por seus pares. Os representantes docentes e seus suplentes serão escolhidos por eleição, entre seus pares, em Assembleia Departamental.

O **mandato dos membros do Colegiado** será de **dois anos** ou enquanto permanecer no cargo de Diretor do Curso, no caso do Presidente; de dois anos ou enquanto permanecerem lotados no Departamento, no caso dos representantes docentes e de um ano para os representantes do corpo discente, regularmente matriculados. O Colegiado se reunirá uma vez



por mês e, extraordinariamente, quando convocados por seu presidente ou pela maioria da totalidade dos seus membros em exercício. As demais competências estão definidas no Art. 22 do Regimento dos Órgãos Deliberativos e Normativos da Universidade Estadual do Maranhão (**Anexo XXV- Drive do Curso- Pasta 5**).

O quadro abaixo evidencia a composição do Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica para o biênio 2021/2023, conforme **Portaria nº 21/2021-DIR/CCA/UEMA (Anexo XXVI- Drive do Curso- Pasta 5)**.

Quadro 54 - Composição do Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica (2021/2023).

PORTARIA Nº 21/2021-DIR/CCA/UEMA		
MEMBROS		MANDATO
01	Nome: Maria Cristina Da Silva Mendonça Cargo: Diretora do Curso de Engenharia Agrônômica/ Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade /DFF/CA/CCA Função: Presidente Titulação: Doutora	2021/2023
02	Nome: Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati Cargo: Professora do Departamento de Economia Rural /DER/CA/CCA Titulação: Doutora	2021 -2023
03	Nome: Ana Maria Silva de Araújo Cargo: Professora do Departamento de Engenharia Agrícola/DEA/CA/CCA Titulação: Doutora	2021 -2023
04	Nome: Ana Maria Maciel Leite Cargo: Professora do Departamento de Química e Biologia/DBio/CA/CECEN Titulação: Doutora	2021 -2023
05	Nome: Ronaldo Haroldo Nascimento de Menezes Cargo: Professor do Departamento de Engenharia Agrícola/DEA/CA/CCA Titulação: Doutor	2021 -2023
06	Nome: Cláudio Belmino Maia Cargo: Professor do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/DFF/CA/CCA Titulação: Doutor	2021 -2023
07	Nome: Ester Azevedo do Amaral Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade /DFF /CA/CCA Titulação: Doutora	2021 -2023
08	Nome: Gislane da Silva Lopes Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade/DFF/CA/CCA Titulação: Doutora	2021 -2022



PORTARIA Nº 21/2021-DIR/CCA/UEMA		
MEMBROS		MANDATO
09	Nome: Helder Luís Chaves Dias Cargo: Prof. do Depart.de Zootecnia/DZOOT /CA/CCA Titulação: Doutor	2021 -2023
10	Nome: Joseane Rodrigues de Souza Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade /DFF /CA/CCA Titulação: Doutora	2021 -2022
11	Nome: Josiane Marlle Guissem Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade /DFF /CA/CCA Titulação: Doutora	2021 -2023
12	Nome: Josilda Junqueira Ayres Gomes Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade /DFF /CA/CCA Titulação: Doutora	2021 -2023
13	Nome: Lucilio Araújo Costa Cargo: Professor do Departamento de Economia Rural /DER/CA/CCA Titulação: Mestre	2021 -2023
14	Nome: Maria José Pinheiro Corrêa Cargo: Professora do Departamento de Química e Biologia/DBIO/CA/CECEN Titulação: Doutora	2021 -2023
15	Nome: Maria Rosângela Malheiros Silva Cargo: Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade /DFF /CA/CCA Titulação: Doutora	2021-2023
16	Nome: Marlen Barros e Silva Cargo: Professor do Departamento de Engenharia Agrícola /DEA/CA/CCA Titulação: Doutora	2021-2023
17	Nome: Osvaldo Rodrigues Serra Cargo: Professor do Departamento de Zootecnia/DZ /CA/CCA Titulação: Doutor	2021 -2023
18	Nome: Raimundo Merval Moraes Gonçalves Cargo: Professor do Departamento de Matemática/DEMAT/CA/CECEN Titulação: Doutor	2021 -2023
19	Discente: Matheus Nascimento Barata Cargo: Representante do Diretório Acadêmico/DA/CA/CCA	2021 -2023

Fonte: Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2021.



4.5 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A Direção do Curso conta com o apoio de um corpo técnico administrativo que auxilia /assessora as atividades administrativas. A qualificação dos servidores técnico-administrativos que atuam no Curso de Engenharia Agrônômica da UEMA - Campus de São Luís é apresentado no quadro a seguir.

Quadro 55 - Corpo Técnico-Administrativo do Curso de Engenharia Agrônômica.

CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO				
NOME	CARGO	ESCOLARIDADE	REGIME JURÍDICO	TEMPO DE SERVIÇO
Denise Araújo da Silva	Secretária	Ensino Médio	Estatutário	11 anos
Heloisa Helena Leitão Queiroz	Analista Executivo	3º grau - Eng. Agrônoma/ Mestre (Agronomia/Manejo e Conservação do Solo)/ Advogada (Especialista Direto Público)	Estatutário	29 anos
Iomar Rodrigues Pacheco	Auxiliar de Serviços Gerais	1º grau	Estatutário	47 anos
Jorge Luís Reis Cordeiro (servidor da empresa Maranhão Parcerias-MAPA à disposição da UEMA)	Pesquisador	3º grau - Eng. Agrônomo	Celetista	38 anos
Maria Aniceta Siqueira Rodrigues (servidora da Empresa Maranhão Parcerias- MAPA à disposição da UEMA)	Auxiliar Administrativo	2º grau	Celetista	39 anos
Maria Dária Ferreira de Carvalho (servidora da Empresa Maranhão Parcerias- MAPA à disposição da UEMA)	Auxiliar Administrativo	1º grau	Celetista	36 anos

Fonte: Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2022



4.6 ESTAGIÁRIOS E BOLSISTAS NO CURSO

Os estagiários e bolsistas lotados no Curso de Engenharia Agrônômica auxiliam nas tarefas administrativas desenvolvidas na Secretaria do Curso, seguindo as legislações vigentes. O quadro abaixo evidencia a existência de 01(um) estagiário e 01(bolsista) a serviço do Curso com a respectiva formação profissional:

Quadros 56 - Estagiários e Bolsistas lotados no Curso de Engenharia Agrônômica.

ESTAGIÁRIOS E BOLSISTAS NO CURSO		
NOME	CATEGORIA	ESCOLARIDADE
Vítor Batista da Silva	Bolsista	3º grau incompleto - Estudante do Curso de Graduação História.
Joayres Alisson Silva Ramos	Estagiário	3º grau incompleto - Estudante do Curso de Graduação Engenharia de Pesca Bacharelado.

Fonte: Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2022.

5 INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES

5.1 ESPAÇO FÍSICO E MÓVEIS E EQUIPAMENTOS:

O Curso de Engenharia Agrônômica - CCA/UEMA campus São Luís possui estrutura física de apoio às suas atividades didáticas e de pesquisa para a realização de aulas práticas: de campo e de laboratórios, aulas teóricas e para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisas de seu corpo docente e discente. Para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, o curso conta com prédio próprio, além de laboratórios e a Fazenda Escola Experimental.

No ano de comemoração dos 50 anos (2019) do curso de Engenharia Agrônômica as instalações utilizadas pelo curso (prédio principal e instalações externas) foram modificadas e adaptadas para atender à novas demandas, com construção de rampas de acesso e outras estruturas que garantem o acesso de portadores de mobilidade reduzida. Assim, a melhoria de acessibilidade nas instalações atingiu o pavilhão de salas de aula com rampas de acesso devidamente adaptadas para o acesso de cadeirantes. Contudo, ainda faltam algumas ações a serem realizadas no prédio de Agronomia na dimensão instalações físicas, a saber: a) **Laboratórios em geral:** melhorias de infraestrutura (reforma e ampliação), equipamentos e



necessidade de contratação de técnicos de laboratório para funcionamento eficaz. Ressaltamos que este aspecto atinente aos laboratórios, consiste em uma das recomendações constante do Parecer n. 237/2015-CEE; b) **Banheiros**: reforma e ampliação do número de banheiros, com a necessidade de inclusão de banheiros adaptados; c) **Sala de estudo**: aquisição de mobiliários e equipamentos (ar condicionado); d) **Salas de aula**: aquisição e manutenção de aparelhos de ar condicionado. Destacamos que estas ações necessárias estão inseridas no Plano de Gestão Anual - PGA, instrumento de gestão que contempla as ações a serem realizadas por cada unidade administrativa da UEMA anualmente.

A seguir elencaremos o detalhamento das principais estruturas utilizadas pelo Curso de Engenharia Agrônômica para desenvolvimento das atividades pedagógicas: Prédio do Curso, Laboratórios e Fazenda Experimental.

Quadro 57 - Detalhamento da infraestrutura do Prédio do Curso de Engenharia Agrônômica: espaço físico e equipamentos.

ORD.	IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
1.	Salas de Aula	O Curso de Engenharia Agrônômica dispõe atualmente de 10 (dez) salas de aula com área de 40 m² . Todas estão equipadas com quadro de vidro e ar condicionado Split, mesa para docente e carteiras e 01 sala de aula equipada com bancadas em granito, quadro de vidro e ar condicionado Split para aulas de Entomologia .
2.	Sala de Desenho	A sala de desenho também é climatizada, com área de 60m ² contendo 30 pranchetas para desenho e quadro de vidro.
3.	Sala de Professores	Os Departamentos de Fitotecnia e Fitossanidade, Economia Rural e Engenharia Agrícola possuem salas equipadas com mesa, cadeira, computador, impressora, armário, estabilizadores, ar condicionado e ponto de internet para que os mesmos desenvolvam seus trabalhos de orientação dos alunos e preparo de aulas.
4.	Sala de Departamento	O Curso de Agronomia conta com o apoio de 10 (dez) Departamentos aos quais estão vinculados os docentes e as disciplinas que dão suporte ao curso. Desse total 03 (três) Departamentos (Fitotecnia e Fitossanidade, Economia Rural e Engenharia Agrícola) estão situados no prédio do Curso de Agronomia e apresentam infraestrutura própria com secretaria, sala da chefia e salas para os docentes com mobiliário adequado e material didático à disposição dos docentes. Os demais departamentos (Zootecnia, Matemática e Informática, Física, Educação e Filosofia, Química, Biologia e Letras) situam-se em prédios de outros cursos.
5.	Sala da Direção do Curso	O curso possui estrutura física permanente onde funcionam a Direção do Curso e a Secretaria devidamente equipadas com mesas, cadeiras, computadores, impressoras, arquivos,



ORD.	IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
		armários, frigobar, mesa para reunião, estantes, ar condicionado Split e internet, além de uma cozinha de apoio com fogão, geladeira, micro-ondas, banheiros masculino e feminino, de forma a proporcionar aos docentes e servidores melhores condições de funcionamento do curso.
6.	Salas das Coordenações de Estágio e Monografia	O curso possui duas salas ligadas à Direção do Curso, onde funcionam as Coordenações de Estágio e Monografia. Nesses espaços estão guardados todos os arquivos relacionados ao estágio e às monografias defendidas no curso. As salas estão devidamente equipadas com mesas, cadeiras, computadores impressoras, ar condicionado, internet, arquivo e estantes.
7.	Sala de estudo	A sala de estudo do Curso de Engenharia Agrônômica é climatizada e equipada com mesas, cadeiras, estantes, arquivos, computador, impressora e ponto de internet. Possui um acervo constituído de livros, periódicos nacionais e internacionais e as dissertações e teses.
8.	Diretório Acadêmico	Espaço destinado aos discentes, também equipado com mesa, cadeiras, computador, impressora, ar condicionado e internet.
9.	Auditório	O Curso de Engenharia Agrônômica possui um auditório com capacidade para 70 pessoas com acesso à Internet e equipado com cadeiras estofadas, cortinas, caixa de som, ar condicionado Split e Datashow que são utilizados para realização e apoio a eventos, aulas, reuniões, concursos, etc.
10.	Banheiros	O Curso dispõe de banheiros feminino e masculino, além de 01 banheiro adaptado a pessoas com necessidades especiais, com portas largas e rampas de acesso na parte central do prédio.

Fonte: Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2022.

LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS:

O Art. 4º, IV, VI e VII da Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006 e o Parecer nº 306/2004, ambos do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior-CNE/CES, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia estabelecem que o Projeto Pedagógico do Curso deve contemplar: “modos de integração entre teoria e prática; modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver; incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica”.

Neste sentido, visando dar cumprimento às Diretrizes Curriculares Nacionais acima mencionadas, o Curso de Engenharia Agrônômica, *campus* São Luís, conta com vários Laboratórios didáticos e de apoio às pesquisas. Alguns são comuns aos outros cursos da

UEMA e outros são específicos da Engenharia Agrônômica para atender as necessidades das aulas práticas da graduação e pós-graduação, desenvolvimento de Projetos/Trabalhos de Conclusão de Curso e outras atividades docentes de pesquisa e extensão.

Dos Laboratórios utilizados pelo Curso de Engenharia Agrônômica alguns apresentam infraestrutura em consonância com as recomendações dos Referenciais Nacionais emitidos pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação. No entanto, outros laboratórios precisam ser criados ou unificados aos já existentes para atendimento às aludidas recomendações. Os laboratórios que precisam ser criados são: Construções Rurais, Irrigação e Drenagem e Topografia. O laboratório de Micropropagação poderá ser unificado com o Laboratório de Cultura de Tecidos já existente e em funcionamento desde 2018.

Vale ressaltar ainda, que os Laboratórios em uso no âmbito da Universidade Estadual do Maranhão, por força das Resoluções nº 304/2019-CAD/UEMA e nº 1406/2019-CEPE/UEMA (**Anexo XXVII- Drive do Curso- Pasta 5**) deverão sofrer adequações no que diz respeito à: criação, mudança de nome, fusão, extinção e utilização, obedecendo às normas brasileiras de biossegurança vigentes. Além dos laboratórios, o Curso de Engenharia Agrônômica conta também com o Museu Dokuchaev- Solos, Minerais e Rochas para apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Neste contexto, cumpre informar a situação atual dos processos de criação e institucionalização dos laboratórios/Museu vinculados à IES, conforme atas apenas do Colegiado do Curso e do Conselho do Centro de Ciências Agrárias (**Anexo XXVIII- Drive do Curso- Pasta 5**) :

- ❖ **Museu Dokuchaev - Solos Minerais e Rochas:** Proposta fundamentada de criação e institucionalização submetida e aprovada por unanimidade em Assembleia do Departamento de Engenharia Agrícola e pelo Conselho do Centro de Ciências Agrárias na centésima décima quinta reunião ordinária realizada em **19/08/2021**, após apresentação realizada pela docente proponente, Profa. Marlen Barros e Silva.
- ❖ **Laboratório Multiusuário de Formulação e Fabricação de Ração- LAFFRA:** a submissão da proposta de criação e institucionalização do Laboratório Multiusuário de Formulação e Fabricação de Ração- LAFFRA foi efetivada na centésima décima sétima reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias efetivada em **18/11/2021**, sendo aprovada por unanimidade. A proposta foi apresentada pela Professora Maria Inez



Fernandes Carneiro, Diretora do Curso de Zootecnia, informando que a natureza e categoria do aludido laboratório é de ensino, servindo de suporte para aulas práticas das disciplinas da área de nutrição animal (Alimentos e Alimentação Animal), proporcionando aos graduandos em Zootecnia, Agronomia e Medicina Veterinária a vivência prática. O laboratório é gerenciado pelo Professor José Ricardo Soares Telles de Souza e foi implantado em 2019 no prédio anexo ao Curso de Zootecnia.

- ❖ **Laboratório de Ciências Ambientais e Biodiversidade:** A proposta fundamentada de criação e institucionalização do laboratório em comento foi apresentada e aprovada por unanimidade pelos integrantes do Conselho do Centro de Ciências Agrárias na centésima décima sétima reunião ordinária realizada em **18/ 11/ 2021**. O relato da proposta foi efetivado pela Professora Maria Inez Fernandes Carneiro, informando a natureza e categoria do laboratório: atividades de ensino e pesquisa nos Cursos de Zootecnia, Agronomia, Biologia e Pós - Graduação em Agricultura e Ambiente, Agroecologia e da Rede BIONORTE, caracterizando-se como multiusuário. A gestão atual do laboratório criado no ano de 2018 é de responsabilidade do Professor Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo e o local de funcionamento é no prédio anexo ao curso de Zootecnia.
- ❖ **Laboratório de Nutrição Animal e Bromatologia- LANAB:** a Proposta de reestruturação e institucionalização do LANAB foi apresentada e aprovada por unanimidade pelos Conselheiros do Centro de Ciências Agrárias na centésima décima sétima reunião ordinária efetivada em **18/11/2021**, através do aplicativo de vídeo chamadas on-line- TEAMS, sendo o aludido laboratório gerenciado pela Profa. Valéria Xavier de Oliveira Apolinário.
- ❖ **Laboratório de Plantas Daninhas:** a proposta de institucionalização do respectivo laboratório foi apresentada pela Profa. proponente, Maria Rosângela Malheiros Silva, na centésima décima oitava reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias, em **22/12/2021**, tendo havido aprovação por unanimidade dos integrantes do Conselho, com ressalva da necessidade de anexação de laudo técnico de vistoria por Engenheiro da PROINFRA e planta baixa do respectivo laboratório, considerando que ainda há pendências de finalização de construção dos seguinte setores: área externa, sala dos professores, sala de estufa, sala de Alelopatia e herbicidas.



- ❖ **Laboratório de Entomologia/Acarologia/Coleção Entomológica “Iraci Paiva Coelho”:** o relato da proposta fundamentada de institucionalização do respectivo laboratório foi efetivado pela Profa. Ester Azevedo do Amaral na centésima décima oitava reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada em **22/12/21**, tendo ocorrido a aprovação por unanimidade dos membros. Foi também informado a decisão da Assembleia Departamental (Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade) em transferir a gestão do laboratório para a Profa. Gislane da Silva Lopes e a responsabilidade da coleção entomológica à Profa. Joseane Rodrigues de Souza.

- ❖ **Laboratório de Informática de Ensino Multidisciplinar do Curso de Agronomia:** A proposta apresentada sob a forma de projeto de criação e institucionalização do aludido laboratório foi elaborada pelos professores: Luiz Carlos de Castro, vinculado ao Departamento de Matemática e Informática – CECEN/UEMA, Maria Cristina da Silva Mendonça - Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade - CCA/UEMA e Juliane Borralho de Andrade - Departamento de Engenharia Agrícola - CCA/UEMA. A submissão ao **Colegiado do Curso** aconteceu na quinquagésima segunda (52ª) reunião ordinária realizada em **09/05/22**, ocorrendo a aprovação por todos os presentes à reunião. A apresentação do projeto na centésima vigésima primeira reunião ordinária do **Conselho do Centro de Ciências Agrárias** ocorreu em **31/05/22** pela Diretora do Curso de Engenharia Agrônoma, Profa. Maria Cristina da Silva Mendonça, sendo aprovado por unanimidade. A criação deste laboratório destinar-se-á para fins de atividades de aulas teórico-práticas dos alunos do Curso da Agronomia e dos demais Cursos pertencentes ao Centro de Ciências Agrárias/ UEMA, com a finalidade de envolver a utilização de softwares aplicados a diversas disciplinas do curso. O espaço físico destinado ao laboratório foi cedido pela Direção do Curso e funcionará no prédio principal do Curso com as adequações necessárias. Contudo, já foi solicitada pela direção do Curso e CCA a aquisição de mobiliário e computadores.

- ❖ **Laboratório de Biologia do Solo:** Na centésima vigésima primeira reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada em **31/05/22** foi apresentada a proposta de criação e institucionalização do respectivo laboratório pelo Prof. Ronaldo Haroldo do Nascimento, Chefe do Departamento de Engenharia Agrícola, sendo aprovada com o consenso de todos os integrantes do Conselho. A gestão do laboratório será compartilhada pelos professores: Guillaume Xavier Rousseau e Camila Pinheiro



Nobre. Foi socializada ainda nesta reunião a decisão da Assembleia Departamental em alterar o nome do laboratório anteriormente denominado **Laboratório de Artrópodes e Microbiologia do Solo**.

- ❖ **Laboratório de Práticas Integradas em Produção Vegetal:** A submissão da proposta fundamentada de criação e institucionalização do laboratório em comento ocorreu na centésima vigésima primeira reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada **em 31/05/22**, sendo apresentada pela Profa. Josiane Marlle Guissem, vinculada ao Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade e gestora do laboratório. A proposta submetida foi aprovada por unanimidade pelos Conselheiros presentes. O Laboratório de Práticas Integradas em Produção Vegetal será criado a partir da infraestrutura já existente do **Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal**, atendendo ao Curso de Agronomia e vinculado ao Centro de Ciências Agrárias.
- ❖ **Laboratório de Agrossistemas:** A proposta de criação e institucionalização do laboratório foi submetida na centésima vigésima primeira reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada **em 31/05/22**. A apresentação foi realizada pela professora proponente, Ariadne Enes Rocha, com aprovação por unanimidade dos Conselheiros presentes. Laboratório de Agrossistemas está em fase de construção.
- ❖ **Laboratório de Botânica:** O processo de criação e institucionalização do laboratório ocorreu com a submissão da proposta na centésima vigésima primeira reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada **em 31/05/22**, sendo aprovada por unanimidade. O projeto foi apresentado pela Profa. Ana Maria Maciel Leite, também gestora do laboratório. O laboratório tem natureza multidisciplinar, atendendo disciplinas na área de Botânica e áreas afins de vários cursos, oferecendo suporte a realização de estágios, pesquisas e experimentos de discentes da graduação e pós- graduação.
- ❖ **Laboratório de Fitopatologia:** A submissão da proposta de criação e institucionalização do laboratório ocorreu na centésima vigésima primeira reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada **em 31/05/22**, tendo como resultado a aprovação por todos os integrantes do Conselho presentes à reunião. A proposta foi apresentada pelo Prof. Cláudio Belmino Maia, chefe do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade. A responsável pela gestão é a Professora Antonia Alice Rodrigues. Atualmente o laboratório é cadastrado na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa - PNIPE/



MCTI, que possibilita mapear e reunir, de maneira sistemática, informações sobre a infraestrutura de pesquisa nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) no País, possibilitando o acesso da comunidade científica/tecnológica e de empresas às instalações laboratoriais e aos equipamentos de pesquisa existentes e promovendo seu uso compartilhado.

- ❖ **Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita:** A proposta de criação e institucionalização do laboratório foi apresentada na centésima vigésima primeira reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada **em 31/05/22**, com aprovação de todos os integrantes do Conselho. A gestão do aludido laboratório é incumbência do Prof. Moisés Rodrigues Martins, vinculado ao Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade.

- ❖ **Laboratório de Análise de Sementes:** O processo de criação e institucionalização do laboratório para adequação às normas vigentes da IES ocorreu na centésima vigésima primeira reunião ordinária do Conselho do Centro de Ciências Agrárias realizada **em 31/05/22**, apesar de o laboratório estar em funcionamento desde a década de 70, sendo na época credenciado como Laboratório Oficial para análise de sementes. A proposta foi apresentada pela Professora Josilda Junqueira Ayres Gomes e submetida e aprovada por unanimidade dos conselheiros presentes. Atualmente o laboratório atende ao ensino, pesquisa e extensão e está descredenciado como Laboratório Oficial, não tendo inscrição no Registro Nacional de Sementes e Mudas - RENASEM.

As informações atinentes aos laboratórios e museu que atendem os discentes e docentes do Curso de Engenharia Agrônômica, no que se refere às atividades desenvolvidas e equipamentos disponíveis estão registradas nos quadros seguintes.



Quadro 58 - Laboratórios e Museu utilizados pelo Curso de Engenharia Agrônômica, seus gestores e respectivas atividades desenvolvidas.

ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
1.	Laboratório de Entomologia/Acarologia/Coleção Entomológica “Iraci Paiva Coelho”	Gislane Lopes da Silva (Laboratório)/ Joseane Rodrigues de Sousa (Coleção Entomológica)	<p>Atividades de Pesquisa: Identificação, diagnóstico e manejo de pragas de espécies cultivadas; Realização de estágios, monografias e iniciação científica dos alunos dos Cursos de Agronomia, Zootecnia e Ciências Biológicas; Desenvolvimento de projetos de pesquisa de dissertações e teses de alunos de Pós-Graduação; Implementação de ações da UEMA referentes à defesa do meio ambiente pela realização de pesquisas na área de controle biológico e consequente redução agrotóxicos;</p> <p>Atividades extensionistas: Atendimento a produtores rurais (pequeno, médio e grande) do Estado e população em geral; Treinamento de Eng. Agrônomos e Técnicos Agrícolas do Estado para o manejo e controle de pragas agrícolas; Exposição das coleções entomológicas em eventos externos em geral e em visitação de escolas da rede pública e privada de ensino in loco.</p> <p>Atividades de Ensino: Realização de estágios extracurriculares e obrigatórios, monografias e iniciação científica dos alunos dos Cursos de Agronomia, Zootecnia e Ciências Biológicas; Desenvolvimento de projetos de dissertações e Teses de alunos de Pós-Graduação; Aumento da Coleção Entomológica Iraci Paiva Coelho através de aulas práticas de coleta pelos alunos; Promoção de cursos práticos de aprimoramento para alunos da graduação; Realização de aulas práticas de campo.</p> <p>Atividades de Inovação: Criação massal de lepidópteros, pentatomídeos e agentes de controle biológico para serem utilizados em pesquisas científicas.</p> <p>Serviços Prestados: Diagnóstico e orientação de manejo e controle de pragas de espécies cultivadas (serviços prestados para agricultores familiares, produtores agrícolas e comunidade em geral que buscam ajuda para identificação e controle</p>



ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
			das pragas agrícolas); Treinamento para Engenheiros Agrônomos e Florestais e Técnicos Agrícolas em identificação, manejo e controle de insetos fitófagos e ácaros através de palestras e treinamentos dados para técnicos da AGED, AGERP, IFMA's; e ainda realização de criação massal de lepidópteros e agentes de controle biológico para serem utilizados em pesquisas científica e com relação à criação de insetos está sendo iniciado um startup (pequena empresa especializada na produção de insetos para pesquisas agropecuárias, que está nascendo dentro da UEMA. A equipe é constituída por dois bolsistas de apoio técnico (BATI Nível I e II), um bolsista PIBEX e onze bolsistas PIBIC, além de estudantes da pós – graduação.
2.	Laboratório de Análise de Sementes	Josilda Junqueira Ayres	Apoio ao ensino e à pesquisa; Controle de qualidade, através de Testes Laboratoriais; Análises para boletins da produção com aplicação dos testes de rotina; Verificação da qualidade física e fisiológica; determinação de umidade, identificação de sementes. Testes de germinação e tetrazólio. Culturas analisadas: forrageiras, oleráceas e grandes culturas. A equipe conta a participação de 02 auxiliares de laboratório e 02 bolsistas de Iniciação Científica.
3.	Laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita	Moisés Rodrigues Martins	Estudo de fatores de pré e pós-colheita, que afetam a qualidade de frutos e hortaliças; Caracterização fisiológica, física, química e bioquímica de frutos e hortaliças na pós-colheita; Metabolismo da maturação de frutas e hortaliças; Análises de parâmetros qualitativos e de maturação de produtos hortifrutícolas; Fisiologia de produção de plantas; Comportamento fisiológico de plantas em sistemas naturais e agrícolas; Manejo sustentável de plantas; Ecofisiologia de plantas daninhas. Escopo das análises: Acidez Total Titulável; pH; Sólidos Solúveis Totais; Carotenoides Totais; Atocianinas Totais; Clorofila; Taninos Condensados; Avaliação de Firmeza de Frutos; Quebra de Dormência de Sementes; Extração e Armazenamento de Sementes; Vida de Prateleira de Frutos e Hortaliças; Perda de Massa; Biometria de Frutos e Hortaliças; A equipe é



ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
			constituída pelos professores pesquisadores : José Ribamar Gusmão Araújo / Prof. Adjunto IV / Matrícula:7197-7; . Dr. Augusto César Vieira Neves Junior /Pesquisador PNPd/CAPES e 06 bolsistas de Iniciação Científica.
4.	Laboratório de Fitopatologia	Antonia Alice Costa Rodrigues	Identificação de agentes causadores de doenças de plantas, como fungos, nematoides e bactérias; Realização de pesquisas envolvendo alunos de graduação e pós-graduação; Desenvolvimento de projetos de pesquisas aprovados em órgãos de fomento; Apoio às instituições públicas estaduais no manejo de doenças de plantas no Estado do Maranhão; Desenvolvimento de parcerias com outras IES em atividades de pesquisas; Desenvolvimento de atividades de extensão (produtor rural)
5.	Laboratório de Biologia do Solo (antigo Laboratório de Artrópodes, Microbiologia do Solo)	Guillaume Xavier Rousseau/ Camila Pinheiro Nobre	Estudo dos invertebrados do solo e microbiologia. O laboratório hospeda as coleções de invertebrados e micorrizas nativas do Maranhão que serve de apoio para os estudantes da graduação e da pós-graduação
6.	Laboratório de Física do Solo	Josael Monteiro Diniz	Possibilitar o conhecimento das características físicas e hídricas dos solos através das análises de densidade do solo, distribuição do tamanho das partículas do solo e classificação textural, umidade do solo, porosidade total.
7.	Laboratório de Matéria Orgânica e Nutrição Mineral de Plantas	Emanoel Gomes de Moura	Realizar análises de material vegetal, determinando macronutrientes e micronutrientes e caracterização de matéria orgânica.
8.	Laboratório de Química e Fertilidade do Solo	João Reis Salgado Costa Sobrinho	Realizar análises químicas de solo para determinação de acidez e teores de macro e micronutrientes. O Laboratório está integrado ao controle de qualidade do Instituto Agrônomo de Campinas.



ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
9.	Laboratório de Geoprocessamento- LABGEO	Elienê Pontes de Araújo	Desenvolvem atividades nas áreas de Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas e Cartografia para prover de conhecimentos técnico-científicos do Estado do Maranhão junto às instituições públicas e particulares. Atende aos cursos de Agronomia, Geografia, Engenharia e Zootecnia. Possui uma área física de 78m ² e equipe formada por 9 técnicos.
10.	Laboratório de Meteorologia- LABMET	Gunter de Azevedo Reschke	Contribuir para a melhoria na tomada de decisão dos diversos setores da sociedade, através das técnicas de monitoramento de tempo e clima, permitindo o planejamento e a tomada de decisões, com antecedência no caso de secas, enchentes etc., notadamente através de uma rede automática de coleta de dados meteorológicos e a infraestrutura laboratorial do LABMET; geração e promoção de um inesquecível e complexo acervo de dados e informações de tempo e clima, com vistas a auxiliar o processo de desenvolvimento sustentado do Maranhão. Divulgação mensal na página do NUGEO/LABMET dos informativos climáticos contendo a previsão da distribuição espacial e temporal das chuvas nos três meses seguintes. Realizamos anualmente os diagnósticos climáticos e cenários prospectivos (Anos secos e chuvosos) de várias regiões homogêneas de precipitação. Recentemente participamos como autores da temática clima dos biomas maranhenses: Amazônico, Cerrado e Sistema Costeiro do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Maranhão. Todo esse acervo de dados e experiência de equipe atende a discentes e docentes, principalmente dos cursos de Agronomia, Geografia e Zootecnia da Universidade Estadual do Maranhão. O LABMET também divulga diariamente as previsões de tempo e eventos climáticos no seu site, bem como, pelos veículos de comunicação (TV, rádio, jornais escritos e internet). O LABMET possui uma área física de 52m ² e equipe formada com 6 pesquisadores: 4 meteorologistas, 1 Agrônomo e 1 Eng. electricista.
11.	Laboratório de	Karina Suzana Feitosa	Desenvolve atividades de pesquisa na área de recursos hídricos e meio ambiente



ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
	Recursos Hídricos- LABHIDRO	Pinheiro	em trabalhos técnicos e científicos, gerando informações essenciais para os estudos hidrológicos, de demanda e disponibilidade hídrica, de qualidade da água superficial e produção de sedimentos das bacias do Maranhão. Atende aos cursos de Agronomia, Geografia e Zootecnia. Possui uma área física de 52m ² e equipe formada por quatro técnicos e um estagiário.
12.	Laboratório de Extensão Universitária- LABEX	Itaan de Jesus Pastos Santos	O Laboratório de Extensão do CCA é um Espaço de discussão sobre extensão universitária, especialmente no que se refere às metodologias de extensão. Realiza assessoria a organizações de agricultores familiares e pescadores artesanais; Desenvolve Projetos de Extensão; Capacitação de Agricultores familiares em diversos municípios e disponibilização de estágios para estudantes da Uema e de outras instituições; Organização de eventos relacionados à agricultura familiar, Agroecologia, juventude rural; Realização de pesquisas sobre temas relacionados à agricultura familiar, juventude rural e territórios.
13.	Laboratório de Plantas Daninhas	Maria Rosângela Malheiros Silva	Atender às atividades de pesquisa, ensino e extensão na área de Biologia e Manejo de Plantas Daninhas com os seguintes temas: Alelopatia, Biologia e Ecologia de Plantas Daninhas em Agroecossistemas e Eficácia de herbicida. Atender produtores rurais que necessitem de orientações específicas na área.
14.	Laboratório de Cultura de Tecidos- LCT	Fabício de Oliveira Reis	Propagação <i>in vitro</i> de plantas frutíferas e medicinais; Estudos de vias morfogênicas de plantas: organogênese e embriogênese somática; Multiplicação e alongamento de plantas em biorreatores de imersão temporária; Cultivo de calos para extração de metabólitos secundários. O laboratório conta atualmente com 11 bolsistas e 01 estagiária.
15.	Laboratório de Práticas Integradas em Produção Vegetal (antigo	Josiane Marlle Guiscem	Apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão com alunos da graduação e pós graduação, bem como o atendimento a comunidade maranhense quanto às questões de tratos culturais, manejo e uso de produtos vegetais.



ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
	Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal)		
16.	Laboratório de Apicultura e Meliponicultura- LAPIMEL	Eleuza Gomes Tenório	Apoio às aulas práticas das disciplinas Apicultura (optativa do curso de Agronomia) e Meliponicultura (Zootecnia). Manutenção e manejo das abelhas africanizadas e abelhas sem ferrão da FESL.Desenvolvimento de Projetos de Iniciação Científica. Atividades de extensão: Captura de exame de abelhas africanizadas; Comercialização de mel produzido como resultado das pesquisas; Apoio aos apicultores através da identificação da origem botânica do mel. A equipe do laboratório conta atualmente com 05 Bolsistas de Iniciação Científica-PIBIC e 02 Estagiários.
17.	Laboratório de Nutrição Animal e Bromatologia- LANAB	Valéria Xavier de Oliveira Apolinário	Moagem de amostras em geral; Digestão de amostras / análises de carbono e nitrogênio; Destilação de amostras; Extração de gordura; Secagem de material/Determinação de matéria seca; Esterilização dos materiais e vidrarias do laboratório; Pesagem de amostras com precisão; Pesagem de amostras; Destilação de água em uso no laboratório; Dessecar a umidade de amostras; Calcinação de amostras em alta temperatura; Determinação de fibra bruta, fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA); Centrifugação de amostras. Funciona atualmente com equipe constituída de : 01 técnico; 02 bolsistas de apoio técnico (BATI LAB/BATI I); 07 bolsistas dos cursos de graduação (Agronomia/Zootecnia/Medicina Veterinária); 03 bolsistas da pós – graduação em Agroecologia.
18.	Laboratório de Genética e Biologia Molecular Warwick Estevam Kerr - LabWick	José de Ribamar Silva Barros	Desenvolve trabalhos em Genética e Biologia Molecular. Realiza pesquisas: Caracterização genética de bacurizeiros (<i>Platonia insignis</i> Mart.), biologia e genética da abelha tíuba (<i>Melipona fasciculata</i> Smith), além de trabalhos sobre a diversidade de microrganismos e microbiologia de alimentos como mel. Apresenta uma área de 250 m ² com salas para extração e purificação de DNA e



ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
			RNA, preparo de soluções, microscopia, amplificação e eletroforese, lavagem e esterilização, sala de freezers, recepção e informática. A equipe é constituída de 07(sete) bolsistas e 03 (três) estagiários.
19.	Laboratório de Botânica	Ana Maria Maciel Leite	Apoiar as atividades de Ensino e Extensão dos Cursos de Graduação: Agronomia e Biologia. Funciona atualmente com equipe constituída de: 01 técnico – nível superior e 02 técnicos de nível médio, além da professora gestora do laboratório.
20.	Laboratório de Química Inorgânica	Luiz Gonsaga Ferreira de Lima	Práticas Laboratoriais sobre Química Geral e Inorgânica; Pesquisas de Iniciação Científica, Extensão e TCC.
21.	Laboratório de Análise Instrumental- LABAIN	Ítalo Prazeres da Silva	Práticas Laboratoriais sobre Química Analítica e Análise Instrumental; Pesquisas de Iniciação Científica, Extensão e TCC.
22.	Laboratório de Agrossistemas	Ariadne Enes Rocha	O Laboratório tem por objetivo proporcionar um ambiente de trabalho adequado com a realização de atividades de pesquisa, ensino e extensão e oferta de serviços aos produtores rurais, técnicos e comunidade acadêmica do estado do Maranhão.
23.	Museu Dokuchaev- Solos, Minerais e Rochas.	Marlen Barros e Silva	Apoiar as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão dos Cursos de Graduação e Pós- Graduação em Agronomia da Uema, bem como dos outros cursos das Ciências Agrárias e Ciências da Terra; Divulgar a importância dos solos e meio ambiente para estudantes e professores de Ensinos Fundamental e Médio da Grande São Luís; Realizar atividades de popularização da Ciência do Solo e Educação Ambiental; Fomentar o desenvolvimento de pesquisas na área de solos e meio ambiente; Exposição permanente de macromonólitos de solos, rochas, minerais, experimentos, maquetes, banners e mapas; Participação em feiras e exposições; Campo de estágio para alunos da graduação; Realização de pesquisas, orientação de estágios e TCC's na área de solos e meio ambiente.

ORD.	LABORATÓRIOS/ MUSEU	GESTOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADES/SERVIÇOS PRESTADOS
24	Laboratório Multiusuário de Formulação e Fabricação de Ração- LAFFRA	José Ricardo Soares Telles de Souza	As atividades a serem desenvolvidas pelo Laboratório de formulação e produção de ração têm por base suprir as necessidades curriculares apresentadas nos cursos de graduação em Zootecnia, Agronomia e Medicina Veterinária e, dessa forma, articular ensino, pesquisa e extensão, assim como também realizar as atividades de prestação de serviços a produtores rurais. Ocupa um espaço no prédio anexo ao Curso de Zootecnia.
25	Laboratório de Ciências Ambientais e Biodiversidade - LCAB	Fábio Afonso Mazzei Moura de Assis Figueiredo	Destina-se às atividades de ensino e pesquisa nos Cursos de Zootecnia, Agronomia, Biologia e Pós- Graduação em Agricultura e Ambiente, Agroecologia e da Rede BIONORTE. As atividades de pesquisa estão voltadas para as áreas: Fisiologia Vegetal, Ecologia e Sensoriamento Remoto, capacitando alunos de graduação e pós- graduação para a vivência prática nos temas relacionados. Ocupa um espaço no prédio anexo ao Curso de Zootecnia, com uma área de 93,95 metros quadrados, contemplando um espaço para armazenamento de coleções entomológicas e sala para pesquisadores.

Fonte: Gestores dos Laboratórios/Museu; Conselho do CCA, 2021/2022.

Quadro 59 - Laboratórios e Museu utilizados pelo Curso de Engenharia Agrônômica e respectivos equipamentos disponíveis.

ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
1.	Laboratório de Entomologia/ Acarologia/Coleção Entomológica “Iraci Paiva Coelho”	Ar-condicionado: 04, (Sem tombamento); Microscópio estereomicroscópio Stemi 305 (Carl Zeiss, Alemanha), (Sem tombamento);Microscópio estereomicroscópio Stemi 305 (Carl Zeiss, Alemanha), (Sem tombamento);Microscópio estereomicroscópio Discovery V8 (Carl Zeiss, Alemanha), (Sem tombamento);Microscópio estereomicroscópio Stemi 2000-C (Carl Zeiss, Alemanha), nº 45887, (Sem tombamento);Microscópio estereomicroscópio Stemi 2000-C (Carl Zeiss, Alemanha), nº 2k12/660, (Sem



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		<p>tombamento); Microscópio estereomicroscópio Stemi DV4 (Carl Zeiss, Alemanha), (Sem tombamento); Microscópio Alemanha), (Sem tombamento); Microscópio estereomicroscópio Stemi DV4 (Carl Zeiss, Alemanha), (Tombamento: 2468; Patrimônio FAPEAD); Microscópio estereomicroscópio Stemi DV4 (Carl Zeiss, Alemanha), (UEMA, nº 016435); Microscópio Primo Star binocular (Carl Zeiss, Alemanha), (Sem tombamento); Fonte de luz fria (Carl Zeiss, Alemanha), código nº 2k12/706, (Sem tombamento); Fonte de luz fria (Carl Zeiss, Alemanha), código nº 2k12/707, (Sem tombamento); Estufa FANEM, modelo 515 (Sem tombamento); Geladeira, modelo Consul (Sem tombamento); Geladeira, modelo Brastemp, Frost Free Inverse, 443 litros, branca, Série JA9862669 (Sem tombamento); BOD, modelo 347 DK, FANEM LTDA (Referência: 347.068.900; número de série: YAL 043226); BOD, modelo 347 DK, FANEM LTDA (Referência: 347.068.900; número de série: HAI 02723); BOD, modelo 347 DK, FANEM LTDA (Referência: 347.068.900; número de série: YAL 043227); BOD – estufa de fotoperíodo QUIMIS (número de série: 11103269); Termo-higrômetro digital portátil, Incoterm®: 02; Balança analítica com capela calibração interna, Shimadzu Corporation, modelo AY220 (número de série: D432810454), (Tombamento: 76703); Balança analítica GEHAKA (número de série: 02021105001011), (Tombamento: 44482); Desumidificador de ar Smart Desidrat New Plus, Thermomatic (Sem tombamento); Destilador de água (Tombamento: 75165); Cabine de Segurança Biológica, Pachane (Tombamento: 79335); Torre de Potter; Pulverizador costal (cinco unidades) - Processo DCR-03310/16); Lupa Carl Zeiss Stemi 305 (duas); Lupa Carl Zeiss Stemi 305 (2021); Estufa incubadora microprocessada para B.O.D 220V - QUIMIS - Q315M27 (duas); Geladeira Brastemp Duplex (Processo: UNIVERSAL-00676/15); Estufa de secagem e esterilização (Processo: UNIVERSAL-00676/15); Destilador de água (Processo: UNIVERSAL-00676/15); Desumidificador de ar (Processo: UNIVERSAL-00676/15); Pulverizador costal (cinco unidades) - Processo DCR-03310/16); Lupa Carl Zeiss Stemi 305 (duas); Lupa Carl Zeiss Stemi 305 (2021); Estufa incubadora microprocessada para B.O.D 220V - QUIMIS - Q315M27 (duas).</p>

ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		<p>Sala de Coleção Entomológica “Iraci Paiva Coelho”: Estufa bacteriológica, 01, FAPEMA, Sem Tomb.; Desumidificador 01, FAPEMA, Sem Tomb; Armário de aço (acervo entomológico), 01, FAPEMA, Sem Tomb.; Estufa bacteriológica Quimis, 01, FAPEMA, Sem Tomb.; Desumidificador 01, FAPEMA, Sem Tomb; Armário de aço (acervo entomológico), 01, FAPEMA, Sem Tombamento.</p> <p>Laboratório de Acarologia: B.O.D, 02, FAPEMA, Sem Tomb; Geladeira, 02, FAPEMA, 01 Sem Tomb., e outra:100298; Micro-ondas, 01, UEMA, Tomb n°215092; Microscópios Estereoscópicos com contraste de fases, 02, FAPEMA, UEMA, 01 Sem Tomb, e outro: 103045; Microscópios ópticos, 02, FAPEMA, Sem Tomb; Torre de Potter, 01, Proap/Capes (PPGA); Sem Tomb.; Sala de Acarologia: B.O.D, 02, FAPEMA, Sem Tomb; Geladeira, 02, FAPEMA, 01 Sem Tomb., 100298; Micronondas, 01, UEMA, Tomb n° 215092; Microscópios Estereoscópicos, 02, FAPEMA, UEMA, 01 Sem Tomb, 103045; Microscópios ópticos, 02, FAPEMA, Sem Tomb; Torre de Potter, 01, Proap/Capes (PPGA); Sem Tomb; Desumidificador, 01, FAPEMA, Sem Tomb (Quebrado após queda de energia); Estufa bacteriológica 01, FAPEMA, Tomb n° 140687 (parou de funcionar após queda de energia); B.O.D, 01, FAPEMA, Sem Tomb, (parou de funcionar após queda de energia); Microscópios ópticos, 05, UEMA, FAPEMA (01), com tombamentos:104812, 104813, 104814, 104811, 104815 (sem funcionamento devido pouca manutenção).</p>
2.	Laboratório de Análise de Sementes	Computador ITAUTEC; Computador marca DATEN (monitor/teclado/CPU/);Câmara fria e seca; Câmaras para germinação, estufas para secagem, balanças, Engenho de provas; determinadores de umidade, autoclaves, deionizador, soprador de sementes; Lupa estereoscópica e outros utensílios e vidrarias.
3.	Laboratório de Fitotecnia e Pós- Colheita	Balanças Pesadoras Digitais (pesos máximos 15KG e 25KG); Bateria de Extração (Aquecedor); Agitador Magnético; Espectrofômetro UV/VIS com interface para microcomputador; Capela de Exaustão de Gases; Medidor de pH, Estufa para



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		esterilização, Estufa para secagem sem circulação de ar, Câmara BOD, Medidor portátil de fotossíntese LI- 6400 (Li-Cor), Clorofilômetro modelo SPAD, Fluorômetro Pocket PEA, Penetrômetro digital- Refratômetro digital. Bureta Digital eletrônica, Câmara Climática 4500 W, Condicionador de ar Split 9 mil BTU (AR 04? - COD.: AGR-LPC-ARC-SPL09-34); Condicionador de ar Split 12 mil BTU (AR 03 - COD.: AGR-SPG-ARC-SPL12-36);Condicionador de ar Split 24 mil BTU (AR 05 - COD.: AGR-ANX-ARC-SPL24-37); Condicionador de ar Split 24 mil BTU (AR 06 - COD.: AGR-ANX-ARC-SPL24-38); Condicionador de ar Split 30.000 mil BTU (AR 01 COD.: AGR-LLP-ARC-SPL30-35); Furadeira; Geladeira; Lavador Automático de pipetas; Liquidificador 400 w POWER 2L; Liquidificador Industrial 800 w; Moinho de Facas; Pera automática; Pera usufadora; Roteador Wan 4 Entradas; Termômetro Analógico -10 a 110; Termômetro digital max/min. Termômetro digital tipo espeto max/min; Torno pequeno tipo Sargento; Ultrassom.
4.	Laboratório de Fitopatologia	Agitador de Tubos FANEM MOD 251; Agitador orbital mod. 355B; Agitador magnético c/aquecimento SPLABOR SP162; Agitador magnético c/aquecimento SPLABOR SP160; Agitador magnético c/aquecimento; Agitador magnético c/aquecimento; Agitador magnético c/aquecimento quimis; Agitador Shaker SK 330-PRO; Aquecedor – QUIMIS; Autoclave vertical Prismatec CS 75L; Autoclave vertical Prismatec CS 75L; Autoclave vertical Prismatec CS 75L; Autoclave vertical Prismatec CS 100L; Balança de Precisão - MARTE (AS2000C); Balança Traveler; Balança SHIMADZU AY220; Balança 3G400 Geharra; Banho Maria – UNITEMP/FANEM; Banho Maria Quimis Q215M2; Banho Maria Quimis; Botijão criogênico ABS Pecplan; Câmara de fluxo laminar Pachane; Câmara de fluxo laminar VECO; Câmara de fluxo laminar trox; Câmara de fluxo laminar Pachane; Câmara de fluxo laminar Quimis; Centrífuga refrigerada Hettich-Micro220R; Centrífuga Kasvi K14-4000, Centrifuga FANEM mod. 206; Cuba de eletroforese kasvi K33-15H; Deionizador easypure II; Destilador de água QUIMIS; Destilador de água QUIMIS; Espectofotômetro Biospectro; Desumidificador arsec-510; Estufa BOD mod. 347 FANEM; Estufa BOD Quimis; Estufa BOD mod.Quimis; Estufa BOD SPLABOR;



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		Estufa BOD SOLAB SL225/364; Estufa BOD FANEM; Estufa para esterilização e secagem SPLABOR; Estufa para incubação FANEM 135SE; Estufa secagem e esterilização FABBE; Estufa secagem e esterilização FANEM; Fonte eletroforese Kasvi; Freezer - 80°C Coldlab; Freezer Cònsul 415; Freezer horizontal cònsul 534L; Freezer vertical cònsul 121L; Geladeira eletrolux 236L; Geladeira eletrolux 274L; Geladeira eletrolux 274L; Geladeira Consul 386L.; Geladeira cònsul 380L; Geladeira cònsul 30; Geladeira cònsul; Geladeira cònsul; Geladeira cònsul; Liofilizador L101 Liotop; Lupa MOTIC; Lupa Zeiss – 2000C; Lupa Zeiss Stemi 2000; Lupa LEICA EZ4; Micro-ondas Eletrolux m6044; Micro-ondas eletrolux; Micro-ondas cònsul; Micro-ondas Brastemp; Microscópio LEICA CME; Microscópio Óptico Zeiss Primo Star; Microscópio Axiostar Plus; Microscópio Axiostar Plus; Microscópio Óptico Zeiss c/ câmara; Microscópio Óptico Zeiss; Microscópio Óptico; Microscópio Dialuxe 20EB; Phmetro – HANNA; Phmetro – ION PHS; Termociclador PROFLEX; Sonificador; Vortex QL – 901; Vortex heidolf;
5.	Laboratório de Biologia do Solo	Lupas estereoscópicas (7); Centrífuga 600 RPM, tubos (4); Torre de Potter (Spray Tower); Câmaras de fluxo laminar (2); Freezer; B.O.D; Autoclave Vertical; Estufa de Secagem; Destilador de água; Microscópios Ópticos (2); Microscópio Estereoscópico; Centrífuga 7000g, 8 tubos; Micro-ondas; Geladeiras, armários para produtos perigosos; computador, impressora e data show.
6.	Laboratório de Física do Solo	Conduvímetero; Balança Mecânica; Permeâmetro de GELPH; Permeâmetro de Carga Constante; Mesa de tensão com dois extratores e tanque de tensão para lesões entre 5 a 1500kPa; Aparelho TDR para determinação de umidade do solo ; Penetrômetro eletrônico para determinação da compacidade do solo; Estufa de secagem e esterilização; Agitador Stirrer; Aparelho extrator de Richards; Deonizador; Motocompressor 1/2hp; Placa Aquecedora; Centrífuga; Dispensador-Alicotador- Pipetador de bancada; Forno Mufla; Destilador de água cap. 6 litros/h.
7.	Laboratório de Matéria Orgânica e	Balança 2 KG; Balanças de Precisão; Geladeiras; Analisador C e N Total – Teledyne



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
	Nutrição Mineral de Plantas	Tekmar; Agitador (mesa agitadora); Bomba Vácuo; Banho Maria; Autanalyser para análises de carbono e nitrogênio – G; Espectrofotômetro faixa de UV./Visível Micronal – M; Blocos digestores para Quarenta provas; Capela para exaustão de gases – G; Placa aquecedora – M; Estufa de circulação forçada de ar; Micro-moinho tipo Wiley – M; Macro-minho tipo Wiley – M; Destilador de água; Centrífuga 7000g, 8tubos.
8.	Laboratório de Química e Fertilidade do Solo	Fotômetro de Chamas Digimed; Agitador de tubos Phoenix – AT56; Microprocessador de medição de turbidez Hanna Instruments; ph metro Digimed – DM21; Balança Digital Shimadzu – AX200; Aliquotador tecnal – TE-300; Recuperador de resina; Capela com exaustor acoplado; Destilador; Mesa agitadora orbital de bancada com indicador e ajuste de RPM; Mesa agitadora orbital; Refrigerador Cònsul; Freezer Metalfrio; Espectrofotômetro UV-VIS Varian Cary-50 Probe; Espectrômetro de Emissão Atômica com Plasma Indutivamente Acoplado Varian 720-ES
9.	Laboratório de Geoprocessamento- LABGEO	O laboratório encontra-se equipado com computadores, nobreak700Va bivolt; TV LED, tamanho 55’’; suporte de parede para monitor, ar condicionado Split 18000BTUs e receptor de GPS MAP, Trena laser; Impressora Ecotanque A3 e A4 Colorida, móveis (cadeiras).
10.	Laboratório de Meteorologia- LABMET	O laboratório encontra-se equipado com computadores, nobreak 700Va bivolt; 2 TV LED, tamanho 55’’; 3 suportes de parede para monitores, 2 ar condicionado Split 18000BTUs e receptor de GPS MAP. Sistema Geonetcast composto de 2 computadores (1 receptor e 1 processador de dados) e uma antena parabólica externa que recebe dados direto do satélite geoestacionário da série GOES 16. O laboratório chegou a possuir 22 (vinte e duas) estações meteorológicas completas com dados de (temperatura e umidade do ar; radiação solar; precipitação pluvial; pressão atmosférica e vento) com transmissão via satélite semi-equatorial, atualmente possui apenas três. Recentemente, fomos contemplados com um computador doado pelo ZEE, possuindo uma boa capacidade de processamento e armazenamento para rodar o modelo de previsão regional de tempo o

ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		WRF, o qual já foi instalado e está sendo parametrizado para que o estado, através da UEMA tenha seu próprio modelo de previsão do tempo sendo rodado diariamente com antecedência de até 5 dias e com uma escala de resolução de 5 x 5 km.
11.	Laboratório de Recursos Hídricos- LABHIDRO	O laboratório encontra-se equipado com computadores, nobreak 700Va bivolt; TV LED, tamanho 55"; suporte de parede para monitor, ar condicionado Split 18000BTUs; Impressoras A4; HD externo; agitador magnético, autoclave stermax digital super top 21 l, balança lesimal com capela circular, banho-maria redondo, centrífuga de tubo, colorímetro de campo q 406-cor, condutivímetro, destilador de água 220v cristófoli, espectrofotômetro pf-12 plus multiparâmetro phox, estufa 40l secagem e esterilização, fotocolorímetro de bancada, fotômetro pf-12 plus de campo portátil, medidor de pH bancada simpla pH 140, medidor de qualidade de água 8603 (multiparâmetro) medidor portátil de O.D, micromolinetete e turbidímetro.
12.	Laboratório de Extensão Universitária- LABEX	Veículo Ford ka 2016 (1); notebooks (4); impressoras (4); datahows (2) ; computadores de mesa (monitor, CPU) (3); GPS (2); nobreaks (3); máquina fotográfica(1).
13.	Laboratório de Plantas Daninhas	Balanças analítico-digitais, geladeiras, moinho, câmara de germinação (BOD), estufas para secagem, equipamento pulverizador de pesquisa para aplicação de herbicidas, roçadeira, triturador, armários e outros equipamentos de pequeno porte, bem como vidrarias e reagentes necessários às análises de rotina.
14.	Laboratório de Cultura de Tecidos- LCT	Autoclave vertical; Agitador magnético; Biorreatores de Imersão Temporária; Câmara BOD; Duas Câmaras de Fluxo lLaminar; Destilador de água; Deionizador; Espectrofotômetro; Esteromicroscópio (lupa); Frigobar; Micro-ondas; Medidor de pH de



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		bancada.
15.	Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal	Cadeira para Laboratório com a base preta, sem braço, revestida com poliéster cor azul, marca Mundial Office(05); Geladeira Electrolux; Geladeira Consul 446 L tipo duplex; Ar Condicionado 30.000 BTU's Eletrolux; Mesa; Fogão a Gás Atlas.
16.	Laboratório de Apicultura e Meliponicultura-LAPIMEL	Estufa (1), freezer (2), computadores ligados a internet (2), impressora jato de tinta (1), microscópios(4), sendo um com equipamento fotográfico, estereomicroscópio (1), refrigeradores (3), câmera de exaustão (1), destilador portátil (1), centrífugas(2), Banho Maria (1), laminário polínico de referência, centrífuga para extração de mel (1), mesa desoperculadora de favos (1), decantador de mel (1), derretedor de cera(1); fotômetro (1), refratômetro (1), macacões de apicultura.
17.	Laboratório de Nutrição Animal e Bromatologia-LANAB	Moinho facas – Tecnal; Moinho facas – Marconi; Bloco digestor (1); Destiladores de Nitrogênio (2); Sistema – Determinação de gordura - Goldfish (1); Estufa com circulação e renovação de ar (2); Estufa de secagem e esterilização (105 °C) (2); Balança Analítica (1); Balança semi- analítica (3); Destilador de água (1); Dessecadores (2); Forno Mufla (1); Digestor de Fibras (2); Centrífuga(1); Balança Analítica (1).
18.	Laboratório de Genética e Biologia Molecular Warwick Estevam Kerr-LABWICK	Termocicladores Applied Biosystems™ Veriti 96 Well Thermal Cycler (4), Termociclador Applied Biosystems™ ProFlex™ PCR System, 3 x 32-well (1), Destilador de Água Cristófoli (1), Autoclave Vitale Class Cristófoli (1), Capela de Fluxo laminar (2), Banho Maria (3), Cubas de eletroforese (6), Fontes de Eletroforese (3), Espectrofotômetro (1), Transluminador (1), Sistema de fotodocumentação de gel (1), Biodrop UV-Vis µLite (1), Microcentrífuga não refrigerada (2), Centrífuga refrigerada (1), Centrífuga não refrigerada (1), Freezers -20°C (1), Geladeiras (4), Capela de exaustão de gases (1), Microscópios de luz (5), Microscópio invertido (1), Estufa de esterilização (1), Estufa incubadora BOD (1), Balança de precisão (2), Micro-ondas (2).



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
19.	Laboratório de Botânica	Estufa de secagem 250°, termostato hidráulico 45x40x45cm, 220v. Marca FANEM Nº Patrimônio: 45504; ; Microtômo de rotação HM 325 Marca MICRON Patrimônio: 45858; Lupa CARL-ZEISS Tombamento:2804; Lupa CARL-ZEISS Tombamento: 4934; Centrífuga Excelsa Baby mod.206 FANEN Tombamento: 6907; Guilhotina de ferro manual, KRAUSE. Tombamento 2890; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178977; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178978; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178979; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo, Marca: LEICA Patrimônio: 178980; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178982; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178983; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178984; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quádruplo,



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		<p>Marca: LEICA. Patrimônio: 178985; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quántuplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178986; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quántuplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178987; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quántuplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178988; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quántuplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178989; Microscópio tipo Biológico binocular Planacromático para uso Bacteriológico Modelo: BIO2-PL-LED-B Grande campo WF 10X/18MM, iluminação 6V 20W Halogeno – LED de alta densidade reverso quántuplo, Marca: LEICA. Patrimônio: 178990; Microscópio Marca OLEMAN Tombamento: 16363; Microscópio Marca OLEMAN Tombamento: 16310; Microscópio Marca OLEMAN Tombamento: 16337; Lupa Marca OLEMAN Tombamento: 16123; Microscópio estereoscópico binocular, com sistema zoom de luz incidente Marca MOTIC Tombamento: 76898; Microscópio estereoscópico binocular, com sistema zoom de luz incidente Marca MOTIC Tombamento: 76906; Microscópio estereoscópico XTB 1B Marca TAIMIN Tombamento: 45855; Microscópio estereoscópico XTB 1B Marca TAIMIN Tombamento: 45846 ; Microscópio estereoscópico XTB 1B Marca TAIMIN Tombamento: 45849; Microscópio estereoscópico XTB 1B Marca TAIMIN Tombamento: s/tombamento; Microscópio Axiostar plus Marca ZEISS Tombamento: 45885; Microscópio Axiostar plus Marca ZEISS Tombamento: 45870; Microscópio Axiostar plus Marca ZEISS Tombamento: 45875; Microscópio Axiostar plus Marca ZEISS Tombamento: 45863; Microscópio Axiostar plus Marca ZEISS Tombamento: 45876;</p>



ORD.	LABORATÓRIOS/MUSEU	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
		Estabilizador novo potência de 1500VA, Entrada 11158/220 com saída para 6 tomadas- Modelo POWER EST- Marca TS SHARA. Tombamento: 193112.
20.	Laboratório de Química Inorgânica	Centrífuga; Bomba de vácuo; Agitador magnético; Manta aquecedora; Banho Maria; Capela; Mufla; Estufa; Balança analítica; Chuveiro de emergência; Extintor.
21.	Laboratório de Análise Instrumental- LABAIN	Estufa; Capela; Balança analítica; Espectrofotômetro; Determinador de umidade infravermelho; Viscosímetro; Phmetro de campo; Turbidímetro portátil; Calorímetro portátil; Medidor multiparâmetro; Condutímetro; Refratômetro de bancada; Chuveiro de emergência; Extintor.
22.	Laboratório de Agroecossistemas	A construção ainda não foi concluída.
23.	Museu Dokuchaev- Solos, Minerais e Rochas.	Desumidificador; GPS; Ferramentas de campo (pá enxada, facão, cavador, chibanca, facas); Trado holandês; Penetrômetro de Impacto; Carta de Munsell; Balança digital; Destilador de água; Estufa; Estantes de vidro; Ímãs; Anéis de Kopeck; Tripés para macromonólitos.
24.	Laboratório Multiusuário de Formulação e Fabricação de Ração- LAFFRA	Equipamentos: computadores, mesas, cadeiras, bancada, triturador e misturador de ração.
25.	Laboratório de Ciências Ambientais e Biodiversidade- LCAB	Equipamentos: bancadas de trabalho, pias, armários e equipamentos em geral, proporcionando um espaço com ambiência adequada e qualificada aos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão.

Fonte: Gestores dos Laboratórios/Museu; CCA, 2022.



Fazenda Escola São Luís - FESL

É uma Unidade Experimental diretamente ligada à Direção do Centro de Ciências Agrárias - CCA, com uma área física de 56,21 hectares (561.100 m²), localizada na Cidade Universitária Paulo VI, bairro Tirirical, município de São Luís.

O objetivo principal da Fazenda é dar suporte acadêmico aos Cursos de Engenharia Agrônoma, Medicina Veterinária, Engenharia de Pesca e Zootecnia. Neste sentido, compete à Fazenda Escola apoiar pesquisas desenvolvidas por professores, alunos e pesquisadores, cedendo, se disponível, área física, materiais e equipamentos para aulas práticas, Dia de Campo, implantação e condução de experimentos de alunos da Engenharia Agrônoma para o Trabalho de Conclusão de Curso e Iniciação Científica, bem como trabalhos de pós-graduação do Programa em Agroecologia. Também são realizadas atividades de extensão e recebe regularmente um expressivo número de alunos do ensino fundamental e médio das escolas da Ilha de São Luís.

Nos quadros a seguir apresentamos as atividades de extensão (visita às trilhas agroecológicas da FESL) no período 2017 a 2019, destacando que neste intervalo foram recebidos 1.653 (hum mil, seiscentos e cinquenta e três) participantes oriundos de 42 (quarenta e duas) instituições. Nos exercícios de 2020 e 2021 não houve visita em virtude da pandemia do Covid-19.

Quadro 60 - Trilhas Agroecológicas realizadas na FESL em 2017.

DATA	INSTITUIÇÃO VISITANTE/MONITOR	Nº DE PARTICIPANTES
22/03/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha	14
08/06/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha	50
09/06/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha	18
21/07/2017	Meio Ambiente/ Profa. Ariadne Enes Rocha	30
17/08/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha/Visita as Trilhas	38
26/09/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha/Sustentabilidade no Centro da Vida	38
11/10/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha/Interação do saber local e científico	35



20/10/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha/Centro de E. Menino Jesus de Praga	25
27/10/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha/ Interação do saber local e científico	30
06/11/2017	Profa. Osyane Lisboa Fróz/ Centro de Ensino Batista	16
16/11/2017	Profa. Ariadne Enes Rocha/ Interação do saber local e científico	37
TOTAL	11	331

Fonte: FESL/CCA/UEMA, 2017.

Quadro 61 - Trilhas Agroecológicas realizadas na FESL em 2018.

DATA	INSTITUIÇÃO SOLICITANTE/MONITOR	Nº DE PARTICIPANTES
07/04/2018	Grupo de Escoteiros - Profa. Ariadne Enes Rocha/Thayanna	54
16/07/2018	Centro de Convivência Vila Luizão/ SEMCAS /Profa. Ariadne Enes Rocha/ Thayanna	110
16/07/2018	Alunos calouros do Curso de Agronomia/Uema Profa. Ariadne Enes Rocha/ Thayanna	60
24/08/2018	Centro de Aprendizagem Integrada - CEAPI Aluna: Thayanna Costa	60
28/08/2018	Calouros do Curso de Agronomia Aluna: Thayanna Costa	35
21/09/2018	Escola Raio de Sol - Profa. Ariadne Enes Rocha/ Aluna: Thayanna Costa	50
22/09/2018	Curso de Pedagogia – Pitágoras Profa. Ariadne Enes Rocha/ Aluna: Thayanna Costa	80
28/09/2018	Escola Olavo Bilac - Profa. Ariadne Enes Rocha/ Aluna Thayana Costa	40
29/09/2018	Faculdade Pitágoras - Profa.	50

	Ariadne Enes Rocha/ Aluna: Thayanna Costa	
05/10/2018	IFMA – Alcântara - Profa. Ariadne Enes Rocha/ Aluna: Thayanna Costa	40
09/10/2018	1º Período do Curso de Agronomia - Profa. Ariadne Enes Rocha/ Aluna: Thayanna Costa	30
16/11/2018	2º Período do Curso de Agronomia - Profa. Ariadne Enes Rocha/ Aluna: Thayanna Costa	18
18/12/2018	Curso de Biologia/Uema - Profa. Ariadne Enes Rocha/ Aluna: Thayanna Costa	40
TOTAL	13	667 alunos

Fonte: FESL/CCA/UEMA, 2018.

Quadro 62 - Trilhas Agrocológicas realizadas na FESL em 2019.

DATA	INSTITUIÇÃO SOLICITANTE/MONITOR	Nº DE PARTICIPANTES
13/02/2019	CENAZA Aluna: Thayana Costa	60
20/02/2019	CENAZA Aluna: Thayana Costa	60
08/02/2019	Escola Paulo VI/Profa. Ariadne Enes Rocha Aluna: Thayana Costa	28
22/03/2019	Circo Escola Aluna: Thayana Costa	20
29/03/2019	IEMA Aluna: Thayana Costa	35
10/04/2019	Master Aluna: Thayana Costa	40
17/04/2019	Master Aluna: Thayana Costa	40
15/05/2019	Unidade Integrada N. Senhora do Rosário. Aluna: Thayana Costa	21



17/05/2019	U.E. B Pedro Álvares Cabral Aluna: Thayana Costa	15
24/05/2019	U.E. B Pedro Álvares Profa. Ariadne Enes Rocha/Aluna: Thayana Costa	70
29/05/2019	Instituto E. Educando Profa. Ariadne Enes Rocha/Aluna: Thayana Costa	40
19/06/2019	IFMA- Campus Centro Histórico Aluna: Thayana Costa	40
20/08/2019	IFMA- Campus Centro Histórico Aluna: Thayana Costa	30
21/06/2019	U.E. B Estevão Ângelo de Souza	20
30/08/2019	IFMA - Campus Centro Histórico Aluna: Thayana Costa	35
12/09/2019	IFMA - Campus Centro Histórico Aluna: Thayana Costa	35
19/09/2019	Instituto Educacional Crescer São Luís - LTDA Aluna: Thayana Costa	31
03/10/2019	UNABI/Uema Aluna: Thayana Costa	35
TOTAL	18	655 alunos

Fonte: FESL/CCA/UEMA, 2019.

Estruturas e benfeitorias

A estrutura física da Fazenda Escola consiste em: um galpão de apoio para máquinas e equipamentos agrícolas, uma Cozinha e refeitório; Vestiário com banheiro para estudantes e funcionários; depósito de ferramentas e almoxarifado; uma sala de aula, sala para gerência da fazenda, sala para pessoal administrativo da fazenda. Estão localizados ainda na Fazenda o Laboratório de Práticas Integradas em Produção Vegetal e o Museu Dokuchaev- Solos, Minerais e Rochas.

O Regimento Interno da Fazenda Escola aprovado pelo Conselho do Centro de Ciências Agrárias (CCCA), Conselho de Administração (CAD) e homologado pelo Conselho Universitário (CONSUN) organizou a estrutura operacional da Fazenda em dois Setores Técnicos: Setor Técnico de Produção Vegetal (STPV) e Setor Técnico de Produção Animal (STPA).



Os Setores Técnicos são áreas de campo da Fazenda Escola, destinados à implantação de Unidades Pedagógicas, utilizadas como suporte às atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão e, para a produção vegetal e animal visando o consumo interno da Universidade (Restaurante Universitário), bem como para comercialização.

Cada Unidade Pedagógica (UP) pode abrigar um ou vários projetos e/ou atividades, utilizada para a produção de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), difusão científica, aulas práticas, visitas técnicas, dias de campo, monografias, trabalhos de conclusão de cursos, iniciação científicas, dissertações e teses.

As Unidades Pedagógicas criadas e implantadas no Setor Técnico de Produção Vegetal (STPV) foram as seguintes: a) fruticultura; b) olericultura; c) paisagismo; d) culturas anuais; e) silvicultura; f) pastagem; g) plantas medicinais; h) culturas oleaginosas; i) mecanização agrícola; j) agricultura orgânica; k) fitossanidade. A unidade de agroindústria foi criada, mas não foi implantada.

- **Setor Técnico de Produção Vegetal (STPV)**

O Setor Técnico de Produção Vegetal (STPV), da FESL, tem área disponível de 25,69 hectares e é composto por várias Unidades Pedagógicas, voltadas prioritariamente como suporte de apoio aos cursos de graduação e pós-graduação, onde são desenvolvidas ações (projetos e atividades) acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão. A infraestrutura de Apoio às Unidades Pedagógicas, com área total de 1.659,84 m², está distribuída, conforme quadro abaixo.

Quadro 63 - Infraestrutura de Apoio às Unidades Pedagógicas do STPV.

SETOR TÉCNICO DE PRODUÇÃO VEGETAL (STPV)	
INFRAESTRUTURA DE APOIO	DESCRIÇÃO
Viveiro I	Viveiro com estrutura de madeira, coberto com sombrite 50%, medindo 23,80 m de frente, por 28,00 m de lado, totalizando uma área útil de 666,40 m ² . Possui algumas bancadas de madeira, irrigação do tipo nebulização, destinado à pesquisa científica e produção de mudas de plantas.
Viveiro II	Denominado viveiro “Prof. Nivaldo Vilar de Albuquerque, tem estrutura em estacas de concreto, coberto com sombrite 50%, medindo 28,00 m de frente, por 20,00 m de lado, totalizando uma área útil de 560,00 m ² . Conta com 36 bancadas de alvenaria, 02 câmaras de nebulização e sistema de irrigação por micro aspersores, destinado à pesquisa científica, aulas práticas e produção de mudas de plantas.
Estufa I	Estufa metálica em arco, atualmente sem cobertura do plástico transparente, medindo 5,30 m de frente, por 25,00 m de lado, totalizando 132,50 m ² . Destinada para pesquisa científica, atividades de ensino e extensão e para produção de mudas de plantas.
Estufa II	Estufa metálica em arco, coberta precariamente com plástico transparente, medindo 5,30 m de frente, por 25,00m de lado, totalizando 132,50 m ² , utilizada para pesquisa científica, atividades de ensino e extensão e para produção de mudas de plantas, possuindo ainda bancadas de madeira para bandejas de mudas e irrigação do tipo nebulização em precárias condições.
Estufa III	Foi construída em 2019 com recursos próprios da Fazenda Escola, sendo utilizada para produção de hortaliças.
Mini estufa	Estrutura em madeira (casa de vegetação), coberta com telha transparente, com três bancadas de madeira, medindo 4,10 m x 4,19 m, totalizando 16,81 m ² ;
Minissilo	Estrutura de alvenaria, em forma de cilindro, medindo 2,16 m de altura, por 1,50 m de diâmetro, com 4,60 m de circunferência, com capacidade de 3,82 m ³ aproximadamente,

SETOR TÉCNICO DE PRODUÇÃO VEGETAL (STPV)

INFRAESTRUTURA DE APOIO	DESCRIÇÃO
	com cobertura de chapa de ferro, para armazenamento de grãos, ocupando uma área de 4 m ² .
Sistema de abastecimento de água	Captação, recalque, reservatório e distribuição de água, com 02 (dois) poços artesianos de 60 metros de profundidade, vazão de 12 m ³ /h, 01(uma) bomba submersa de 5 cv, com filtro, 2 reservatórios de fibra, elevados, com capacidade para 2 m ³ , cada. Atualmente somente o poço artesiano I está em funcionamento.
Sistema de irrigação	Utiliza vários métodos de irrigação como aspersão convencional, micro aspersores e gotejadores, com tubulações da linha principal de distribuição de 100 mm e 75 mm, tubulações secundárias ou ramais, de 50 mm e tubulações terciárias de 20 mm e 1 (um) reservatório de fibra à campo para irrigação, com capacidade para 7,5 m ³ . O sistema atualmente irriga uma área de 8,25 ha.
Galpão para abrigo de maquinário, implementos e ferramentas agrícolas.	Galpão de madeira, sem paredes laterais, coberto com telhas de amianto, medindo 6,70m de frente, por 12,80m de lado, totalizando 85,76 m ² , servindo de abrigo para máquinas e implementos agrícolas. Essa estrutura serve de apoio à Unidade Pedagógica de Mecanização e Máquinas Agrícolas.

Fonte: FESL/CCA/UEMA, 2021.

Ressaltamos que a Unidade Pedagógica de Mecanização e Máquinas Agrícolas conta com as máquinas e implementos agrícolas relacionados no quadro abaixo.

Quadro 64 - Máquinas e Equipamentos existentes na Fazenda Escola São Luís – FESL.

MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS DA FESL	TOMBAMENTO
Trator sobre rodas agrícola, motor 86 CV, 2200 RPM, quatro cilindros, Massey Ferguson, modelo 265,	101311(está com a Prefeitura do Campus)
Trator New Holand DT 4030 70 CV	157870 (Sem Termo de Responsabilidade da FESL)
Triturador de capoeira	194525
Trator New Holand DT 4030 85 CV	194526



MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS DA FESL	TOMBAMENTO
Grade aradora	(Ainda sem Termo de Responsabilidade da FESL)
Roçadeira hidráulica	194970
Arado c/3 discos Massey Ferguson	25.385
Plantadeira, adubadeira, 05 linhas (15 discos), sistema hidráulico, marca Baldan.	102068
Plantadeira, adubadeira de 04 linhas, (12 discos) marca Tatu,	Sem Tombamento
Grade Aradora de 14 discos, vermelha, modelo GAM, marca TATU.	101312
Guincho traseiro hidráulico, c/ estrutura de aço.	101313
Roçadeira hidráulica, Modelo RC2 1700, marca TATU.	78423
Tanque em ferro, de 4000 litros, marca Cemag - (carro pipa)	102346 (está com a Prefeitura do Campus)
Implemento agrícola em aço com carroceria em madeira, tipo carreta, capacidade para 4 toneladas marca Cemag	71214 (está com a Prefeitura do Campus)
Implemento agrícola tipo cultivador/ escarificador, 10 enxadas, marca TATU	45446
Pulverizador elétrico, motorizado, 600 litros, máquina CONDOR, modelo M-12/75, marca Jacto.	45447
Semeadeira, adubadeira, E- 600, marca Incomagri (distribuidor de calcário)	Sem Tombamento
01 Motor de indução de 100 CV KBS, para pivô central marca: Búfalo	Sem Tombamento - Transferido da FESB
01 Motor de indução de 100 CV trifásico, para pivô central marca: Weg motores.	Sem Tombamento - Transferido da FESB
01 Motor de indução de 75 CV KBS para pivô central marca: Búfalo	Sem Tombamento - Transferido da FESB
01 Motor de indução de 75 CV KBS para pivô central marca: Búfalo	Sem Tombamento- Transferido da FESB
Motor de Indução 3 CV p/ irrigação marca: Inap	12910- Transferido da FESB
Motor de Indução 3 CV p/ irrigação marca: Inap	Sem Tombamento- Transferido da FESB
02 Pneus agrícolas para pivô central	Sem Tombamento- Transferido da FESB
02 Pneus de trator	Sem Tombamento

MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS DA FESL	TOMBAMENTO
Grade niveladora de 20 discos	8109
Sulcador de linhas marca: Tatu	8095
Distribuidores de esterco líquido, em aço.	Sem Tombamento- (Doador pela Cimec)
Distribuidores de esterco líquido, em aço.	Sem Tombamento- (Doador pela Cimec)
Plaina niveladora agrícola, marca Baldan.	Sem Tombamento
20 Paletes de Madeira	Sem Tombamento

Fonte: FESL/CCA/UEMA, 2021.

Setor Técnico de Produção Animal (STPA)

O Setor Técnico de Produção Animal – STPA, tem área disponível de 15,59 hectares e é composto por várias Unidades Pedagógicas, voltadas prioritariamente para suporte de apoio aos cursos de graduação e pós-graduação, onde são desenvolvidas ações (projetos e atividades) acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão.

No Setor Técnico de Produção Animal (STPA), da FESL foram criadas as seguintes Unidades Pedagógicas (Ups): a) avicultura; b) bovino e bubalinocultura; c) cunicultura; d) suinocultura; e) caprino-ovinocultura; f) equinocultura; g) apicultura e meliponicultura; h) minhocultura; i) aquicultura; j) animais silvestres.

As instalações físicas (benfeitorias rurais) construídas para as Unidades Pedagógicas neste Setor Técnico estão expressas no quadro a seguir:

Quadro 65 - Unidades Pedagógicas do STPA e respectivas Instalações físicas.

SETOR TÉCNICO DE PRODUÇÃO ANIMAL (STPA)	
UNIDADE PEDAGÓGICA	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS/ EQUIPAMENTOS
Unidade Pedagógica de Avicultura de corte	Galpão experimental para frango de corte: Aviário de alvenaria e madeira, de 112,72 m ² (16,65m x 6,77m), destinado à criação de frangos de corte, com capacidade para até 770 aves, construído com piso de cimento rugoso,

SETOR TÉCNICO DE PRODUÇÃO ANIMAL (STPA)

UNIDADE PEDAGÓGICA	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS/ EQUIPAMENTOS
	<p>cobertura de telha de amianto; 01 (um) depósito para ração e medicamentos, de 12,40 m² (6,40m x 2,00m)</p> <p>Equipamentos: 20 (vinte) boxes experimentais de madeira e tela, com 3,21 m² cada (2,36m x 1,36m); 20 (vinte) comedouros tubulares, para aves na fase adulta; 20 (vinte) comedouros tubulares, para aves na fase infantil; 20 (vinte) bebedouros pendulares; 01 (um) reservatório de água, com capacidade total para 1000 litros; sistema de aquecimento e controle de temperatura composto por: cortina externa de lona amarela; sistema de iluminação composto de lâmpadas de 25 W, na frente do galpão.</p>
Unidade Pedagógica de Avicultura de postura	<p>Galpão experimental para galinha de postura : Aviário de alvenaria e madeira, de 82,80 m² (23,00m x 3,60m), destinado à criação de galinhas poedeiras, com capacidade para até 352 aves, construído com corredor central de piso de cimento rugoso, cobertura com telha de amianto; 01 (um) depósito para ração e medicamentos, de 3,90 m² (1,20m x 3,90m); 01 (um) depósito para armazenamento de ovos embalados, de 3,90 m² (1,20m x 3,90m).</p> <p>Equipamentos: - 88 (oitenta e oito) gaiolas, com capacidade para 04 (quatro) aves cada; comedouro manual de compensado do tipo calha; bebedouro de PVC; - sistema de iluminação: ainda não instalado; 01 (um) reservatório de água, com capacidade total para 1000 litros.</p>
Unidade Pedagógica de Apicultura e Meliponicultura.	<p>Meliponário experimental para criação de abelha <i>Melipona fasciculata</i> (tiúba) e <i>Melipona scaptrigona</i> (tupi)</p>
Unidade Pedagógica de Aquicultura	<p>Galpão reconstruído em estrutura de concreto em 2016, coberto com telha de amianto medindo 8,60m de frente, por 16,40m de lado, totalizando uma área de 141,04 m², contendo 4 canteiros de 1,2m x 5,20m (6,24 m² cada) e 4 canteiros de 1,2m x 7,20m (8,64 m² cada), todos com altura interna de 50 cm, recebendo o nome de Laboratório de Reprodução de Recursos Aquáticos.</p>

Fonte: FESL/CCA/UEMA, 2021.



5.2 ACERVO

A infraestrutura da UEMA está organizada para atender às atividades da gestão educacional, dos serviços administrativos e do desenvolvimento pedagógico dos cursos de graduação e pós-graduação. Neste sentido, visando contribuir para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão da comunidade universitária e a sociedade em geral a Instituição disponibiliza a Biblioteca Central da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA, instalada desde 1978, no Campus Universitário Paulo VI.

A Biblioteca Universitária viabiliza os seguintes serviços: empréstimo, renovação on-line, reserva do material bibliográfico, devolução, catálogo on-line, orientação à normalização de Trabalhos Acadêmicos, elaboração de ficha catalográfica, levantamento bibliográfico, comutação bibliográfica, acesso wi-fi, guarda-volumes. Além disso, há disponível, no *site* da biblioteca (<https://www.biblioteca.uema.br/>), o acervo da **Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson**, que consiste no primeiro acervo eletrônico de livros- textos com obras totalmente em português.

Vale ressaltar que a Direção do Curso de Engenharia Agrônômica solicita anualmente a atualização do acervo com a aquisição de novos livros e periódicos através do plano de ação (Ação Aquisição de Acervo Bibliográfico) do Plano de Gestão Anual- PGA.

O acervo bibliográfico repassado pela Biblioteca Central e franqueado para o Curso de Engenharia Agrônômica por área de conhecimento através de levantamento realizado através do Programa de Gerenciamento de Bibliotecas Pergamum encontra-se descrito em anexo (**Anexo XXIX- Drive do Curso- Pasta 5.**)

Destacamos ainda, a existência da **Sala de Estudos** localizada no prédio do curso de Engenharia Agrônômica, que oferece os seguintes serviços: empréstimo domiciliar; visitas orientadas; rede wireless, espaço físico utilizado pelos discentes para estudo.



O acervo permanente da Sala de Estudos encontra-se constituído de: Livros - 1.673; Dissertações e teses- 34; Folhetos- 23; Folders: 88; Acervo de periódico: fascículos - 1.973; Acervo multimídia: CDs e DVDs – 47; VHS- 39; Fitas VHS para CDS: 16. Informamos que as Monografias foram encaminhadas para o setor: Coordenação de Monografias. O Total de documentos no Acervo da Sala de Estudos do Curso de Engenharia Agrônômica é de: 3.893 (três mil, oitocentos e noventa e três) unidades.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº. 9.394. 20 de dezembro de 1996.

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

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

DECRETO No. 3.860. **Dispõe sobre a Organização do Ensino Superior, a Avaliação de Cursos e Instituições, e dá providências**. Publicado no DOU de 10/07/2001.

DECRETO Nº 5.626. **Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Publicado no DOU de 22/12/2005

DECRETO Nº 5296/2004. **Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**.

FERNANDES, C. M. B. **Formação do professor universitário: tarefa de quem?** In: MASETTO, M. (Org.). Docência na Universidade. 2 ed. Campinas – SP: Papirus, 2000. 112p. Cap. 7. p. 95-112.

LEI Nº 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior -SINAES e dá outras providências**. Publicada no DOU de 14/04/2004

LEI Nº5.194, de 24 de dezembro de 1996-Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências.

LEI FEDERAL 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 nºs 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. Publicada no DOU de 25/09/2008.

PARECER CNE/CES Nº: 306/2004 CNE/CES aprovado em: 7/10/2004. PARECER HOMOLOGADO, publicado no Diário Oficial da União de 20/12/2004, seção 1, pág.29.

PARECER CONAES Nº 4, de 17 de junho de 2010, Sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE *Homologado em 27/7/2010.

PORTARIA NORMATIVA Nº 73/2021-GR/UEMA-Estabelece as Diretrizes para elaboração, atualização e tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA e dá outras providências

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 1 DE 02 DE FEVEREIRO DE 2006. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma ou Agrônomo e dá outras providências. Presidente da Câmara de Educação Superior. DOU de 03/02/2006, Seção I, pág. 31-32.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2 DE 24 DE ABRIL DE 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia. Presidente da Câmara de Educação Superior.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2/2007, 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. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.

RESOLUÇÃO Nº 01, DE 17 DE JUNHO DE 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília, 17 de junho de 2010.

RESOLUÇÃO Nº 218, de 29 de junho de 1973/CONFEA. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

RESOLUÇÃO Nº 886/2014 CONSUN/UEMA, de 11 de dezembro de 2014. Cria o Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão.

RESOLUÇÃO Nº 1023/2019-CONSUN/UEMA, de 21 de março de 2019. Regulamenta o Núcleo Docente Estruturante-NDE no âmbito dos cursos de graduação da Universidade Estadual do Maranhão.



RESOLUÇÃO N° 1477/2021- CEPE/UEMA-Estabelece o Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão.

RESOLUÇÃO N° 1233/2016- CEPE/UEMA- Dispõe sobre a regulamentação da hora-aula e dos horários nos cursos de graduação presenciais da Universidade Estadual do Maranhão.

RESOLUÇÃO N° 1392/2019- CEPE/UEMA-Estabelece o Núcleo Comum de Disciplinas e sua estruturação e as atribuições do Comitê Gestor da Universidade Estadual do Maranhão e de suas Comissões nos demais *campi*.

RESOLUÇÃO N° 109/2018-CEE- Estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências. 17 de maio de 2018.



APÊNDICES



APÊNDICE A - Os ementários e referências bibliográficas das disciplinas obrigatórias e optativas do Curso de Engenharia Agrônômica, campus São Luís, encontram-se especificados nos quadros a seguir, obedecendo a sequência de periodização:

1º PERÍODO	
DISCIPLINA: ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL	CH: 60h
EMENTA: Noções sobre os grandes grupos vegetais. Estudo das células, tecidos e dos órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas vasculares, do embrião à planta adulta.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal . 3 ed. Viçosa: UFV, 2012, 438p. CUTLER, D. F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D. W. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada (Tradução: Marcelo Gravina de Moraes). Porto Alegre: Artmed, 2011. 304p. DAMIÃO FILHO, C.F, MORO, F. V. Morfologia vegetal . Jaboticabal: FUNEP/UNESP. 2005. 172p. ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes . São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 293 p. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal . 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 2014. 1637p. SOUZA, L. A. de. Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula . Ponta Grossa: UEPG, 2003. 259p. SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. Introdução à botânica: morfologia . Nova Odessa (SP): Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. 2013. 223p. VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica: organografia . 4 ed. Viçosa: UFV, 2000, 124p	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ALMEIDA, M. de.; ALMEIDA, C. V. Morfologia da raiz de plantas com sementes (Coleção Botânica 1). 2014. http://www.lcb.esalq.usp.br/sites/default/files/publicacao_arq/978-85-86481-32-1.pdf ALMEIDA, M. de.; ALMEIDA, C. V. Morfologia do caule de plantas com sementes (Coleção Botânica 2). 2014.	



http://www.lcb.esalq.usp.br/sites/default/files/publicacao_arq/978-85-86481-33-8.pdf

ALMEIDA, M. de.; ALMEIDA, C. V. **Morfologia da folha de plantas com sementes** (Coleção Botânica 3). 2014.

http://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/morfologia_folha.pdf

BALTAR, S. L. S. M. de A. **Manual prático de morfoanatomia vegetal**. São Carlos: Rima, 2016, 95p

http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2017/morfologia_anatomia_vegetal.pdf

BARROSO, G. M.; AMORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV, 1999, 443 p.

CUTTER, E.G. **Anatomia vegetal: células e tecidos**. 2 ed. São Paulo: Roca, v. 1, 1986. 304p.

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

FERRI, M. G. **Botânica: morfologia externa das plantas**. 15 ed. São Paulo: Nobel, 1983. 149p.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 512 p.

OLIVEIRA, D.M. T; MACHADO, S. R. **Álbum didático de anatomia vegetal**. UNESP: Instituto de Biociências de Botucatu, 2009. 65p.

OLIVEIRA, F. de.; SAITO, M. L. **Práticas de morfologia vegetal**. São Paulo: Atheneu, 2000, 111p.

SOUZA, L. A. de (Organizador). **Anatomia do fruto e da semente**. Ponta Grossa: UEPG, 2006, 200p.

Artigos publicados em periódicos científicos especializados na área.

1º PERÍODO

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

CH: 60h

EMENTA:

Limites – Continuidade – Derivadas – Aplicações de Derivadas – Integral – Aplicações Integral.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

SVIERCOSKI, ROSANGELA F. . **Matemática Aplicada às Ciências Agrárias : Análise de dados e modelos** . 4ª Reimpr. – Viçosa, MG : ed.UFVG, 2008

ANTON, Howard; BIVENS, Irl e DAVIS, Stephen. **Cálculo**. Vol. 01 . 8Ed. Porto Alegre: ed. Bookman, 2007.

FLEMING, Diva Marília e GONÇALVES, Míriam Boss - **Cálculo A**, Ed. MAKRON, 1992 - 5ª Edição - S. Paulo

HOFFMANN, Laurence D. – **Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações**, vol. 01 - Ed. LTC, 2ª Edição, 1990 - Rio de Janeiro

IEZZI, Gelson e et alli - **Fundamentos de Matemática Elementar** vol. 08, Ed. ATUAL, 1978 - S. Paulo

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LARSON, ROLAND E. e et alli, – **Cálculo Com Geometria Analítica**, Ed. LTC, 1998 – 5ª Edição – Rio de Janeiro

THOMAS, George e FINNEY, Ross L. - **Cálculo e Geometria Analítica**, vol. 01, Ed. LTC, 1988 - S. Paulo

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz – **Um Curso de Cálculo**, vol. 01 - Ed. LTC, 1986 - Rio de Janeiro

1º PERÍODO

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

CH: 60h

EMENTA:

Caracterização da natureza e do papel das investigações experimentais em Química. Equipamentos, materiais e vidrarias de laboratório. Desenvolvimento de habilidades e manuseio de aparelhos volumétricos, balanças e outros equipamentos. Estudo de medidas e de algarismos significativos. Limpeza e secagem de material de vidro. Soluções e concentrações de soluções. Padronização de soluções. Indicadores ácido-base. Diluição de soluções, Equilíbrio químico. Estudo experimental de processos químicos elementares.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução Ignez Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001. Tradução de:



Chemical principles: the quest for insight.

RUSSEL, J.B. **Química Geral**. São Paulo: Makron Books, 2004.

MAHAN, B.M. **Química**: um curso universitário. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

VOGEL, A.I. **Química Analítica Qualitativa**. Tradução de Antonio Gimeno da, 1995. 5 ed. Ver. Por G. Svehla. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

TÓKIO M., ROSELY, M.V.A. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CHANG, R. **Química Geral – Conceitos Essenciais**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.

CONSTANTINO, M.G., SILVA, G.V.J., DONATE, P.M. **Fundamentos de Química Experimental**. São Paulo: Editora Edusp, 2003.

FREITAS, R.G. **Problemas e Exercícios de Química**. 9 ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico.

1º PERÍODO

DISCIPLINA: INICIAÇÃO À AGRONOMIA

CH: 60h

EMENTA:

O papel da Universidade no contexto social. O Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia. O exercício profissional do Engenheiro Agrônomo e sua regulamentação. Pesquisa, extensão, desenvolvimento tecnológico e inovação. Empreendedorismo. Temas atuais na agricultura envolvendo os aspectos importância socioeconômicos. Noções sobre sistemas de cultivos. Noções sobre manejo nas lavouras (tratos culturais, rotações de culturas, adubações verdes, nutrientes minerais, adubos químicos e orgânicos). Noções sobre propagação de plantas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ABBOUD, A. C. de S. (Organizador). **Introdução à agronomia**. 1. ed. – Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 644p.

BARBOSA, Luiz Mauro; Parajara, Fulvio Cavalheri; Barbosa, Karina Cavalheiro; Barbosa, Tiago Cavalheiro. **Manual de Orientação para Implantação de Viveiro de Mudas**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo - - CEA/Instituto de Botânica – SMA, 2014. 100p.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D.A. **Empreendedorismo**. 9 edição. AMGH. 2014. 480p.

MOREIRA, E, Fátima M. S., HUISING Jeroen e BIGNELL David E. **Manual de biologia dos solos tropicais**. 1 Ed.- Editora: UFLA, 2010. 376p.

NASCIMENTO, W.M.; PEREIRA, R.B. Hortaliças de propagação vegetativa - tecnologia de multiplicação. Brasília: Editora Embrapa, 2016. 228p.

PIETA FILHO, C. **Engenheiros agrônomos do Brasil sua entidade nacional (1927-2017)**. 2019.

REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís Carlos. **Solo, planta e atmosfera: Conceitos, processos e aplicações**. 2ª Ed. Editora Manole. 2012. 524p.

ZARATE, N.A.H.; VIEIRA, M.C. **Hortas: conhecimentos básicos**. Dourados-MS: Seriema Indústria Gráfica e Editora Ltda-EPP, 2018. 298p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARBOSA, José Geraldo; LOPES, Luiz Carlos. **Propagação de Plantas Ornamentais**. 1ª Edição. Editora: UFV. 2007. 183p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV. 2008. 421p.

GAÍVA, Hilton Ney. **Produção de Mudanças Frutíferas**. 2 Edição. Ed: LK. 2012. 104p.

HARTMANN, H.T; KESTER, D.E; DAVIES JR, F.T; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles and practices**. 8. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2011. 915 p.

WENDLING, Ivar; GATTO Alcides. Substratos, **Adubação e Irrigação na Produção de Mudanças**. 1ª Edição. Editora: Aprenda Fácil. 2002. 147p.

WENDLING, Ivar. **Técnicas de Produção de Mudanças de Plantas Ornamentais**. 1ª Edição. Editora: Aprenda Fácil. 2017. 259p.



PRADO, Renato De Mello. **Nutrição de plantas**. 1 Edição – Editora Unesp. 2010. 408p.

RAIJ, Bernardo Van. **Fertilidade do Solo e Manejo de Nutrientes**. 1º Edição. Ed.: IPNI. 2011. 420p.

SOGLIO, F. D. E KUBO, R. R. (Organizadores) **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade**; /UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. 206 p.

NASCIMENTO, Warley Marcos; PEREIRA, Ricardo Borges. **Produção de Mudanças de Hortaliças**. 1ª Edição. Editora: Embrapa. 2016. 308p.

1º PERÍODO

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA

CH: 60h

EMENTA:

Conceito de cientificidade. A problemática do conhecimento e a construção científica. A pluralidade do método científico. Normas e uso da ABNT. Produção de textos acadêmicos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Altas, 2000.

CERVO, L. e BERVIAN P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 2000.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 2001.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez, 2001.

FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de (Org.). **Método e Metodologia na Pesquisa Científica**. 3ª ed., Yendis. 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KÖCHE, José Carlos. **Pesquisa científica: critérios epistemológicos**. Petrópolis: Vozes, 2015.



LAKATOS, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed., Atlas. 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**, São Paulo: Cortez, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BURGE, Mario. **Ciência e desenvolvimento**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2000.

CARVALHO, Maria Cecília de. **Construindo o saber** – metodologia científica, 12.ed., São Paulo: Papyrus, 2010.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**, São Paulo: Atlas, 2005

FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências**; introdução à filosofia e à ética das ciências. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Unesp, 1995.

LECOURT, Dominique. **A Filosofia das Ciências**. Tradução de Danielle O. Blanchard. São Paulo: Ideias e Letras, 2018.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo, Atlas: 2000.

SANTOS, Ezequiel Estevam dos. **Manual de Métodos e Técnicas Científica**. 12 ed., IMPETUS. 2016. 368p.

ANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa**. São Paulo: Cortez, 1999.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa em ciências sociais**, São Paulo: Atlas, 2012.



1º PERÍODO

DISCIPLINA: FÍSICA

CH: 60h

EMENTA:

Composição e decomposição de vetores; Equilíbrio; Cinemática; Dinâmica; Mecânica de Rotação; Movimento Harmônico; Hidrostática; Hidrodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Termodinâmica; Eletrostática; Eletrodinâmica; Magnetismo; Indução Eletromagnética; Radiação Eletromagnética; Óptica Geométrica; Óptica Física; Introdução à Física Moderna.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física Um Curso Universitário – Mecânica**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2014. v. 1, 508p.

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física Um Curso Universitário – Campos e Ondas**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2014. 581p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.v.1, 448p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2, 324p.

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações, ondas e termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1, 759p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3, 408p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.4, 448p.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 500p.



2º PERÍODO

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

CH: 60h

EMENTA:

Matrizes. Sistemas Lineares. Vetores. Reta. Plano. Espaços Vetoriais

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ANTON, Howard e RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. Editora Bookman. 2002. 8ª Edição. Porto Alegre

BOLDRINI, José Luiz e Outros. **Álgebra Linear**. Editora Harbra Ltda. 1980. São Paulo. 3ª Edição

BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan de. **Introdução à Geometria Analítica no Espaço**. Editora Makron Books. São Paulo. 1997

CALLIOLI, Carlos Alberto, DOMINGUES, Hygino H. e COSTA, Roberto C. F. – **Álgebra Linear e Aplicações**. Editora. Atual. 1990. São Paulo. 6ª Edição

SVIERCOSKI, ROSANGELA F. . **Matemática Aplicada às Ciências Agrárias : Análise de dados e modelos** . 4ª Reimpr. – Viçosa, MG : ed.UFVG, 2008

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LEON, Steven J. – **Álgebra Linear com Aplicações**. Editora LTC. 1999. Rio de Janeiro

OLIVEIRA, Ivan de Camargo e BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica: Um tratamento Vetorial**. Editora McGRAW-HILL. 1987. São Paulo.

2º PERÍODO

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

CH: 60h

EMENTA:

Conceitos e Definições. Princípios básicos da Cartografia. Escalas. Sistemas de Coordenadas. Projeções Cartográficas. Métodos e medidas e posicionamento geodésico. Sistemas de Informação Geográfica. Topografia Planimetria, Topologia, Ajustamentos, Curvas de Níveis. Altimetria, conceitos. Instrumentos Topográficos, GNSS, GPS, Mapeamento digital.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

DUARTE, Paulo Araújo. **Fundamentos de cartografia**. 3.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.



FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos: 2008.

MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos: 2013.

Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018. Disponível em: <http://www.prppg.ufpr.br/site/ppggeografia/wp-content/uploads/sites/71/2018/03/cartografia-geral-digital-e-tematica-b.pdf>

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira; BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. **Cartografia geral, digital e temática**. 1ª ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018.

VEIGA, Luis A. K. ZANETTI, MARIA, A. Z. FAGGION, Pedro L. **Fundamentos de Topografia**. Universidade Federal do Paraná. 2012. Disponível em: http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

IBGE Diretoria de Geociências. **Noções Básicas de Cartografia**, Rio de Janeiro: IBGE 1999 (Manuais Técnicos em Geociências, N° 8 130 p. <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/docs.shtm?c=8>.

Lima, S. F. **Topografia**. 2012. Disponível em: <http://pronatec.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2013/06/Topografia.pdf>.

Rosa, R. **Cartografia Básica**. 2012. Disponível em: http://www.uern.br/professor/arquivo_baixar.asp?arq_id=4165.

2º PERÍODO

DISCIPLINA: ANATOMIA E FISIOLOGIA ANIMAL

CH: 60h

EMENTA:

Estudos Anatômicos e Fisiológicos dos Sistemas: Esquelético. Muscular. Digestivo. Respiratório. Circulatório. Endócrino. Tegumentar. Gêrito-urinário.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BELLETTINE. M.B. **Anatomia dos Animais |Domésticos para Agronomia**. 1ed. Brochura, 2017.

_____. **Fisiologia dos Animais Domésticos para Agronomia**. 1ed. Brochura. 2017.

COLVILLE, T. P. **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DYCE, K. M.; WENSING, C. J. G.; SACK, W. O. **Tratado de anatomia veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DUKES, H.HUGH. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017

FRANDSON, R. D. ; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 5ª ed. Guanabara Koogan Rio de Janeiro: 1986.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H-G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MCCRACKEN, T. O.; KAINER, R. A.; SPURGEON, T. L. **Atlas colorido de anatomia de grandes animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CUNNINGHAM, James G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5ª. ed. ed. São Paulo: Santos, 2018.

SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia dos animais domésticos**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

2º PERÍODO

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA

CH: 60h

EMENTA:

Fundamentos de Química Analítica. Equilíbrio Químico em Sistemas Homogêneos. Teoria Clássica das reações. Teoria da Dissociação Eletrolítica. Equilíbrio Iônico. Produto Iônico da Água - pH e pOH. Hidrólise de Sais. Solução Tampão. Produto de Solubilidade. Identificação e Separação Analítica de cátions e ânions. Técnicas Experimentais de Análise Qualitativa. Fundamentos de amostragem; Padronização de solução e correção de fator; Análise Gravimétrica; Volumetria de neutralização; Volumetria de precipitação; Volumetria de oxirredução; Volumetria com formação de complexos; Técnicas experimentais de análises quantitativas.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

SKOOG; D. M. WEST; F. J. HOLLER; S. R. CROUCH. **Fundamentos de Química Analítica**. 8 Ed.; São Paulo: Cengage Learning, 2010.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7ª edição. Rio de Janeiro. Ed. LTC, 2011

BACCAN, N. et al., **Introdução à Semi microanálise Qualitativa**, 2ª ed., Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.

BACCAN, N.; ANDRADE, J.C; BARONE, J.S; GODINHO, O.E.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo. 2001.

JEFFREY, G.H; BASSET, J.; MEDHAN, R.C; DENNEY, R.C.; VOGEL, Arthur. **Análise Química Qualitativa**. 5ª edição, Editora Mestre Jou, São Paulo. 1981.

JEFFREY, G.H; BASSET, J.; MEDHAN, R.C; DENNEY, R.C.; VOGEL, Arthur. **Análise Química Quantitativa**. 6ª edição, LTC, São Paulo. 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

JAYME F. **Química Analítica Quantitativa curso superior de Química**. São Paulo. Hemus, 1985.

OHLWEILER. O. A. **Química Analítica Qualitativa**. 3ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 1982

JR. TOMÉ, JB. **Manual para interpretação de Análise de Solo** - Livraria e Editora Agropecuária, 1997.

ROTEIROS PRÁTICOS – Produção do professor da disciplina.

HIGSON, Seamus P. J. **Química Analítica**. São Paulo, SP: McGraw Hil, 2009.

PINHEIRO, J.A. **Química Analítica Quantitativa**. Ed. UFC-PROED, Fortaleza, 1984.

ALEXEEV, V. **Análise Quantitativa**. 1 ed. URSS: Lopes da Silva, 1972.



2º PERÍODO

DISCIPLINA: SISTEMÁTICA VEGETAL

CH: 60h

EMENTA:

Introdução ao estudo da Sistemática Vegetal; Nomenclatura Botânica; Sistemas de Classificação; Sistemática das Fanerógamas; Chaves Botânicas para determinação de Famílias botânicas; Herborização; Fitogeografia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal:** organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 512 p.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A., STEVENS, P.F., DONOGHUE, M.J. **Sistemática Vegetal** – Um enfoque filogenético. 3ª ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 2009. 632p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2007. 906p.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. **Botânica sistemática:** guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2019. 768 p.

SOUZA, V. C. & LORENZI, H. **Chave de identificação para as principais famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil**. Ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 31p. 2019.
VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica: organografia. Quadro sinótico Ilustrado de Fanerógamas**. 4 ed. Viçosa: UFV, 2006. 124p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARROSO, G.M. et al. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. v 1, 2 e 3. Viçosa: UFV, 2007

CÓDIGO INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA BOTÂNICA (Código de Shenzhen, 2017)). Editora RIMA, São Carlos. 2018. 181p.

FERRI, M.G. **Glossário Ilustrado de Botânica**. São Paulo: USP, 1978.

INSTITUTO DE BOTÂNICA. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. Coord. Fidalgo, O.; Bononi, V.L.R. São Paulo, 1989, 62p. (Série Documentos).



JOLY, A.B. **Botânica**: Introdução à Taxonomia Vegetal. 5ª ed. São Paulo: Editora Nacional, 2002.

2º PERÍODO

DISCIPLINA: ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

CH: 60h

EMENTA:

A Ecologia como caminho de solução aos desafios mundiais; Conceitos Ecológicos: Ecossistemas, Comunidades, Biodiversidade, Nichos, Interações; Fluxos de Energia e ciclo de Carbono; Ciclos de Nitrogênio, Fósforo e nutrientes em geral; Sucessão secundária: padrões, fatores que afetam, e aplicações agrônômicas. Efeito estufa na agropecuária Brasileira: causas das emissões de GEE, mitigação, previsões das mudanças climáticas e caminhos de adaptação. Aplicações agrícolas da ecologia: Ecologia para combate à pobreza rural.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia – Processos ecológicos em agricultura sustentável**. UFRGS, Porto Alegre, 2005,653 p

MOURA, E.G. **Agroambientes de transição**. UEMA, São Luís, 2005.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988, 468pp.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010,546p.

SCHULZE, E.-D.; BECK, E.; BUCHMANN, N.; CLEMENS, S.; Müller-Hohenstein, K.; Scherer-LORENZEN, M. **Plant Ecology** (2a edição). Springer, Berlin, 2019, 926p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BONAUDO, T.; BENDAHAN, A.B.; SABATIER, R.; RYSCHAWY, J.; BELLON, S.; LEGER, F.; MAGDA, D.; TICHIT, M. : **Agroecological principles for the redesign of integrated crop–livestock systems**. European Journal of Agronomy, v. 59, p. 43-51, 2014.

GARAY, I.; DIAS, B. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001, 430 p

MOURA, E.G.; AGUIAR, A.C.F. **O desenvolvimento rural como forma de ampliação dos direitos no campo**. UEMA, São Luís, 2006.



SALTON, J.C.; MERCANTE, F.M.; TOMAZI, M.; ZANATTA, J.A.; CONCENÇO, G.; SILVA, W.M.; RETORE, M. **Integrated crop-livestock systems in tropical Brazil: Toward a sustainable production system.** Agriculture, Ecosystems and Environment, v. 190, p. 70-79, 2014.

2º PERÍODO

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES RUARAI

CH: 60h

EMENTA:

Desenho Técnico aplicado a Construções Rurais: escalas, técnicas de desenho, cotação de desenhos e desenho arquitetônico (planta baixa, posição do telhado, planta de situação, cortes longitudinal e transversal e fachada). Fundamentos de Resistência dos Materiais: estudo de tensões e deformações em corpos sólidos estruturais. Materiais de Construção: aglomerantes, agregados, argamassas, concreto, madeira e outros materiais alternativos. Elementos estruturais da construção: fundação, pilar, viga, laje e telhado. Projeto de Instalação Rural: licenciamento ambiental de empreendimentos rurais e planejamento de instalações rurais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BOTELHO, M.H.C. **Resistência dos Materiais: para entender e gostar**-3 ed. São Paulo: Blucher, 2015.

BOTELHO, M.H.C. **Princípios da Mecânica dos solos e fundações para a construção civil**-2 ed. São Paulo: Blucher, 2016.

CANDIDO, C.S. **Utilização de Cinzas volantes de carvão mineral em construção civil.** Projetos de Intervenção volume 07. Resíduos Sólidos e Proteção Ambiental. Fortaleza: IFCE; Brasília: ANA; Assis: Triunfal Gráfica e Editora, 2019. p.301-317.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais.** Pearson Prentice Hall, 5ª edição, São Paulo, 2004.

NEVILLE, A.M. **Tecnologia do Concreto**-2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRASIL. **Legislação de Direito Ambiental.** 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BAETA, F.C; SARTOR, V. **Apostila Resistência dos materiais e dimensionamento de estruturas para construções rurais.** Universidade Federal de Viçosa-MG, 1999.

BUENO, C.F.H. **Apostila Tecnologia de Materiais de construções.** Universidade Federal de Viçosa-MG, 2000.



OLIVEIRA, P.N. **Engenharia para aquicultura**. Recife: UFRPE, 1999.

3º PERÍODO

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA

CH: 60h

EMENTA:

Conceito, características dos seres vivos. Biomoléculas. Aminoácidos, Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídeos, Ácidos Nucleicos e Nucleotídeos. Bioenergética e metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

HARPER, H. A; RODWELL, U. W; MAYRES, P.A. **Manual de Química Fisiológica**, 5ª ed. São Paulo, Atheneu, 2015, 736 p

LENNINGER, A. L. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo: Savier, 2018.

Stryer, L - **Bioquímica** 3a e 4a ed. Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 1992 e 1996.

VOET D E VOET G. **Bioquímica**, 2013 Artmed

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

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

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

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

SACKHEIM, G.I.; LEHMAN, D.D. **Química e Bioquímica para ciências biomédicas**. 8. ed. São Paulo: Manole, 2001.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.



3º PERÍODO

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução a Estatística. Séries Estatísticas. Gráficos. Distribuições de Frequências. Medidas de posição. Medidas de Dispersão. Medidas de Assimetria e Curtose. Introdução à Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Distribuição de Probabilidade.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

PEREIRA, W E TANAKA, Osvaldo K. –**Estatística: Conceitos Básicos**. Ed. McGraw Hill, 2ª Edição, 1990 – São Paulo.

TOLEDO, Geraldo Luciano e OVALLE, Ivo Izidoro – **Estatística Básica**, Ed. McGraw Hill Ltda, 1994 – São Paulo.

LIPSCHUTZ, Seymour – **Probabilidade** – Coleção Shaum, Ed. McGraw Hill Ltda, 1994 – São Paulo.

FONSECA, Jairo Simon da e MARTINS, Gilberto Andrade – **Curso de Estatística**, Ed. Atlas, 1998 – São Paulo.

MEYER, Paul L – **Probabilidades: aplicações à estatística**; tradução de Ruy de C.B. Lourenço Filho. 2ª Edição – Rio de Janeiro, LTC – Livros técnicos e científicos Editora, 1983.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AZEVEDO, Almicar Gomes de – **Estatística Básica: Curso de Ciências Humanas e de Educação**. 5ª Edição Rio de Janeiro – LCT, 1987.

ANGELINI, F. **Estatística Geral** – Vol. 1 – São Paulo: Atlas, 1993.

_____, **Estatística Geral** – Vol 2 - São Paulo – Atlas – 1993.

SILVA, E.M. de et al. **Estatística para cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis**. São Paulo – Atlas – 1985.



3º PERÍODO

DISCIPLINA: GEOPROCESSAMENTO
SENSORIAMENTO REMOTO

E

CH: 60h

EMENTA:

Conceitos e Definições do Sensoriamento Remoto. Fotointerpretação: Conceituação, Estágios e Fases, Elementos de Interpretação Visual de Imagens, Interpretação de fotografias aéreas e de imagens digitais. Aquisição de informações geográficas através de sensoriamento remoto orbital e de levantamentos aerofotográficos. Estereoscopia. Escala (conceituação e cálculos). Definições sobre Geoprocessamento. Sistemas de Informações Geográficas. Normas e Legislações do Georreferenciamento. Sensores e Produtos. Aplicação do sensoriamento remoto e dos sistemas de informações geográficas no Planejamento e Gerenciamento dos recursos agrícolas e ambientais. Mapeamento digital. Uso do GPS. Agricultura de Precisão.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ANDERSON, Paul S. R. **J Fundamentos para fotointerpretação**. ed. Socie. Brasileira de cartografia. 1982.

CARVALHO, Adriano Andrei de. **Fundamentação Teórica para Processamento Digital de Imagens**. Departamento de Ciência da Computação - Universidade Federal de Lavras - Lavras - MG, 2003.

D'ALGE, Júlio César Lima. **Geoprocessamento - Teoria e Aplicações - Parte I - Cap. 6 - Cartografia para Geoprocessamento**. INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2001.

FIGUEIREDO, Divino. **Conceitos Básicos de Sensoriamento Remoto**. Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB. Brasília - DF, 2005.

JESSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma Perspectiva em Recursos Terrestres**. Ed Parêntese. São José dos Campos-SP. 2009.

LILLESAND, T.M.; KIEFER, R.W. **Remote Sensing and Image Interpretation**. . 2a Edition. New York. John Wiley& Sons. 2000. 721p. Forestry, Lake Buena Vista, Florida, 10-12 January 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LOCH, CARLOS & LAPOLLI, EDIS M. Florianópolis. **Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização-1985-UFSC**.

MARCHETTY, D. A. B. & GARCIA S. P. G. J. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação** ed. NOBEL. 1977.



QUEIROZ, Corina Jará de. **Análise de Transformações Geométricas para o Georreferenciamento de Imagens do Satélite CBERS-I**. Dissertação de Mestrado. UFRGS - CEPSRM, 2003.

3º PERÍODO

DISCIPLINA:
AGRÍCOLAS

MECANIZAÇÃO E MÁQUINAS

CH: 60h

EMENTA:

Estudo da introdução à mecanização agrícola e abordagem de conceitos básicos de física e mecânica aplicados à mecanização. Estudo dos motores, dos seus sistemas auxiliares, dos lubrificantes e lubrificação e compreensão do funcionamento dos motores. Estudo dos tratores agrícolas e das máquinas e implementos para: preparo do solo, plantio, adubação, aplicação de defensivos e colheita. Estudo dos custos operacionais de máquinas e implementos agrícolas. Compreensão das normas básicas de segurança no trabalho e condução de tratores e máquinas agrícolas. Orientação sobre manutenção de tratores agrícolas. Simulações online de vivências práticas sobre manejo, regulagem e manutenção básica de tratores, máquinas e implementos agrícolas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BALASTREIRE, L.A. **Máquinas Agrícolas**, São Paulo, SP: Editora Manole, 1987. 307p
BIANCHINI, A.; TEIXEIRA, M. M.; COLOGNESE, N. R. **Manutenção de tratores agrícolas (por sistemas)**. Brasília: LK Editora, 2012. 152 p.

COMETTI, N. N. **Mecanização Agrícola**. Viçosa: Editora LT, 2012. 160 p.

SILVA, R.C. **Máquinas e Equipamentos agrícolas**. São Paulo: Érica, 2014. 120 p

·
MIALHE, L.G. **Manual de mecanização agrícola**. São Paulo: Ceres, 1974. 297 p.

MONTEIRO, L. A.; ARBEX, P.R. **Operação com tratores agrícolas**. Botucatu: Ed. dos Autores, 2009. 76 p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALBIERO D.; CAJADO, D, M.; FERNANDES, I, L, C.; MONTEIRO, L. A.; ESMERALDO, G. G. S. L. **Tecnologias agroecológicas para o Semiárido**. Fortaleza: Edição do Autor, 2015. 216 p.

MIALHE, L. G. **Máquinas Agrícolas: Ensaio e certificação**. Piracicaba, SP. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996. 722p.



MONTEIRO, L. A.; ALBIERO, D. **Segurança na operação com máquinas agrícolas.** Fortaleza: Imprensa Universitária, 2013. 124 p.

MONTEIRO, L. A. **Prevenção de acidentes com tratores agrícolas e florestais.** Botucatu: Diagrama, 2010, 105 p.

ZERBATO, C. **Sistemas de navegação de máquinas agrícolas.** Jaboticabal: UNESP. Disponível em: <http://lamma.com.br/private/docs/11ea383cfbf1d45117a96b9185fc89b7.pdf>. Acesso em 02 jan.2020

3º PERÍODO

DISCIPLINA: AGROMETEOROLOGIA

CH: 60h

EMENTA:

Atmosfera Terrestre. Radiação Solar. Temperatura do Ar e do Solo. Pressão atmosférica e ventos. Umidade do ar. Condensação e precipitação. Evaporação e evapotranspiração, balanço hídrico. Técnicas utilizadas na previsão do tempo e clima, Planejamento de safras, Balanço hídrico. Clima e classificação climática. Circulação geral da atmosfera. Zoneamento agroclimático. Fenômenos climáticos adversos à agricultura.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

PEREIRA, Antonio Roberto; ANGELOCCI, Luiz Roberto; SENTELHAS, Paulo Cesar. **Meteorologia Agrícola.** Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Departamento de Ciências Exatas Piracicaba, SP Fevereiro de 2007.

PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia – fundamentos e aplicações práticas.** Guaíba: Ed. Agropecuária. 2002. 478p.

MAVI, H.S.; TUPPER, G.J. **Agrometeorology – Principles and application of climate studies in agriculture.** New York: Food Products Press. 2004. 364p.

MONTEIRO, José Eduardo. **Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola.** Brasília, DF: INMET, 2009. 530 p.

VAREJÃO-SILVA, Mário Adelmo. **Meteorologia e Climatologia.** Versão digital, Recife-PB, 2006.



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

- AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo: Difel, 1986. 332p
- MENEZES, R. H. N. de. **Instrumentação Meteorológica e Métodos de Observação**. São Luís: UEMANET, 2013. 135 p.
- Vianello, R. L.; Alves, A. R. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Viçosa-MG, UFV, 2006.

3º PERÍODO

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE ZOOTECNIA

CH: 60h

EMENTA:

A Ciência Zootécnica – Origem; Divisão; Relação com outras ciências; Objetivos da Zootecnia; Importância da Pecuária para o Brasil; Aspectos gerais do estudo e manejo da criação de animais domésticos no Brasil.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

- ABCS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Produção de suínos: teoria e prática** / Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos: Coordenação Técnica da Integral Soluções em Produção Animal – Brasília, DF, 2014. 908 p. Color.
- BARBOSA, F. A. **Administração de fazendas de bovinos – leite e corte**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2007. 342 p.
- CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; CARNEIRO, J. C., [Ed.]. **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite: Brasília: FAO, 2001. 414 p.
- CORRÊA, W. M.; CORRÊA, C. N. M. **Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos**. 2ª ed. MEDSI, 1992. 843p.
- DOMINGUES, O. **Introdução à Zootecnia**. Rio de Janeiro, Rocca, 1972.
- FERREIRA, R. A. **Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005. 371 p.
- JARDIM, V. R. **Curso de bovinocultura**. 4ª ed. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2001. 1973 p.



MAYNARD, L. A. **Nutrição animal**. Trad. Antônio B. Neiva Figueiredo. 3ª ed. Rio de Janeiro. Freitas Bastos, 1984.

MORAES, G. **A moderna agropecuária**. 2ª ed. rev. e ampl. – Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1993.

PEIXOTO, A. M.; MOURA. J. C. de.; FRAIA. V. P. de. **Produção de bovinos a pasto**. Anais do 13º Simpósio sobre Manejo da Pastagem. Piracicaba: FEALQ, 1997. 352 p.

REECE, W. **Fisiologia dos animais domésticos**. São Paulo, Rocca, 1996.

RIBEIRO, S. D. de A. **Caprinocultura: criação racional de caprinos**. São Paulo: Nobel, 1997.

SILVA SOBRINHO, A. G. **Criação de ovinos** – 3ª ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 302 p.

TORRES, A. P. **Manual de Zootecnia: raças que interessam ao Brasil**. São Paul. Ed. Agronômica Ceres, 1988.

TORRES, A. P. **Melhoramento dos rebanhos**. São Paulo, Nobel, 1981.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ARQUIVOS DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA - REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA - REVISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA - PORTAL DE PERÓDICOS: CAPES (www.periodicos.capes.gov.br/); SCIELO (www.scielo.org/), entre outros. –

REVISTAS ESPECIALIZADASAS: Globo Rural, Balde Branco, DBO Rural, entre outras. - VÍDEOS TÉCNICOS <https://www.youtube.com>

3º PERÍODO

DISCIPLINA: MINERALOGIA E GÊNESE DO SOLO

CH: 60h

EMENTA:

A Terra em conjunto e a litosfera. Minerais: conceito e gênese. Minerais primários. Minerais secundários da fração argila dos solos. O solo como parte essencial do meio ambiente: conceito e composição. Intemperismo e formação de solos. Fatores de formação do solo: material de origem, clima, organismos, relevo e tempo. Processos gerais de formação do solo. Processos específicos de formação de solos.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRADY, N. C.; WELL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686p. il.

CURI, N.; LARACH, J. O. I.; KÄMPF, N.; MONIZ, A. C.; FONTES, L. E. F. **Vocabulário de Ciência do Solo**. SBCS. Campinas, SP, 1993. 89p.

FANNIG, D. S.; FANNING, M. C. B. **Soil morphology, genesis and classification**. John Wiley & Sons, Inc, 1989. 377p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos Solos**. São Paulo, Oficina de Testos, 2010.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos. 2011. 456p. il.

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. 2ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2005. 574 p.il.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B. de; CORRÊA, G. F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 6º Ed. Editora UFLA, Lavras, MG, 378p, 2014.

SANTOS, G. de A.; SILVA, L. S. da; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. de O. (ed.). **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. 2 ed. Ver. E atual. – Porto Alegre: Metrópole, 2008. 654p.: il.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, C.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.

4º PERÍODO

DISCIPLINA: EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à estatística. Conceitos básicos da experimentação. Inferência estatística. Teste de hipóteses (teste Z, teste t para uma amostra, teste “t” para duas amostras dependentes e amostras independentes). Princípios básicos da experimentação. Delineamento inteiramente casualizado. Delineamento em blocos casualizados. Teste de comparações múltiplas. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcela subdividida. Correlação de Pearson. Regressão linear simples



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BANZATTO, D.A.; KRONKA, S.N. **Experimentação agrícola**. 4ª.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 237p.

CECON, P.R.; RÊGO, E.R.; da SILVA, A.R.; RÊGO, M.M. **Estatística e Experimentação**. 1. ed. Areia - PB: Gráfica e Editora São Mateus, 2013. v. 1000. 142p.

CECON, P.R.; SILVA, A.R.; NASCIMENTO, M.; FERREIRA, A. **Métodos Estatísticos**. 1. ed. Viçosa: Editora UFV, 2012. v. 1. 229p.

FERREIRA, PV. **Estatística Experimental Aplicada às Ciências Agrárias**. Editora: Editora UFV. 588p., 2018.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**, 14 ed. Piracicaba ESALQ, 2000. 477p.

PIMENTEL-GOMES, F.E. GARCIA, C.H. **Estatística Aplicada a Experimentos Agrônômicos e Florestais**. Piracicaba, FEALQ. 2002. 309p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARBIN, D. **Planejamento e Análise Estatística de experimentos Agrônômicos**. Viçosa. Editora UFV. 2003.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. 526p.

ZIMMERMANN, J.P. **Estatística Aplicada à Pesquisa Agropecuária**. Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 402p

4º PERÍODO

DISCIPLINA: FISILOGIA VEGETAL

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à Fisiologia Vegetal. Água no metabolismo. Transpiração. Absorção iônica. Translocação de solutos. Fotossíntese. Respiração. Crescimento / desenvolvimento. Germinação e dormência. Fisiologia do movimento.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; DECHEN, A. R. **Introdução à Ecofisiologia Vegetal**. 2002, Eduem, Maringá, 254p.



KERBAUY, Gilberto Barbante. **Fisiologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2004. 452p.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. 2000. Rima, São Carlos, 531p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. 2007. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 7ª ed. 856p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal** 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 1995. Academic press, New York: 2ª. ed. 889 p.

PESSARAKLI, M. **Handbook of Photosynthesis**. 2005. CRC Press, Boca Raton, 2ª ed. 929p.

SANTOS, C. M.; VERISSIMO, V.; WANDERLEY-FILHO, H. C. L.; FERREIRA, V. M.; CAVALCANTE, P. G. S.; ROLIM, E. V.; ENDRES, L. **Seasonal variations of photosynthesis, gas exchange, quantum efficiency of photosystem II and biochemical responses of *Jatropha curcas* L. grown in semi-humid and semi-arid areas subject to water stress**. *Industrial Crops and Products*. 2013. v, p 203–213.

4º PERÍODO

DISCIPLINA: GENÉTICA AGRONÔMICA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução ao estudo de genética e as bases da hereditariedade (bases físicas e químicas). Estrutura dos genes e dos cromossomos e suas alterações. Genética Mendeliana (Primeira e Segunda Lei de Mendel). Sistemas de determinação sexual. Ligação, crossing-over e recombinação. DNA como material genético. Duplicação (replicação), transcrição e tradução. Controle da Expressão gênica. Mecanismo de Herança extranuclear. Técnicas em genética molecular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

RAMALHO, M. A. P; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P.; SOUZA. E. A; GONÇALVES, F. M. A.; SOUZA, J. C. **Genética na agropecuária**. 5ª ed. Lavras: Editora UFLA, 2012.



SNUSTAD, D. P. **Fundamentos de Genética**. 7^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; CARROLL, S. B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. Tradução de Paulo Armando Motta. 11^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

WATSON, J. D.; BAKER, T. A.; BELL, A. P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. **Biologia molecular do gene**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

HARTL, D. L.; CLARK, A. G. **Princípios de Genética de Populações**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

SILVA, V.L.M. **Técnicas em Engenharia Genética**. São Luís: UEMANET, 2015.

KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2^a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D.; BRISCOE, D. A. **Fundamentos de Genética da Conservação**. 1^a. ed. Ribeirão Preto: Editora SBG, 2008.

4º PERÍODO

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução e história da Microbiologia. Classificação dos seres vivos e posição taxonômica dos microrganismos. Microscopia. Características gerais de vírus, bactérias, fungos e chromistas. Metabolismo microbiano. Nutrição de microrganismos. Controle de microrganismos. Microbiologia e ambiente: relações ecológicas. Microbiologia do ar, da água, solos e alimentos. Biotecnologia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALFENAS, A.C.; MAFIA, R.G. **Métodos em Fitopatologia**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2007. 328 p.

LACAZ-RUIZ, R. **Manual prático de Microbiologia Básica**. São Paulo: EDUSP, 2009. 136 p.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. **Microbiologia de**



Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p.

PELCZAR JUNIOR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.E. **Microbiologia. Conceitos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, v.1, 2009.

PELCZAR JUNIOR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.E. **Microbiologia. Conceitos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, v.2, 2009.

TORTORA, G.J.; FUNK, B.R.; CASE. C.L. **Microbiologia.** 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 967 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

EURIPEDES JUNIOR, Paulo Prates et al. A Microbiologia no contexto da Agroecologia. **Revista Brasileira De Extensão Universitária**, v. 9, n. 2, p. 75-82, 2018.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Editora Atheneu, 2001. 192 p.

GEMELLI, Tanise. **Manual prático de Microbiologia Clínica.** Unisinos, 2020.

KUMAR, S. **Essentials of microbiology.** New Delhi: Jaypee Publisher, 2016. 647 p.

MOSIER, N.S.; LADISCH, M.R. **Modern biotechnology.** New Jersey: Wiley, 2009. 461 p.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia Veterinária: Essencial.** Artmed Editora, 2018.

TAVARES, José Caetano. **Microbiologia e Farmacologia simplificada.** Thieme Revinter Publicações LTDA, 2018.

4º PERÍODO

DISCIPLINA: HIDRÁULICA APLICADA

CH: 60h

EMENTA:

Princípios Básicos de Hidrostática: Propriedades dos fluidos, Pressão, Teoria de Stevin, Princípio de Pascal, Manometria e Empuxo. Hidrodinâmica: Equação da Continuidade, Equação de Bernoulli e Tubo de Venturi. Escoamento em condutos forçados: perda de carga e bombas hidráulicas. Escoamento em condutos livres: medição de vazão e dimensionamento de canais. Hidrometria: métodos de medição de vazão: vertedores, orifícios e bocais e batimetria. Pequenas Barragens de Terra.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AZEVEDO NETO, M. F. Fernandez, R. Araujo, A. E. Ito. **Manual de Hidráulica**. São Paulo, Edgard Blucher, 1998. 8ª ed. 669p.

BACK, A.J. **Hidráulica e Hidrometria Aplicada** (com o programa Hidrom para cálculo). Florianópolis: Epagri, 2015.398p.

CIRILO, J.A et al. **Hidráulica Aplicada**: Segunda edição revista e ampliada. Porto Alegre: ABRH, 2003.

GRIBBIN, J.E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**-vol 2. São Paulo: Blucher, 2002.

PERES, J.G. **Hidráulica Agrícola**. São Carlos: EDUFSCAR, 2015. 429p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BAPTISTA, M; LARA M. **Fundamentos da Engenharia Hidráulica**. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 440 p.

BRASIL. **Legislação de Direito Ambiental**. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

CETESB. **Guia Nacional de coleta e preservação de amostras**: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

OLIVEIRA, P.N. **Engenharia para aquicultura**. Recife: UFRPE, 1999.

4º PERÍODO

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA RURAL

CH: 60h

EMENTA:

O campo das ciências sociais e suas características metodológicas. As principais correntes sociológicas e a sociologia rural. Histórico da construção social da agricultura e da formação da sociedade agrária brasileira. Histórico da questão agrária, agrícola e fundiária no Brasil e no Maranhão. A reforma agrária. O urbano e o rural. Tecnologia e modernização da agricultura. Movimentos e organizações sociais e perspectivas para o campo. As fronteiras materiais e simbólicas entre "campo" e "cidade". Novas ruralidades e a reconstrução dos espaços rurais: pluriatividade e multifuncionalidade. Questões contemporâneas sobre agricultura e sociedade. Elaboração e avaliação de projetos sociais.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ABRAMOVAY, R. **O futuro das regiões rurais**. 2. ed. Porto Alegre: EDUFRGS, 2009.

_____. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 3 Ed. São Paulo: Edusp, 2007.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (Org). **Reconstruindo a agricultura**: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

ARAÚJO, Silvia et al. **Sociologia**: um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2009.

ILHA NETO, S. F. **Da sociologia do rural à sociologia do território**. Ciência e Ambiente, n. 15, jul./dez., 1997.

SABOURIN, Eric. **Sociedades e organizações camponesas**: uma leitura através da reciprocidade. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

WANDERLEY, Maria de N. Baudel. **O mundo rural como espaço de vida**: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALMEIDA, J. **A construção social de uma nova agricultura**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

ANJOS, Flávio Sacco dos CALDAS, Nádya Velleda. A propósito do debate sobre pluriatividade e multifuncionalidade na agricultura: o surgimento de uma nova formação discursiva. **Revista Theomai**, n. 20, p.22-33, 2009.

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

_____. **Notas sobre a evolução da família agrária ocidental e sua desagregação na sociedade contemporânea**. Santa Maria: UFSM. Cadernos de Extensão Rural, 1999.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**: a evolução da agricultura na sociedade capitalista. São Paulo: Proposta, 1980.

NEVES, D. P. **Processos de constituição e reprodução do campesinato no Brasil**: formas dirigidas de constituição do campesinato. São Paulo: Editora UNESP, 2009. (Historia social do campesinato brasileiro).



OLIVEIRA, A. U.; MARQUES, M. I. M. M. (Org.). **O campo no Século XXI**: território da vida, de luta e de construção da Justiça social. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

PLOG, Jan Douwe Van Der. **Camponeses e impérios alimentares**: luta por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

REZENDE, M. Lopes. **Agricultura política**: história dos grupos de interesse na agricultura. Brasília: EMBRAPA, 1996

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e industrialização**: pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

SZMRECSÁNYI, T. **Pequena história da agricultura no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1990.

WORTMANN, E. F. **Herdeiros, parentes e compadres**. São Paulo: Hucitec/Eduspo, 1995

4º PERÍODO

DISCIPLINA: PROPRIEDADES E CLASSIFICAÇÃO DO SOLO | **CH: 60h**

EMENTA:

Propriedades morfológicas, físicas e químicas dos solos. Natureza e comportamento físico da água. Água no solo. Potencial da água no solo. Perfil de solo: conceito; horizontes e camadas; tipos de horizontes. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos: características e classes de solos. Sistemas Internacionais WRB e Soil Taxonomy. Principais classes de solos do Brasil e do Maranhão.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRADY, N. C.; WELL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686p. il.

IBGE. **Pedologia**: mapa exploratório de solos do estado do Maranhão. Rio de Janeiro, 2011. 1 mapa, color. Escala 1:1.400.000. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/pedologia/mapas/mapas/unidades_da_federacao/ma_pedologia.pdf

JACOMINE, P. K. T. (coord.). **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado do Maranhão**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN, 1986. 2 v. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de pesquisa, 35; SUDENE-DRN. Recursos de solos, 17). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/62683/1/CNPS-BOL.-PESQ.-35-86.pdf>



LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos. 2011. 456p. il.

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. 2ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2005. 574 p.il.

RESENDE, M.; CURI, N.; *REZENDE*, S. B. de; CORRÊA, G. F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 6º Ed. Editora UFLA, Lavras, MG, 378p, 2014.

SANTOS, R. D. dos; SANTOS, H. G. dos; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. dos; SHIMIZU, S. H. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 7. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 101 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAÚJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/181677/1/SiBCS-2018-ISBN-9788570358172.epub>>

SILVA, M. B.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; OLIVEIRA, V. Á de. (ed.). **Guia de campo da XIII Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos: RCC do Maranhão**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1127220/guia-de-campo-da-xiii-reuniao-brasileira-de-classificacao-e-correlacao-de-solos-rcc-do-maranhao>.

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. (ed.). **Manual de métodos de análise de solo**. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 573 p. il. color. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1085209/manual-de-metodos-de-analise-de-solo>>



5º PERÍODO

DISCIPLINA: ENTOMOLOGIA

CH: 60h

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. Fisiologia geral interna. Comportamento dos insetos. Acarologia geral. Noções gerais de ecologia de insetos. Sistemática de insetos: ordens gerais e ordens de importância agrícola, zootécnica, médica e veterinária, com destaque para as principais famílias e espécies de interesse.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002, 920p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P.S. **Insetos: Fundamentos da Entomologia**. 5 ed. São Paulo: Roca, 2017, 912p.

RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Ed.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

TRIPLER THORN, C.A; JOHNSON, N.F. **Estudo dos Insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, 809p.

ALMEIDA, L. M. de; RIBEIRO-COSTA, C. S.; MARINONI, L. **Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos**. Ribeirão Preto: Holos, 1998, 98 p.

BUZZI, Z. J. **Entomologia didática**. Curitiba: UFPR, 2013, 579p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AMARAL, E.A. ARAGÃO, O.S.P. SILVA, M. **APOSTILA DE MORFOLOGIA DE INSETOS**. 2020.

COSTA, E. C.; DAVILA, M. **Entomologia Florestal**. Ed.Ufsm, 2008.

COSTA, E. C. **Entomologia Florestal Aplicada**. Ed.Ufsm, 2014.

FUJIHARA, R. J.; FORTI, L. C.; ALMEIDA, M. C. de; BALDIN, E. L. L. **Insetos de Importância Econômica: guia ilustrado para a identificação de famílias**. Botucatu: Editora FEPAF, 2011.



LOUZADA, JÚLIO N. C.; MACEDO, RENATO L. G. **Como coletar, conservar e transportar insetos.** Boletim Técnico. UFLA, 1998. DISPONÍVEL EM: <http://www.ufmt.br/famev/ento/montagem.htm#cole>.

MARCONDES, C.B. **Entomologia Médica e Veterinária.** Ed. Atheneu, 2001.

SEAGLIA, J.A.P. **Manual de Entomologia Forense.** Ed. Jh. Mizuno, 2014.

5º PERÍODO

DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA

CH: 60h

EMENTA:

Conceito e história da Fitopatologia; doença de plantas: conceito 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 doença de plantas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AÉRCIO ZAMBOLIM, WALDIR CINTRA DE JESUS JÚNIOR, FABRÍCIO DE ÁVILA RODRIGUES. **O Essencial da Fitopatologia: Controle de Doenças de Plantas.** Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2014. 576p.

AGRIOS, G.N. **Plant pathology.** (5ª Ed.): New York, Acad Press, 2005.

ALFENAS, A.C.; MAFIA R.G. (Eds). **Métodos em Fitopatologia.** Editora UFV .2007.

AMORIM, L; REZENDE, J. A. M.; FILHO, A. B. **Manual de Fitopatologia – Princípios e Conceitos.** Volume I. 5ª Edição, São Paulo: Editora Ceres, 2018, 573p.

BLUM, L.E.B.; CARES, J.E.; UESGI, C.H. **Fitopatologia: o estudo das doenças de plantas.** 1ª edição. Brasília: Otimismo, 2006. 265p.

BLUM, L. E. B.; UESUGI, C. H.; CARES, J. E.; VALE, H.M.M. **Fitopatologia e Microrganismos Fitopatogênicos.** Gráfica e Editora Positiva. 2012, 156p.

DALLAGNOL, L. J. **Resistência genética de plantas a patógenos.** Pelotas: Ed. UFPel, 2018. 437 p.

GOTO, M. **Fundamentals of Bacterial Plant Pathology.** San Diego. Academic



AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGEMIM FILHO, A, CAMARGO, L.E.A. **Manual de Fitopatologia** – Doenças das Plantas Cultivadas. Volume II. 5ª Edição. São Paulo: Editora Ceres, 2016. 820p.

LAÉRCIO ZAMBOLIM, WALDIR CINTRA DE JESUS JÚNIOR E OLINTO LIPARINI PEREIRA. **O Essencial da Fitopatologia: Epidemiologia de Doenças de Plantas** - Volume 2. Viçosa: Editora Produção Independente. 2012. 417p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LEITE, L. G.; FILHO, B. A.; ALMEIDA, J. E. M.; Alves, S. B. **Produção de Fungos Entomopatogênicos.**

LORDELLO, L. G. E. **Nematóides das plantas cultivadas.** São Paulo. Editora LUZ, W. C. Micologia Avançada. Volume IIIA. 2011, 400p.

LOPES, U. P. MICHEREFF, S. J. **Desafios do Manejo de Doenças Radiculares Causadas por Fungos** ed. - Recife: EDUFRPE, 2018. 208 p LUZ, W. C. Micologia Avançada. Volume IIIA. 2011

MATHEWS, R. F. E. **Plant Virology.** (3ª ed). London. Academic Press. 1991.

MOREIRA, F. M. S; SIQUEIRA, J. O.; **Microbiologia e Bioquímica** do Solo. 2ª Edição atualizada e ampliada. 2009.

MOREIRA, F. M.S; HIUSING, J.E.; BIGNELL; D. E. **Manual de Biologia dos Solos tropicais.** 2008.

ROBERT N. TRIGIANO; MARK T. WINDHAM; ALAN S. WINDHAM. **Fitopatologia.** Editora(s): Artmed. 2010, 516p.

ROMEIRO, R. da S. **Bactérias Fitopatogênicas.** 2ª Edição. 2005

ROMEIRO, R. da S. **Controle Biológico de Doenças de Plantas** – Procedimentos. 2007.

ZAMBOLIN, L.; VALE, F.X.R. de **Controle Integrado das Doenças de Hortaliças.** Viçosa, UFV, 1997. 134p.

ZEBRINI JÚNIOR, F.M.; CARVALHO, M.G.de. ZAMBOLIN, G.M. **Introdução à Virologia Vegetal.** Viçosa, UFV, 2002. 145p.



5º PERÍODO

DISCIPLINA: FERTILIDADE DO SOLO

CH: 60h

EMENTA:

Considerações gerais sobre fertilidade do solo, produtividade e sustentabilidade. Nutrientes essenciais e critérios de essencialidade (elementos essenciais, benéficos e tóxicos). Interações entre nutrientes e solo, composição da solução do solo, movimentação de íons. Transporte e mecanismos de absorção. Leis da fertilidade do solo. Origem das cargas elétricas dos solos, características dos solos tropicais, cargas elétricas e fenômenos de adsorção e troca iônica. Reação do solo. Calagem e Gessagem. Matéria orgânica, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre e micronutrientes no solo. Agricultura de precisão e manejo de nutrientes. Métodos de Avaliação da fertilidade do solo. Análise química do solo para fins de recomendação de corretivos e fertilizantes, interpretação de análise de solo. Recomendação de corretivos e fertilizantes. Cálculo de Adubação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L (eds) **Fertilidade do Solo** Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017p.

NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. (Eds) **Fertilidade do solo**. Viçosa: SBCS, 2007. 1017p.

RAIJ, B. V.; CANTARELLA H.; QUAGGIO, J. A; FURLANI, A M. C. **Recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo** (Boletim 100) Campinas: IAC, 1996.

RAIJ, B. Van. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2011. 420p

TROEH, F. R.; THOMPSON, L. M. **Solos e Fertilidade do Solo**. 6 ed. Oxford: Blackwell Publishing. 2007, 718p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

YAMADA, T.; ABDALLA, S. R. S.; VITTI, G. C. (edts) **Nitrogênio e Enxofre na Agricultura Brasileira**. Piracicaba: IPNI, 2007. 722p.

YAMADA, T.; ABDALLA, S. R. S. (edts) **Fósforo na Agricultura Brasileira**. Piracicaba: POTAFOS, 2004. 726p.



MALAVOLTA, E.; PIMENTEL-GOMES, F.; ALCARDE, J. C. **Adubos & Adubações**. São Paulo: Nobel. 2002, 200p.

5º PERÍODO

DISCIPLINA: MELHORAMENTO GENÉTICO VEGETAL

CH: 60h

EMENTA:

Introdução ao melhoramento de plantas. Variabilidade genética e o melhoramento de plantas. Bases genéticas do melhoramento de plantas. Melhoramento de plantas autógamas. Melhoramento de plantas alógamas. Melhoramento de plantas de reprodução assexuada. Biotecnologia e o melhoramento de plantas. Manutenção de cultivares.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALFREDO, L. S. **Glossário de termos utilizados em melhoramento de plantas cultivadas**. 1993. Jaboticabal: FUNEP 45p.

ALLARD, R.W. **Princípios de melhoramento genético das plantas**. 1971. Editora Edgard e Blucher. Rio de Janeiro 381p.

BARBIERI, R. L. & STUMF, E. R. T. **Origem e evolução de plantas cultivadas**. 1 ed., EMBRAPA, Brasília, 2009.

BORÉM, A; MIRANDA, G.V. **Melhoramento de plantas**. Viçosa: UFV 2013. 523p.

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento Genético de Plantas: Princípios e Procedimentos**. 2 ed., Editora UFLA, Lavras, 2001.

BRUCKNER, C. H. **Melhoramento de fruteiras tropicais**, 2002. UFV 422p

CRUZ, C. D. **Princípios de genética quantitativa**, 2005. Viçosa: UFV 394p.

FALCONER, D.S. **Introdução à genética quantitativa**. 1981. Viçosa: UFV 279p.

FURLANI, A. M. C. **Melhoramento de plantas no instituto agrônomico**. 1993. Campinas: Instituto agrônomico 524p.

MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas alógamas**, 2008. Viçosa; UFV 36p.

RAMALHO *et al.* **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**, 2000. Lavras: UFLA 303p



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

Agronomy Journal
Crop Science
Journal of the Plant Research Conservation Genétic
Plant Breeding and applied biotechnology
Pesquisa agropecuária brasileira
Revista Brasileira de Fruticultura
Revista Brasileira de Genética

5º PERÍODO

**DISCIPLINA: HIDROLOGIA E MANEJO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS**

CH: 60h

EMENTA:

Ciclo hidrológico, bacia hidrográfica, bacias hidrográficas, balanço hídrico da bacia, hidrograma unitário, escoamento superficial e subterrâneo, hidrologia estatística, previsão de eventos hidrológicos extremos, reservatório de regularização. Demanda e avaliação da disponibilidade dos recursos hídricos, poços, qualidade das águas, gestão dos recursos hídricos, legislação, planejamento e manejo de bacias hidrográficas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

Tucci, C. 2013. (org.) **Hidrologia – ciência e aplicação**. Editora da Universidade, ABRH, Porto Alegre.

CECH, V. T. **Recursos Hídricos. História, Desenvolvimento, Política E Gestão**. Ed. LTC, 2013.

POLETO, C. **Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos**. Ed. Interciência, 2014.

GRIBBIN, J. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. Ed. Cengage, 2014.

AZEVEDO, J. R. G. **Hidrometria aplicada à gestão de recursos hídricos**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2010.



W. Collischonn. F.Dornelles; **Hidrologia Para engenharia e ciências ambientais**. 20. Edição, Porto Alegre. ABRH. 335p. 2015

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DIAS, R. **Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

ANA 2002. **A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**. Brasília: ANA.

CASARIN, F.; SANTOS, M. **Sobre o produto Água - o Ouro Azul - Uso e Abusos dos Recursos Hídricos**. Ed. Garamond, 2011

5º PERÍODO

DISCIPLINA: PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES	CH: 60h
--	----------------

EMENTA:

Histórico da semente; Importância da semente. Formação das sementes. Identificação de estruturas das sementes. Germinação. Dormência. Estabelecimento e inspeção de campos de produção de sementes. Maturação de sementes. Colheita de sementes. Secagem de sementes. Beneficiamento de sementes. Armazenamento de sementes. Vigor. Análise de sementes. Legislação de sementes no Brasil / Lei N°10.711.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência e tecnologia e produção**, 4ed., Jaboticabal: Funep, 2000, 588p.

KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D; FRANÇA NETO, J. B. F. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: Abrates, 1999, 242p.

MARCOS FILHO. **Fisiologia de sementes de espécies cultivadas**. Jaboticabal: Funep, 2005, 495p.

CARVALHO, N. M. A. **Secagem de Sementes**. Jaboticabal, SP: Funep, 2005, 184p.

BRASIL. Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes/** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009, 399p.

https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946_regras_analise_sementes.pdf



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

Peske, S. T.; Rosenthal, M. D.; Rota, G. R. M. **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**, 3ed., Pelotas: Editora Rua, 2012, 573p.

Leis: BRASIL. **Lei N°10.711**, de 05 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de sementes e mudas. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.711.htm)

BRASIL. **Lei N°9.456**, 25 de abril de 1997. Dispõe sobre proteção de cultivares. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19456.htm)

BRASIL. **Lei N°11.105**, 24 de março de 2005. Dispõe sobre biossegurança. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)

Periódicos especializados:

Journal of Seed Science

Seed Science and Technology

Seed Science Research

Seed News

5º PERÍODO

DISCIPLINA: BIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à ciência das plantas daninhas. Classificação das plantas daninhas. Ecologia de populações e comunidade de plantas daninhas. Interferência entre plantas daninhas e cultivadas. Métodos de controle das plantas daninhas. Mecanismo de ação dos herbicidas. Comportamento de herbicidas no solo. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

DEUBER, R. **Ciência das Plantas Infestante: fundamentos**. Jaboticabal: FUNEP. Vol.I.2003.452p.

MARTINS, A. A.; MURATA, A.T. (Org.). **Matologia: estudos sobre plantas daninhas**. Jaboticabal: Fábrica da Palavra, 2021. 547 p

MONQUERO, P. A. (Org.). **Aspectos da biologia e manejo das plantas daninhas**. Ed. Rima. 430p. il. 2014.

MONQUERO, P. A. (Org.). **Manejo de plantas daninhas nas culturas agrícolas**. São Carlos: Rima editora, 2014. 306 p.



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

OLIVEIRA, M. F. de; BRIGHENTI, A. M. (Eds.). **Controle de Plantas daninhas: métodos físicos, mecânico, cultural, biológico e alelopatia**. Brasília-DF: Embrapa, 2018. 176 p.

VARGAS, L.; ROMAN, E. S. **Manual de manejo e controle de plantas daninhas**. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2008. 652 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

GUIMARÃES, A. C. D.; INOUE, M. H.; IKEDA, F. S. (Org.). **Estratégias de manejo de plantas daninhas para novas fronteiras agrícolas**. Curitiba, PR: Editora da SBCPD; Cáceres, MT: Unemat, 2018. 125 p.

KISSMAN, K. G. **Plantas Infestantes e Nocivas** (Tomos I, II, III). Basf Brasileira.S.A.1991.608p.

LORENZI, H. (Coord.). **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: Plantio Direto e Convencional**. 5ª edição. 2006.

MONQUERO, P. A. (Org.). **Experimentação com herbicidas**. São Carlos: Rima editora, 2016. 192 p.

SOUSA FILHO, A. P. da S.; ALVES, S de M. (Ed.). **Alelopatia: princípios básicos e aspectos gerais**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 260 p.

SILVA, J.F., MARTINS, D. **Manual de aulas práticas de plantas daninhas**. Ed. Funep. 252p. il. 2013.

6º PERÍODO

DISCIPLINA: APTIDÃO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à aptidão, manejo e conservação do solo. Erosão do solo: definição e tipos de erosão. Fatores que afetam a erosão do solo. Predição de perda de solo e da água. Práticas de conservação do solo: vegetativas, edáficas e mecânicas. Outras formas de degradação do solo. Avaliação do potencial de utilização dos solos: Sistema de Avaliação da Aptidão agrícola das Terras e Sistema de Capacidade de Uso. Planejamento, manejo e conservação do solo em microbacias hidrográficas.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. 10ª ed. Ícone Editora. 2017. 392 p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. Oficina de textos, 2002.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

LEPSCH, I. F.; ESPINDOLA, C. R.; VISCHI FILHO, O. J.; HERNANI, L. C.; SIQUEIRA, D. S. **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. 1 ed. Sociedade Brasileira de Ciência do solo. 2015. 170p.

LOPES, A. S. **Solos sob cerrado: características, propriedades e manejo**. Piracicaba: POTAFOS, 1994.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

PRUSKI, F. F. **Conservação de Solo e Água: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2009. Bibliografia Complementar: GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.;

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPQ, 1995. 65 p.

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Classificação da aptidão agrícola das terras**. Guaíba: Agrolivros, 2007.

6º PERÍODO

DISCIPLINA: ECONOMIA RURAL

CH: 60h

EMENTA:

Conceitos básicos em economia. Sistema econômico. Demanda e oferta de produtos agropecuários. Estrutura de mercado. Formação de preços na agropecuária. Políticas agrícolas de estabilização de preço. Elasticidade. Teoria do comportamento do consumidor. Teoria da Firma. Teoria dos Custos. Efeitos das políticas macroeconômicas na agropecuária: monetária, fiscal e cambial. Crescimento versus desenvolvimento econômico.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ARGAGE, Alessandro Proporatti. **Fundamentos de Economía Rural**. 2. Ed. ISBN: 978-85-7897-042-0. Ed. ARGOS, 2012. 307 p.



MANKIW, Gregory N. **Introdução À Economia** (Português). Tradução da 8ª edição Norte Americana. São Paulo: Cengage Learning, ISBN-13:978-8522127917, 2019. 720 p.

PASSOS, Carlos Roberto Martins; NOGAMI, Otto. **Princípios de economia**. 6. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, ISBN-10: 8522111642, 2012. 696 p.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 1796 p.

VASCONCELLOS, Marco A. sandoval. **Economia: micro e macro**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2015. 441 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

HENRIQUES, David; SOUSA, Teresa Vasconcelos e. **Introdução à Microeconomia**: livro de exercícios. 2. Ed. Portugal: Escolar; 2014. 364p.

PINDYCK, R.S., RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. 7 Ed. São Paulo: Pearson, 2010

VARIAN, H.R. **Microeconomia**: uma abordagem moderna. 8.Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012[1].

6º PERÍODO

DISCIPLINA: ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA

CH: 60h

EMENTA:

Conceitos, definições. Insetos benéficos e prejudiciais. Generalidades sobre pragas agrícolas. Ecologia de insetos. Métodos de controle de pragas. Biofábricas de Insetos. Pragas das culturas agroalimentares e agroindustriais. Pragas das frutíferas e hortaliças. Pragas gerais. Pragas de produtos armazenados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLIS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto, SP. Holos. 2003. 226p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba, SP. FEALQ, 2002, 920p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2007. 440 p.

LARA, F. M. **Princípios de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Ícone, 1992. 331p.

PACHECO, I. A. PAULA, D. C. **Insetos de grãos armazenados: Identificação e biologia**. Campinas: Fundação Cargill, 1995. 229 p.

PINTO, A. S.; ROSSI, M. M. **Manejo de pragas urbanas**. Piracicaba: CP2, 2007. 208 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BUSOLI, A. C.; ALENCAR, J. R. C. C.; FRAGA, D. F.; SOUZA, L. A.; SOUZA, B. H.S.; GRIGOLLI, J. F. J. **Tópicos em entomologia VI**. Jaboticabal, SP. Funep, 2013, 327p.

DE BORTOLI, S. A.; BOIÇA JUNIOR, A. L.; OLIVEIRA, J. E. M. **Agentes de controle biológico: metodologias de criação, multiplicação e uso**. Jaboticabal, SP. Funep, 2006, 353p.

LARA, F. M. **Princípios de resistências de plantas à insetos**. São Paulo, Ícone, 1991, 139p.

NAKANO, O.; LEITE, C. A. **Armadilhas para insetos: para pragas agrícolas e domésticas**. Piracicaba, SP. FEALQ, 2000, 76p.

PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. **Bioecologia e nutrição de insetos: como base para o manejo integrado de pragas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. cap. 2, p.37-90.

SILVA, A. C. **Guia para o reconhecimento de inimigos naturais de pragas agrícolas** — Brasília, DF: Embrapa, 47p., 2013.

SUGAYAMA, R. L.; OLIVEIRA, I. M.; SILVA, P. K.; MOL, R. M.; RIBEIRO, L. C.; KAGI, F. Y. **Defesa vegetal: pesquisar para conhecer: conhecer para manejar**. São Paulo: Associação Nacional de Defesa Vegetal – ANDEF, 118p., 2016.

YAMAMOTO, P. T. **Manejo integrado de pragas dos citros**. Piracicaba, SP. CP 2, 2008, 336p.



6º PERÍODO

DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA APLICADA

CH: 60h

EMENTA:

Diagnose em campo e laboratório de doenças em plantas; Grupos de doenças em plantas e o seu controle; Manejo Integrado de Doenças em Plantas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALFENAS, A.C. & R. G. MAFIA (2o ed.) **Métodos em Fitopatologia**. Viçosa, Editora UFV, 2007.

AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; JORGE, E; REZENDE, A. M. **Manual de Fitopatologia**. Vol. 01. Princípios e conceitos. São Paulo, Ceres. 5o ed. 2018.

AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; CAMARGO, L. F. A. **Manual de Fitopatologia**. Vol. 02. Doenças de plantas cultivadas. São Paulo, Ceres. 5o ed. 2016.

OLIVEIRA, C. M. G.; SANTOS, M. A.; CASTRO, L. H. S. **Diagnose de Fitonematóides**. Editora: Millennium. 368p. Edição: 1ª. 2016.

TERRA, J. C. P. W. C.; BARROS, A. F.; CAMPOS, V. P. **Compostos Orgânicos Voláteis no Controle de Fitonematoides**. Editora UFLA. 109p. Edição: 1ª. 2019.

ZAMBOLIM, L.; JESUS JÚNIOR, W. C.; RODRIGUES, F. Á. **O Essencial da Fitopatologia: Controle de Doenças de Plantas**. Editora: Suprema Gráfica. 576p. Edição: 1ª. 2014.

ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J.A.; ZANAO JR, L.A. **Efeito da Nutrição Mineral no Controle De Doenças de Plantas**. Editora Independente, 322p. Edição: 1ª. 2012.

ZAMBOLIM, L. **Manejo integrado: fruteiras tropicais - doenças e pragas**. Viçosa-MG: UFV, 2002. 672 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MAIA, C.B.; MELO, P.A.F.R.; BARRETO. *et al.*; **Potential of Colletotrichum typhae** H.C Greene mycoherbicide for bio-control of Southern cattail (*Typha domingensis* Pers.) plants. AUSTRALIAN JOURNAL OF CROP SCIENCE (ONLINE), v.14, p. 278-285, 2020.

ZAMBOLIM, L. *et al.* **Produtos Fitossanitários**. Editora: Produção Independente. 652p. Edição: 1. 2008.



MEDEIROS, R. B. *et al.* **Virologia Vegetal**. Editora UNB. 765p. Edição: 1^a. 2015.
EIRAS, M.; GALLETI. S.R. **Técnicas de Diagnóstico de Fitopatógenos**.
Devir Livraria. 192p. Edição: 1^a. 2012.

SILVA, A. A.; SILVA, J. F. **Tópicos em Manejo de Plantas Daninhas**. Editora UFV.:
2007. 367p. Edição: 1

FREIRE, F. C. O.; J. E. CARDOSO & F. M. P. VIANA (eds.) **Doenças de fruteiras tropicais de interesse agroindustrial**. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica. 2003.

ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J.A.; ZANÃO JÚNIOR, L.A. **Efeito da Nutrição Mineral no Controle de Doenças de Plantas**. Viçosa: UFV, 2012. 321p

ZAMBOLIM, L.; C.A. LOPES; M.C.PICANÇO & H. COSTA **Manejo integrado de doenças e pragas hortaliças**. Brasília. Embrapa Hortaliças. 2007

ZAMBOLIM, L. **Manejo integrado - fitossanidade**. Viçosa, Editora UFV. 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FITOPATOLOGIA (SBF). <http://sbf.itopatologia.org.br/>.

6º PERÍODO

DISCIPLINA: FORRAGICULTURA

CH: 60h

EMENTA:

Importância, conceitos e terminologias da forragicultura; Metabolismo Fotossintético de plantas C3, C4 e CAM; As principais forrageiras e suas características; Principais Serviços Ambientais em Ecossistemas de Pastagem; Manejo e principais métodos de pastejo; Formação, degradação e recuperação de pastagens; Principais métodos de avaliação de forrageiras e Planejamento forrageiro; Processos e métodos de Conservação de forragem.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALLEN, V.G., BATELLO, C., BERRETTA, E.J., HODGSON, J., KOTHMANN, M., LI, X., MCIVOR, J., MILNE, J., MORRIS, C., PEETERS, A. AND SANDERSON, M. 2011. **An international terminology for grazing lands and grazing animals**. Grass and Forage Science. v.66, p.2–28.

Dias Filho, M. B.; Andrade, C. M. S. **Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia** / editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa, 2019. 443 p.. ISBN 978-85-7035-883-7



Fonseca, D. M. da e Martuscello, J. A. **Plantas Forrageiras**, Editora UFV, 2010, 537p

Reis, R.A., Bernardes, T.F., Siqueira, G.R. **Forragicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros**. Jaboticabal, p.714, 2013.

SILVA, S.C., Nasciemnto JR., D., Euclides, V.B.P. **Pastagens - Conceitos Básicos, Produção e Manejo**. Viçosa, p115, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CORSI, M., BALSALOBRE, M. A., SANTOS, P. M., SILVA, S.C. **Bases para o estabelecimento do manejo de pastagens**. Apostila curso de atualização por tutoria à distância - Manejo de pastagens e produção de bovinos de corte e de leite. Módulo III - Manejo da pastagem, cap. I. Uberaba, 1999. p. 01-16.

HODGSON, J. 1979. **Nomenclature and definitions in grazing studies Grass and Forage Science**. V.11, p.11-18.

Anais da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Reunião Anual.

Anais do Congresso Brasileiro de Pastagens e Simpósios sobre Manejo de Pastagens. FEALQ, Piracicaba, S.P.

Anais dos Congressos e Simpósios Nordestinos de Alimentação de Ruminantes.

Anais dos Congressos de Iniciação Científica da UFRPE.

Boletim de Indústria Animal. Instituto de Zootecnia. Secretária de Agricultura- SP.

Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. UFV. Viçosa - MG.

Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira. EMBRAPA- Brasília -DF.

Revista Pesquisa Agropecuária Pernambucana- IPA- Recife, Pernambuco.

Zootecnia. Instituto de Zootecnia. Nova Odessa - SP.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - CNPGL, CPAC, CPATSA. (Boletins de Pesquisa, circulares técnicas e documentos).

6º PERÍODO

DISCIPLINA: SILVICULTURA

CH: 60h

EMENTA:

Conceitos básicos, importância sócio-econômica da Silvicultura. Unidades fitogeográficas do Brasil e do Maranhão. Ecologia florestal. Viveiros florestais. Dendrometria. Inventário florestal. Desmatamento. Incêndios florestais. Recuperação de áreas degradadas. Sistemas agroflorestais. Manejo florestal.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:



GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia:** processos ecológicos em agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 658 p. (Estudos rurais). ISBN 9788538600381 (broch.).

FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2008. 2013 421p. ISBN 9788572693134 (broch.).

PENTEADO, Silvio Roberto. **Fruticultura orgânica:** formação e condução. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 324 p. ISBN 85-763-0006-0

PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo:** a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002. 549 p. ISBN 978-85-213-0004-2 (broch.)

STEENBOCK, Walter; VEZZANI, Fabiane Machado. **Agrofloresta:** aprendendo a produzir com a natureza. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013. 139p. ISBN 978-85-908740-1-0(broch.)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** Guaíba: Agropecuária, 2002.

MICCOLIS, A, PENEIREIRO, F. M., MARQUES, H. R et al. **Restauração ecológica com sistemas agroflorestais:** como conciliar conservação com produção opções para cerrado e caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza-IPSN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016. 266p.

DUBOIS, J. C. L. **Manual agroflorestal para a Amazônia.** v.1. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996.

KRISHNAMURTHY, L., ÁVILA, M. **Agrofloresteria básica.** n.3. México: PNUMA, 1999

VIVAN, J. L. **Agricultura e floresta: princípios de uma interação vital.** Guaíba: Agropecuária, 1998



6º PERÍODO

DISCIPLINA: NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS

CH: 60h

EMENTA: Histórico de Nutrição Mineral de Plantas, Elementos essenciais às plantas superiores. Mecanismo de contato íon-raiz; absorção, translocação e redistribuição de nutrientes nos vegetais. Nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e micronutrientes nas plantas. Nutrição mineral no manejo de doenças de plantas. Nutrição e adubação de culturas anuais. Nutrição e adubação de culturas industriais. Nutrição e adubação de hortaliças. Princípios da análise e adubação foliar. Preparo de soluções nutritivas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

EPSTEIN, E; BLOOM, A. **Nutrição mineral de plantas: princípios e aplicações**. 2 ed. Londrina: Editora Planta, 2006. 401p.

FERNANDES, M. S. SOUZA, S. R. DE SANTOS, L. A. **Nutrição Mineral de Plantas**. 2 ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2018, 670p.

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

KERBAUY, G.B. (Editor) - **Fisiologia Vegetal**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008. 431p.

MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638 p.

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

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. ARTMED editora, Porto Alegre, 5ª ed., 918p., 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FLORES, R. A.; CUNHA, P.P. DA; MARCHÃO, R. L.; MORAES M. F. **Nutrição e adubação de grandes culturas do cerrado**. Goiania: Gráfica UFG, 2019. 620p.



MENGEL, K.; KIRKBY, C. A. **Principles of plant nutrition**. Berne: International Potash Institute, 1987. 593p.

SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F.M.S.; LOPES, A.S.; GUILHERME, L.R.G.; FAQUIN, V.; FURTINI, A.E.; CARVALHO, J.G. (Eds.). **Inter-relação fertilidade, biologia do solo e nutrição de plantas**. Viçosa/Lavras: UFV/UFLA, 1999.

SOUZA, S. R., STARK E.M.L.M. e FERNANDES M.S. **Enzimas de Assimilação de Nitrogênio em Plantas**. Artware Projetos Culturais. Rio de Janeiro. 2002

ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J. A. ZANAO JUNIOR, L. A. **Efeito da nutrição mineral no controle de doenças de plantas**. Viçosa: 2012, 321p.

7º PERÍODO

DISCIPLINA: CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

CH: 60h

EMENTA:

AVICULTURA: Importância econômica e social da avicultura, sistemas de criação. Instalações e equipamentos. Linhagens de maior interesse econômico. Técnicas de manejo nas diferentes fases da criação. Alimentação das aves. Controle sanitário e profilaxia das principais doenças. Planejamento da empresa avícola. **CAPRINO-OVINOCULTURA:** Importância social e econômica. Distribuição e efetivos. Caprinos e ovinos no ambiente tropical. Comercialização. Composição e características dos produtos. Sistemas de produção. Benfeitorias e instalações. Origem, caracteres étnicos, desempenho produtivo e reprodutivo das principais raças. Nutrição e manejo alimentar. Reprodução e manejo reprodutivo. Sanidade dos rebanhos. **SUINOCULTURA:** Introdução ao estudo dos suínos. Importância socioeconômica e cultural. Raças, cruzamentos, e melhoramento genético. Estudo dos sistemas de produção dos suínos (SPS). Manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. Construções e equipamentos. Programas alimentares adotados na suinocultura. Biossegurança na produção de suínos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS AVICULTURA:

MENDES, A. A. et all. **Produção de Frangos de corte**. Campinas: FACTA, 2004. 356p.

MACARI, M. et al. **Manejo de matrizes de corte**. Campinas. FACTA, 2005. 421p.



SILVA, R. D. M. de. **Sistema caipira de criação de galinhas**. Viçosa, 2010. 212p.

VASCONCELOS, A. T. C. de. **Produção de ovos caipira**: com sustentabilidade na agricultura familiar. São Luís. EDUFMA, 2017. 200p.

ALBUQUERQUE, R. et. al. **Manejo de frangos de corte**. São Paulo: R. Vieira Editora Ltda, 1989, 150 p.

ENGLERT, S.I. **Avicultura**. 6 ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1987, 288 p.

LUCHESE, J. B. et. al. **Manejo de frangos**. São Paulo: FACTA, 1994, 174 p.

REFERÊNCIAS BÁSICAS SUINOCULTURA:

CAVALCANTI, S.S. **Produção de Suínos**. Instituto campineiro de produção agrícola, Campinas SP, 1984, 453p.

BONETT, L.P.; MONTICELLI, C.J. **O produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2a ed. rev. Brasília: Embrapa Suínos e Aves, 1998 245p. Disponível em: <http://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/pdfs/90000029-ebook-pdf.pdf>

DIAS, A.C. et al. **Manual Brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos**. Brasília: ABCS; MAPA: Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011, 140p. Disponível em: http://www.acrismat.com.br/novo_site/arquivos/27012012124348manual_brasileiro.pdf

REFERÊNCIAS BÁSICAS CAPRINO-OVINOCULTURA:

SELAIVE, A.B.; OSÓRIO, J.C.S. **Produção de Ovinos no Brasil**. Roca. ed. 1. 2017. 634p.

RIBEIRO, S. D. A. **Caprinocultura Criação Racional De Caprinos**. Nobel. ed. 1. São Paulo. 2007. 318p.

SELAIVE, A. B.; GUIMARÃES, V.P. **Produção de Caprinos no Brasil**. EMBRAPA. ed. 1, 2019. 686p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES AVICULTURA:

SILVA, I. J. O. da. **Ambiência na produção de aves em clima tropical**. Piracicaba, 2001. vol 1. 200p.



SILVA, I. J. O. da. **Ambiência na produção de aves em clima tropical**. Piracicaba, 2001. vol 2. 185p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES SUINOCULTURA:

ROSTAGNO, H.S.; et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3.ed. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia, 2011. 252 p.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L.A.C.

Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho. EMBRAPA – CNPSA, Concórdia – SC, 1998, 338p. EMATER. Criação de suínos. 9p. Disponível em: <http://www.emater.mg.gov.br/doc%5Csite%5Cserevicoseprodutos%5Clivraria%5CPequenos%20animais%5CCria%C3%A7%C3%A3o%20de%20Su%C3%ADnos.pdf>

OLIVEIRA, P.A.V.; NUNES, M.L.A. Sustentabilidade ambiental da suinocultura. Embrapa Suínos e Aves, 16p. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/anais0205_oliveira.pdf

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES CAPRINO-OVINOCULTURA:

NATIONAL RESEARCH SERIES. NUTRIENTE REQUIREMENTS OF SMALL RUMINANTS SHEEP, GOATS, CERVIDS, AND NEW WORLD CAMELIDS. Washington, D.C. 1987 VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. ed. New York: Cornell University Press, 1984.476p.

BERCHIELLE, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de Ruminantes**. FUNEP. ed 2. Jaboticabal, 2011. 616p.

7º PERÍODO

DISCIPLINA: IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

CH: 60h

EMENTA:

Água no planeta; Histórico da irrigação; Importância da irrigação; O solo como um reservatório de água; Dinâmica da água no solo; Manejo da irrigação; Relação solo-água-planta-atmosfera; Qualidade da água para irrigação; Irrigação por superfície; Irrigação por aspersão; Irrigação localizada; Drenagem agrícola; Atualidades em irrigação e drenagem.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BERNARDO, S. SOARES, A. A. MANTOVANI, E. C. **Manual de irrigação**. 8ª edição. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p.



DAKER, A. **Irrigação e drenagem: a água na agricultura**. 3° vol. 7 ed. Rio de Janeiro/RJ, Livraria Freitas Bastos, 1987, 534p.

FRIZZONE, J. A. **Irrigação por aspersão**. 1ª Edição - Maringá: Eduem, 271 p. 2011.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação - Princípios e Métodos**. 3° Ed. Editora Editora UFV. 355p. 2009.

REICHARDT, K. TIMM, L. C. Solo, **Planta e atmosfera: Conceitos, processos e aplicações**-Barueri, SP: Manole, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAÚJO, R; ITO, A.E. **Manual de hidráulica**, São Paulo: Edgar Blücher, 8ªed. 1998. 669p.

DAKER, A. **Hidráulica Aplicada à Agricultura**. 6ªed. v. III. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1983. 543p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: Fundamentos e Aplicações**. Livraria e Editora Agropecuária Ltda. 478p. 2002.

REICHARDT, K. **A água em sistemas agrícolas**. Ed. Manole, 1990. 188p

7º PERÍODO

DISCIPLINA: OLERICULTURA

CH: 60h

EMENTA:

Olericultura no agronegócio e perspectivas. Aspectos nutricionais, econômicos e sociais das hortaliças. Planejamento da Horta: Solo, Água e Relevo. Sistemas de cultivos de hortaliças. Processamento mínimo de hortaliças. Inovações tecnológicas na olericultura. Produção de hortaliças em ambiente controlado. Importância econômica, botânica, ecofisiologia, propagação, plantio, tratos culturais, colheita, manejo pós-colheita e industrialização e comercialização de hortaliças no cultivo de apiáceas, brássicas, cucurbitáceas, malváceas, solánaceas entre outras.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ANDRIOLO, J.L. 2002. **Olericultura geral: princípios e técnicas**. 1ª edição. Santa Maria: UFSM. 158 p.

BORNE, H.R. **Produção de mudas de hortaliças**. Guaíba: L.E. Agropecuária, 1999. 189p.

CASTELLANE, P. D.; NICOLOSI, W. M.; HASEGAWA, M. (Coord.). **Produção de sementes de hortaliças**. Jaboticabal: FCAV: FUNEP, 1990. 261 p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. 2005. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: UFLA. 785p.

FONTES, P.C.R. (ed.). 2005. **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa: UFV. 486p. HENZ, G.P.; ALCÂNTARA, F.A.; RESENDE, F.V. 2007. **Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 308p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CASTRO, P.R.C.; SENA, J.O.A. e KLUGE, R.A. **Introdução à fisiologia do desenvolvimento vegetal**. Eduem, Maringá, Pr. 2002. 255p.

FILGUEIRA, F.A.R. 2008. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV. 421p.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T.A. Queiroz. 133p.

MINAMI, K.; SALVADOR, E.D. 2010. **Substrato para plantas**. Piracicaba: Editora Degaspari, 209p.

NASCIMENTO, W.M. 2009. **Tecnologia de sementes de hortaliças**. Brasília: Embrapa. 432p.

SOUZA, J.L; RESENDE P. 2006. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil. 843 p.

ZAMBOLIM, L.; LOPES, C.A.; PICANÇO, M.C.; COSTA, H. 2007. **Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças**. Viçosa: UFV; DFP. 627p.

TRANI, P.E.; CARRIJO, O.A. 2004. **Fertirrigação em hortaliças**. Campinas: IAC. Boletim Técnico 196. 58p.



7º PERÍODO

DISCIPLINA: SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ARROZ, FEIJÃO, MANDIOCA E MILHO.

CH: 60h

EMENTA:

Para cada cultura (arroz, feijão mandioca e milho) serão explanados os temas pertinentes aos seguintes tópicos: preparo e conservação do solo, calagem e adubação da cultura, cultivares, aspectos da semeadura, tratos culturais, controle de pragas e doença e colheita.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CARDOSO, M. J. **A cultura do feijão caupi no mio-norte do Brasil.** Teresina, PI: Embrapa, 2000. 263 p. (EMBRAPA Meio-Norte. Circular Técnica; 28).

CARNEIRO, José Eustáquio de Souza; PAULA JÚNIOR, Trazilbo José de (Editor). **Feijão: do plantio à colheita.** Viçosa, MG: UFV, 2015. 381 p

DOURADO NETO, Durval; FANCELLI, Antonio Luiz. **Produção de feijão.** Guaíba, RS: Agropecuária, 2000. 385 p

FANCELLI, Antonio Luiz; DOURADO NETO, Durval. **Produção de milho.** Guaíba: Agropecuária, 2000. 359 p.

NAKANO, Paulo Hideo (Editores). **Arroz: do plantio à colheita.** Viçosa, MG: UFV, 2015. 242 p

PIMENTEL, Marco Aurelio (Editores). **Milho: do plantio à colheita.** Viçosa, MG: UFV, 351 p.

SOUZA, Luciano da Silva; et al. (...) (Editores) EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL. **Aspectos socioeconômicos e agrônômicos da mandioca.** Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 817 p.

<https://www.spo.cnptia.embrapa.br/>

VIEIRA, Noris Regina de Almeida; SANTOS, Alberto Baêta dos; STONE, Luís Fernando (Editor). **A Cultura do arroz no Brasil.** 2. ed. rev. e ampl. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. 1000 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DIVERSIDADE e inovações na cadeia produtiva de milho e sorgo na era dos transgênicos. Campinas, SP: **Instituto Agrônômico**, 2012. Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 780p. ISBN 978-85-85564-26-1 (broch.)

SIMPÓSIO SOBRE FATORES QUE AFETAM A PRODUTIVIDADE DO MILHO E DO SORGO, Vitória. 1990. **Cultura do Milho: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: POTAFOS, 1993. 301 p.

BARROSO, Alberto Leão de Lemos (Editor). **Milho: desafios fitossanitários e manejo sustentável**. São Paulo: Criar, 2012. 146 p

PITELLI, Robinson Antonio; BERIAM, Luís Otávio Saggion; BRANDÃO FILHO, José Usan Torres (Editor). **Feijão: desafios fitossanitários e manejo sustentável**. São Paulo: Criar, 2013. 168 p.

Lorenzo Dalcin Meus, Michel Rocha da Silva. **Ecofisiologia do Arroz: visando altas produtividades**, 2020, 1ª ed.312p

7º PERÍODO

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO, POLÍTICA AGRÁRIA E AMBIENTAL.

CH: 60h

EMENTA:

Estudo da história, fundamentos e princípios da Ciência Política e do Direito. Política agrária, ordenamento fundiário e a reforma agrária no Brasil. Legislação e política de crédito rural. Legislação e política ambiental. Código Florestal. Código de Águas. Legislação trabalhista no campo. Legislação e políticas específicas para a agricultura familiar. Ética e legislação profissional na Agronomia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BARROS, Lucas A. et al. (Coords). **A lei Agrária nova**: biblioteca científica de direito agrário, agroambiental, agroalimentar e do agronegócio. 2. v. Curitiba: Juruá, 2008.

BRASIL. **Novo Código Florestal**. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. 2012 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112651.htm

EQUIPE Atlas. **Estatuto da terra e legislação agrária**: Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL, Diário Oficial da União (D. O. U.). Decreto Nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Código de Águas. IN VIEIRA, Jair Lott. **Código de Águas** - Decreto Nº 24.643 de 10.7.1932 / Agência Nacional de Águas - Lei nº 9.984. Bauru, SP: EDIPRO, 3ª ed. 2002.



KAUSTSKY, karl. **A Questão Agrária**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1980.

MAZZINI FONTOURA, Luiz Fernando; VERDUM, Roberto. **Questão Agrária e Legislação Ambiental**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. 120 p. (Série Educação a Distância).

SABOURIN, E. **Que política pública para a agricultura familiar no segundo governo Lula?** Sociedade e Estado, v.22, n.3, p. 715-751. 2007.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e emprego no meio rural brasileiro: análise comparativa das Regiões Sul e Nordeste**. Parcerias estratégicas, v. 11, n.22, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALMEIDA, Rosemeire Aparecida Almeida; PAULÍNO, Eliane Tomiasi. **Fundamentos teóricos para o entendimento da questão agrária: breves considerações**. Geografia, Londrina, v. 9, n. 2, p. 113-127, jul./dez. 2000.

PENA, Rodolfo F. Alves. "**Política Ambiental no Brasil**"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/politica-ambiental-no-brasil.htm>. Acesso em 05 de fevereiro de 2021.

ROCHA FILHO, J. Virgílio C. Barros. **Usucapião: especial e constitucional rural**. Curitiba: Juruá, 2001. 264 p.

SILVIA, J.F. Grazziano da. **Estrutura Agrária e produção de subsistência na Agricultura Brasileira**. 1978.

SOARES, Gláucio Ary Dillon. **A Questão Agrária na América Latina**, 1976. O Estatuto da Terra, Edições Sínteses. 1981.

7º PERÍODO

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA AGRONÔMICA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à Biotecnologia. Conceitos de Biologia Molecular. Conceitos de Genética e Melhoramento de Plantas. Conservação dos Recursos Genéticos Vegetais. Cultura de Células e Tecidos Vegetais. Organismos Transgênicos. Marcadores Moleculares. Sequenciamento de DNA e Bioinformática. Epigenética. Edição de Genomas: CRISPR.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (Ed.). **Biotechnology aplicada ao melhoramento de plantas**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2013. 336 p. 67 p.

BORÉM, A.; CAIXETA, E. T. (Ed.). **Marcadores moleculares**. Viçosa: UFV, 2016. 385p.

CANÇADO, G.M.A.; LONDE, L.N. **Biotechnology aplicada à agropecuária**. Viçosa. Editora Epamig, 2012. 648p.

FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M.; REIS JUNIOR, F. B. (Ed.) **Biotechnology estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2011, 730p.

RAMALHO, M. A. P. et al. **Genética na agropecuária**. Lavras, Editora UFLA, 2012, 566p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BORÉM, A; MIRANDA, G.V. **Melhoramento de plantas**. 5ª edição. Viçosa. Editora UFV, 2009. 529p.

BORÉM, A; SANTOS, F. R. **Entendendo a Biotechnology**. Viçosa: Editora Suprema. 2016. 295p.

CID, L.P.B. **Cultivo *in vitro* de plantas**. 3 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 325p.

MOLINARI, H.B.C. **Tecnologia CRISPR na edição genômica de plantas: biotechnology aplicada à agricultura**. (Ebook). Brasília, DF: Embrapa, 2020. 207p.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. **Técnicas e aplicações da cultura de tecidos vegetais**, 1990. 433p.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. (Ed.). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA-CNPq, 1999. v.2. 354 p.

7º PERÍODO

DISCIPLINA: AGROECOLOGIA E AGRICULTURA ORGÂNICA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à agricultura agroecológica e orgânica. Bases epistemológicas da Agroecologia e Orgânica. Noções de desenvolvimento sustentável. Fundamentos da Soberania e Segurança alimentar. Agricultura Convencional, Tradicional, Agroecológica e Orgânica adaptada aos trópicos. Transição agroecológica e orgânica de sistemas convencionais de produção em



sistemas de base ecológica. Conceito e funcionamento de Agroecossistemas. Métodos e técnicas de base agroecológica/orgânica. Planejamento de Agroecossistemas. Indicadores de Sustentabilidade de Agroecossistemas. Normas e Princípios da Agricultura Orgânica. Certificação de produtos orgânicos e legislação pertinente. Agroecologia e agricultura orgânica na relação mercado consumidor.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** Guaíba: Agropecuária, 1998.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** Guaíba: Agropecuária, 2000.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: UFRGS, 2000.

SARANDÓN, S. J.; FLORES, C. C. (Org.). **Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables.** 1ª ed. La Plata :Universidad Nacional de La Plata, 2014. 467p.

NIEDERLE, P. A; ALMEIDA, L. de; VEZZANI, F.M. (Org.) **Agroecologia – Práticas, Mercados e Políticas para uma Nova Agricultura.** Curitiba: Kairós, 2013. 393 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável.** Brasília – DF, Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517p.

GOMES, J. C. C.; ASSIS, W.S. de. **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais.** Brasília, DF: Embrapa, 2013. 245 p.

Instrução Normativa MAPA nº46 de 06/10/2011

PRIMAVESI, A. **O manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais.** São Paulo, Nobel, 2002. 541p.

PENTEADO, S. R. **Adubação na agricultura ecológica: cálculo e recomendação numa abordagem simplificada.** Campinas – SP. 2ª edição, 2009, p. 170.



PETERSEN, P.; SILVEIRA, L.M.da; FERNANDES, G.B. ALMEIDA, S.G.de. **Métodos de Análise Econômica Ecológica de Agroecossistemas**. 1. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017. REVISTA AGRICULTURAS – AS-PTA: Online: <http://www.agriculturesnetwork.org/about-us/members/brazil>

8º PERÍODO

DISCIPLINA: CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE GRANDE PORTE

CH: 60h

EMENTA:

Bovinocultura e **Bubalinocultura** de corte e leite: evolução histórica, importância econômica e situação atual. Sistemas de criação. Raças e melhoramento. Reprodução, alimentação e manejo nas diversas fases da criação. Instalações e equipamentos. Sanidade e profilaxia. Planejamento e gerenciamento das explorações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS BOVINOCULTURA:

BOVINOCULTURA DE CORTE

PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte** – vols. 1 e 2 (Ed.). Piracicaba, FEALQ, 2011. 1510p.

PEIXOTO, A. M., MOURA, J. C. FARIA, V.

P. (Ed.) **Bovinocultura de corte: fundamentos da exploração racional**. Piracicaba, FEALQ, 1986. 345p.

SANTOS, F. A. P., MOURA, J. C. FARIA, V. P. (Ed.) **Pecuária de corte intensiva nos trópicos**. Piracicaba, FEALQ, 2004. 398p.

BOVINOCULTURA DE LEITE

PEIXOTO, A. M., MOURA, J. C. FARIA, V. P. (Ed.) **Bovinocultura leiteira: fundamentos da exploração racional**. 3.ed. Piracicaba, FEALQ, 2000. 326p.

SCHAFHÄUSER JÚNIOR, J., PEGORARO, L. M. C., ZANELA, M. B. (Ed.) **Tecnologias para sistemas de produção de leite**. Brasília, EMBRAPA, 2016. 437p.

ROTTA, P. P., MARCONDES, I. M., PEREIRA, B. M. **Nutrição e manejo de vacas leiteiras**. Viçosa, Ed. UFV, 2019. 236p.

REFERÊNCIAS BÁSICAS BUBALINOCULTURA:

BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. **Nutrição de ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2011, 619 p.



FRANDSON, R.D.; WILKE, W. L.; FAILS, A.D. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2005, 454 p.

MARQUES, J.R.F. **Búfalos: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: EMBRAPA, 2000. 176p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES BOVINOCULTURA:

BOVINOCULTURA DE CORTE

REIS, R. A., BERNARDES, T. F., SIQUEIRA, G. R. (Ed.) **Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros**. Jaboticabal, Maria de Lourdes Brandel – ME, 2013. 714p.

PEIXOTO, A. M. et. al. **Produção de bovinos a pasto**. Simpósio sobre manejo da pastagem (13). Piracicaba, FEALQ, 1999. 352p.

PEDREIRA, C. G. S., MOURA, J. C., FARIA, V. P. (Ed.) **A empresa pecuária baseada em pastagens**. Simpósio sobre o manejo da pastagem (26), Piracicaba, FEALQ, 2011. 320p.

BOVINOCULTURA DE LEITE

LUCCI, C. S. **Bovinos leiteiros jovens**. São Paulo, Nobel/Edusp, 1989. 371p.

PEREIRA, E. S.; PIMENTEL, P. G.; QUEIROZ, A. C.; MIZUBUTI, I, Y. (Ed.) **Novilhas leiteiras**. Fortaleza, UFC, 2010. 632p.

SANTOS, F. A. P. MOURA, J. C., FARIA, V. P. (Ed.) **Visão técnica e econômica da produção leiteira**. Simpósio sobre bovinocultura leiteira (5). Piracicaba, FEALQ, 2005. 315p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES BUBALINOCULTURA:

LANA, R.P. **Nutrição e alimentação animal: (mitos e realidades)**. 2. ed. rev. Viçosa, MG: UFV, 2007. 344 p

TONHATI, Humberto; FACIOLA, Antônio P. **Sistemas de produção de carne bubalina no Brasil: tecnologias e informações para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: http://www.simcorte.com/index/Palestras/q_simcorte/simcorte12.pdf. Acesso em: 01 de outubro de 2015.



COUTO, Alberto de Gusmão. **Manejo de búfalas leiteiras**. Circular técnica, n. 2. 2006. Disponível em: http://www.fmvz.unesp.br/bufalos/HPBufalos_files/Circulares_Tecnicas/Circular_Tecnica_2.pdf. Acesso em: 01 de outubro de 2015.

8º PERÍODO

DISCIPLINA: FRUTICULTURA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução ao estudo da Fruticultura. Fatores que afetam a produtividade dos pomares e qualidade dos frutos. Classificação das plantas frutíferas e dos frutos. Propagação e produção de mudas. Poda das plantas frutíferas. Variedades. Frutificação. Planejamento e implantação de pomares e viveiros. Práticas culturais de fruteiras. Fruteiras nativas de interesse regional. Produção integrada de frutas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALVES, E.J. *et al.* **A cultura da bananeira: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais**. 2.ed. rev. Brasília: Embrapa – SPI / Cruz das Almas: Embrapa – CNPMF, 1999. 585p.

ARAUJO, J.P.P. (Org.) **Agronegócio do Cajú: Práticas e Inovações**. Fortaleza: EMBRAPA/ CNPAT, 2016. 540p.

CASTRO, P. R. C (Coord.). **Ecofisiologia de Fruteiras Tropicais: Abacaxizeiro, Maracujazeiro, Mangueira, Bananeira, Cacaueiro**. São Paulo: Nobel, 1998. 111 p.

CENI, S.A. **Processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2011. 144p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 2005. 785 p.

FACHINELLO, J.C., HOFFMANN, A., NACHTIGAL, J.C. (Eds.). **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 2005. 221p.

GENU, P.J.C.; QUEIROZ PINTO, A.C. (Eds.). **A cultura da mangueira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 452p.

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. (Eds.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. 677p.

FERREIRA, J.M.S.; WARWICK, D.R.N. & SIQUEIRA, L.A. (Eds.). **A cultura do coqueiro no Brasil**. 3.ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa: 2018. 508 p.

GENU, P.J.C.; QUEIROZ PINTO, A.C. (Eds.). **A cultura da mangueira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 452p.

HARTMAN, H.T. et al. **Plant propagation: principles and practices**. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 770 p.

LIMA, V. P.M. S. (Org.). BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **A cultura do cajueiro no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil. ETENE, 1988.

MANICA, I., MARTINS, D.S., VENTURA, J.A. **Mamão: tecnologia de produção, pós-colheita, exportação, mercados**. Porto Alegre: Cinco continentes, 2006. 361 p.

MANICA, I. **Abacaxi: do plantio ao mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000.122 p.

MARTINS, D.S., COSTA, A.F.S. **A cultura do mamoeiro: tecnologias de produção**. Vitória: INCAPER, 2003; 497p.

PENTEADO, S.R. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2004. 308p.

PEREIRA, V.E., SIQUEIRA, D.L. **Planejamento e implantação do pomar**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2018. 187p.

SÃO JOSÉ, A.R., FERREIRA, A.F., VAZ, R.L. **A cultura do maracujá no Brasil**. Jaboticabal: FUNEP, 1991. 247p.

SANTOS, C.E.M., BORÉM, A. (Eds.). **Abacaxi – do plantio à colheita**. Viçosa: Editora UFV, 2019. 202 p.

MANICA, I. **Abacaxi: do plantio ao mercado**. Porto Alegre:Cinco Continentes, 2000.122 p.

SOUSA, J.S.I. **A Poda das plantas frutíferas**. Nova ed. rev. atualiz. São Paulo: Nobel, 2005. 189 p.

SIMÃO, S. **Tratado de Fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998.760 p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BORGES, A.L.; COELHO, E. F.(Org.) **Fertirrigação em fruteiras tropicais**. 2ed.rev. e ampl. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 180p.

CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 7a.ed.rev.ampl. Belém: CNPq, 2010. 282 p.

CHAVARRIA, G., SANTOS, H.P. **Fruticultura em ambiente protegido**. Brasília: Embrapa, 2012. 278p.

EMBRAPA. II SIMPOSIO BRASILEIRO DE PÓS-COLHEITA DE FRUTAS, HORTALIÇAS E FLORES, 2, 2007, Viçosa, MG. Viçosa: EMBRAPA, 2007. 382 p.



- LIMA, Maria da Cruz Chaves (org.). **Bacuri: agrobiodiversidade**. São Luís: EDUEMA, 2007, 218p.
- MIRANDA, J.P.A. et al. **Frutas de palmeiras da Amazônia**. Manaus: MCT/INPA, 2001. 120p.
- NATALE, W., ROZANE, D.E. **Análise de solo, folhas e adubação de frutíferas**. Registro: UNESP, Campus Experimental de Registro, 2018. 124p.
- SILVA JUNIOR, J. F.; LÉDO, A.S. (eds). **A cultura da mangaba**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. 253p.
- VENTURIERI, G.A., RONCHI-TELES, B. et al. **Cupuaçu: a espécie, sua cultura, usos e processamento**. Belém: Clube do Cupu, 1983. 108p.
- VIEIRA, R.F. et al. **Frutas nativas da região centro-oeste do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 322p.

8º PERÍODO

DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO RURAL

CH: 60h

EMENTA:

Planejamento da Propriedade Rural. Custos de Produção e de Comercialização na Atividade Rural. Gerenciamento da Propriedade Rural. Medidas de Resultado Econômico do Estabelecimento Rural. Análise Financeira de Investimentos Rurais. Contabilidade da Propriedade Rural.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BARBOSA, Fabiano Alvim. **Curso de Planejamento e Gestão Financeira da empresa rural**. Viçosa – MG: CPT, 2011.

HOFFMAN, Rodolfo. **Administração da Empresa Agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1983.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural**. São Paulo: Atlas, 2005.

MENDES, Judas T. Grassi. **Economia Agrícola**. Curitiba: Editora da UFPR, 1989.

SANTOS, Gilberto José dos. **Administração de Custos na Agropecuária**. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, Roni Antonio Garcia da. **Administração Rural: teoria e prática**. Curitiba: Juruá, 2013



PASSOS, Carlos Roberto Martins. **Princípios de Economia**. São Paulo: Pioneira, 2003.
VALE, Sonia Maria Leite Ribeiro do. **Manual de escrituração da empresa agrícola**.
Viçosa: UFV, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ARAÚJO, Martins J. **Fundamentos do Agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2010.

BACHA, Carlos J.C. **Economia e Política Agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012.

GEPAI, **Gestão Agroindustrial**. Vol. 1. São Paulo: Atlas, 2001

8º PERÍODO

**DISCIPLINA: SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-
AÇÚCAR, ALGODÃO, SOJA E SORGO.**

CH: 60h

EMENTA:

Para cada cultura (soja, cana-de-açúcar, algodão e sorgo) serão explanados temas pertinentes aos seguintes tópicos: preparo do solo, calagem, nutrição e adubação da cultura, cultivares, aspectos da semeadura, tratos culturais, manejo de pragas e doença e colheita.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

A CADEIA do algodão brasileiro: desafios e estratégias. [Brasília]: ABRAPA, [2011]. 85, [18] p

ALGODÃO no cerrado do Brasil. Brasília: ABRAPA, 2007. 918 p

ALGODÃO no cerrado do Brasil. 3.ed. Brasília: ABRAPA, 2015. 918 p. ISBN 9788561960049 (broch.)

BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macedo; AZEVEDO, Demóstenes Marcos Pedrosa de (Editor); EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **O Agronegócio do algodão no Brasil**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 2 v. ISBN (v.1)

FREIRE, Eleusio Curvelo (Editores). **Algodão: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2014. 312 p. ISBN 9788572695053 (broch.)

SEDIYAMA, Tuneo; SILVA, Felipe; BORÉM, Aluizio (Editor). **Soja: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2015. 333 p. ISBN 9788572695190



BOREM, Aluizio; PIMENTEL, Leonardo Duarte. **Sorgo: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2014. 275 p. ISBN 9788572695084 (broch.). Classificação: 633.17 S713 2014 Ac.32883.

Cana-de-Açúcar do Plantio à Colheita Autores: Fernando Santos, Aluizio Borém Editora: Editora UFV.

Fisiologia da Produção de Cana- de- Açúcar: Durval Dourado Neto (Autor), Evandro Binotto Fagan (Autor), Elizabeth Orika Ono (Autor) Editora: Andrei; 1ª edição (25 maio 2018).

Fábio Cesar da Silva, Bruno José Rodrigues Alves, Pedro Luiz de Freitas. **Sistema de Produção Mecanizada da Cana-de-Açúcar Integrada À Produção de Energia e Alimentos** vol 1: ISBN 9788570355133 Páginas 586 Editora EMBRAPA

Fábio Cesar, Bruno José: **Sistema de produção mecanizada da cana-de-açúcar integrada à prod de energia e alimentos vol 2.:** Editora: Embrapa, 938p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

<https://www.revistacanavieiros.com.br/>

<https://www.novacana.com/cana-de-acucar>

<https://www.spo.cnptia.embrapa.br/temas-publicados>

<https://aprosojabrasil.com.br/a-soja/>

<https://www.embrapa.br/soja>

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1123928/1/SP-17-2020-online.pdf>

<https://jornalcana.com.br/cana-de-acucar-saiba-tudo-sobre-producao-de-cana-de-acucar/>

<https://www.novacana.com/cana/praticas-agricolas-producao-de-cana>

<https://www.spo.cnptia.embrapa.br/temas-publicados>

8º PERÍODO

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS

CH: 60h

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-destiladas. Processamento de frutas e hortaliças e seus derivados, de carne vermelha e seus derivados, carne branca e seus derivados, processamento de ovos, processamento de pescado e seus derivados, processamento de leite e seus derivados. Legislação e controle de qualidade de produtos de origem animal.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

EVANGELISTA, J. **Alimentos: um estudo abrangente**. São Paulo: Atheneu, 2005. 466 p. (Biblioteca setorial)

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de alimentos**. São Paulo, SP. Atheneu, 2006, 182p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo, SP. Nobel, 2014, 511p.

KOBLITZ, Maria Gabriela Bello (Coord.). **Bioquímica de Alimentos: teoria e aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010 242 p.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri, SP. Manole, 2006, 612p.

SHIMOKOMAKI, Massami et al. **Atualidades em ciências e tecnologia de carnes**. São Paulo: Varela, 2006. 236 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CARDOSO, S.; RÜBENSAM, J. M. (orgs.) **Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias** [recurso eletrônico] / coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural do SEAD/UFRGS. – 2. ed. rev. – dados eletrônicos. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 84p., 2018.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras, MG. UFLA, 2005, 785p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: glossário**. Lavras, MG. UFLA, 2006, 256p.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. (Org.). **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. Barueri, SP. Manole, 2012, 1112p.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. (Org.). **Sistema de gestão: qualidade e segurança dos alimentos**. Barueri, SP. Manole, 2013, 578p.



LIMA, Sandra Aparecida Kitakawa; VILLAS-BÔAS Jerônimo. **Guia de elaboração de projetos de agroindústrias comunitárias** – Brasília-DF; Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), 2ª edição, 66p., 2018.

PINTO, P. S. A. **Inspeção e higiene de carnes**. Viçosa, MG. UFV, 2008, 320p.

SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal**. Viçosa, MG. UFV, 2011, 459p.

TERRA, N. N.; TERRA, A. B. M.; TERRA, L. M. **Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções**. São Paulo, SP. Livraria Varela, 2004, 88p

9º PERÍODO

DISCIPLINA: AGRONEGÓCIOS

CH: 60h

EMENTA:

Conceitos básicos, origem e evolução do Agronegócio. Cadeias produtivas. Empresa familiar e empresa patronal. Empreendedorismo no Agronegócio. Modelo e plano de negócios. Marketing no Agronegócio. Planejamento estratégico. Logística agroindustrial. Comercialização de produtos agroindustriais. Mercado futuro. Mercado internacional. Gestão ambiental no sistema agroindustrial. Qualidade dos produtos agroindustriais. Gestão de pessoas no Agronegócio. Ética no Agronegócio.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2003. 147 p.

BATALHA, Mário Otávio (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001, v. 1. 690 p.

CALLADO, Antônio André Cunha (Org.). **Agronegócio**. 4. ed. São Paulo:Atlas, 2015.216 p.

NEVES, Marcos Fava; ZYLBERSZTAJN, Décio; SILVIA, Maria de Q. Caleman. **Gestão de sistemas de agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2015.

ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Orgs.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. 427 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:



BATALHA, Mário Otávio (Coord.). **Gestão do agronegócio**: textos selecionados. São Carlos: Ed. UFSCar, 2005. 465 p.

BURANELLO, Renato. **Manual do direito agrário do agronegócio**. 2 Ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

OLIVEIRA, Djalma de P. Rebouças de. **Manual de gestão das cooperativas**: uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 288 p.

TEIXEIRA, Erly Cardoso et al. **Políticas governamentais aplicadas ao agronegócio**. Viçosa: UFV, 2014. 1999 p.

ZYLBERSZTAJN, Décio; ECARE, Roberto Fava (Orgs.). **Gestão da qualidade no agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003. 273 p.

ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava; CALEMAN, Silvia M. de Queiroz (Orgs.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. 304 p.

9º PERÍODO

DISCIPLINA: EXTENSÃO E ASSOCIATIVISMO RURAL

CH: 60h

EMENTA:

Histórico da extensão. A extensão rural como política pública e meio de desenvolvimento rural. A política nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Saber empírico e saber científico. A comunicação e sua importância no âmbito da Extensão Rural e da Assistência Técnica. Tipos de público rural. Modelos de extensão rural no Brasil. Inovações, tecnologias e desenvolvimento de Comunidades Rurais. Instrumentos e técnicas de intervenção participativa. Planejamento participativo e empoderamento no meio rural. Métodos de Extensão Rural. A agricultura familiar, extensão rural e desenvolvimento sustentável. Organização no espaço rural: Cooperativas rurais, associações rurais, sindicatos rurais e outras organizações sociais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia e Extensão Rural**: Contribuições para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER – 2007.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 1977.



RAMOS, Gilberto de Lima; SILVA, Ana Paula Gomes da; BARROS, Antônio Alves da Fonseca. **Manual de Metodologia de extensão rural**. Recife: IPA, 2013. (Coleção Extensão Rural 3).

SANTOS, Boaventura, ALMEIDA FILHO, N. **A universidade no século XXI: para uma universidade nova**. Coimbra: Almedina; 2008.

SILVA, Rui Corrêa da. **Extensão Rural**. Editora Erica. 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BIASI, Carlos Antonio Ferraro. **Métodos e Meios de Comunicação para a Extensão Rural**. 2. v. Curitiba: ACAPPA, 1982.

BICA, Eduardo F. **Extensão Rural: da Pesquisa ao campo**. Guaíba: Agropecuária, 1992.

COELHO, F.M.G.A. **A arte das orientações técnicas no campo**. Viçosa: UFV, 2005.

DIAS, José Peregrino Araújo. **Resgate Histórico da ação dos resultados da extensão rural oficial do Maranhão**. São Luís: UEMA, 2012.

IANNI, Octavio. **Origens Agrárias do Estado Brasileiro**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

PETERSEN, Paulo. **Agricultura Familiar Camponesa na Construção do Futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009. 168 p.

9º PERÍODO

DISCIPLINA: ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS AGROPECUÁRIOS

CH: 60h

EMENTA:

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. Administração e gerenciamentos de projetos.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GOMES, J. M. **Elaboração e análise de viabilidade econômica de projetos: tópicos práticos de finanças para gestores não financeiros.** São Paulo: Atlas SA, 2013.

GUIDUCCI, R. C. N.; LIMA FILHO, J. R.; MOTA, M. M. **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso.** Brasília, DF: Embrapa, 2012. 535 p.

KAY, R. D.; EDWARDS, W. M.; DUFFY, P. A. **Gestão de propriedades rurais.** 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

SANTOS, G. J. dos; MARION, J. C.; SEGATTI, S., **Administração de Custos na Agropecuária.** São Paulo: Atlas, 3 ed., 2002. 165 p.

WOILER, S.; MATHIAS, W. **Projetos: Planejamento–Elaboração–Análise.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Manual de Crédito Rural.** 2021. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/mcr/completo>. Acesso: 30 jan. 2021.

GITTINGER, J. Price. **Análise econômica de projetos.** São Paulo: Hucitec. 1985. 241 p.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

TOSTO, S., BELARMINO, L., CASTRO, G., MANGABEIRA, J. D. C., & da SILVA, O. F. **Caracterização e avaliação econômica de sistemas de produção e cultivo de grãos em biomas brasileiros.** Brasília, DF: Embrapa, 2018.

9º PERÍODO

DISCIPLINA: RECEITUÁRIO AGRONÔMICO

CH: 60h

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) e resíduos em alimentos. Tecnologia de aplicação: equipamentos utilizados, calibração, cuidados na aplicação, segurança individual

(uso de EPI) e coletiva. Embalagens: tipos, tríplice lavagem e destinação segura. Toxicologia: intoxicação e primeiros socorros. Receituário: semiotécnica e elaboração da receita agrônômica. Deontologia e ética profissional. Legislação federal de agrotóxicos e afins: uso adequado, transporte e armazenagem.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AGROTÓXICOS NO BRASIL: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: ASPTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 190p.

ANTUNIASSI, U. R.; BOLLER, W. **Tecnologia de aplicação para culturas anuais**. 2ª Ed. Botucatu: FEPAF, 2019. 373p.

BALDIN, E. L. L.; FUJIHARA, R. T.; FIRMINO, A. C.; NEGRISOLI, E.; SOUZA E. DE S.; PRADO, E. P.; MARUBAYASH, J. M. **Avanços em fitossanidade**. Botucatu: FEPAF, 2011. 163p.

BALDIN, E. L. L.; FUJIHARA, R. T.; KRONKA, A. Z.; NEGRISOLI, E.; CRUZ, P. L.; SOUZA, A. R. DE. **Tópicos especiais em proteção de plantas**. Botucatu: FEPAF, 2013.164p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 193p.

CHAIM, A. **Manual de Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 73p.

ANDREI, E. **Compendio de Defensivos Agrícolas**: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 10. ed. São Paulo: Editora Andrei, 2017. 1620p.

CARNEIRO, F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. S.; RIZZOLO, A.; MULLER, N. M.; ALEXANDRE, V. P.; FRIEDRICH, K.; MELLO, M. S. C. DOSSIÊ ABRASCO – **Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Parte 1 - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

EMBRAPA. **Manual de Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 74p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Ceres, 2002. 649p.



LIMA, L. C. S. F. **A evolução dos produtos fitossanitários e seu uso no Brasil**. São Paulo: ANDEF, 2013. 736p. (Coleção andef ciência; v.2).

LONDRES, F.; MONTEIRO, D. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. 190p.

MATTHEWS, G.; BATEMAN, R.; MILLER, P. **Métodos de aplicação de defensivos agrícolas**. 4 ed. São Paulo: Editora Andrei, 2016. 623p.

MINGUELA, J. V.; CUNHA, J. P. A. R. **Manual de aplicação de produtos fitossanitários**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2011. 588p.

SILVA JUNIOR, D. F. **Legislação sobre agrotóxicos e afins: legislação federal**. Piracicaba: FEALQ, 2008. 434p.

VILELA, E. F.; CALLEGARO, G. M. **Elementos de defesa agropecuária**. Piracicaba: FEALQ, 2013. 272p.

ZAMBOLIM, L. (Ed.). **O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar corretamente o uso de produtos fitossanitários**. Viçosa: UFV, 2019. 653p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FIOCRUZ. **Agrotóxicos e saúde**: Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. Série Fiocruz – Documentos Institucionais, 2018. 120p.

GURGEL, A. M.; SANTOS, M. O. S.; GURGEL, I. G. D. (Org.). **Saúde do campo e agrotóxicos: vulnerabilidades socioambientais, político-institucionais e teórico-metodológicas**. Recife: Ed. UFPE, 2019. 413p.

SOUZA, M. M. O.; FOLGADO, C. A. R. **Agrotóxicos – violações socioambientais e direitos humanos no Brasil**. Anápolis: Editora Universidade Estadual de Goiás, 2016. 296p.

<http://www.sindag.com.br>

<http://www.aenda.org.br>

<http://www.saude.gov.br>

<http://www.ibama.gov.br>

<http://www.andef.com.br>

<http://www.agricultura.gov.br>

9º PERÍODO**DISCIPLINA: FIOIOLOGIA E MANEJO DE PÓS-COLHEITA****CH: 60h****EMENTA:**

Conceitos básicos: definição e classificação de frutos e hortaliças. Frutos climatéricos. Desenvolvimento e maturação. Respiração. Fatores pré-colheita e colheita. 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.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ANESE, R.O.; FRONZA, D. **Fisiologia Pós-Colheita em Fruticultura**. Colégio Politécnico UFSM, Santa Maria – RS, 2015, 130 p.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 2005. 785 p.

HASSAN, Md. K. **A guide to Postharvest Handling of Fruits and Vegetables**. Department of Horticulture, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, 2010, 132 p.

KERBAUY, G. **Fisiologia Vegetal**. Grupo GEN - Guanabara KOOGMAN – 3ª edição, 2019, 420p.

KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C.; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A. **Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado**. Livraria e editora Rural 2ª edição, 2002, 214 p.

NEVES, L.C. **Manual Pós-Colheita da Fruticultura Brasileira**. EDUEI, 1º Edição, 2010, 500p.

OLIVEIRA, L.A. de. **Manual de Laboratório – Análises Físico-químicas de Frutas e Mandioca**. Embrapa, 2010, 248p.

OLIVEIRA, S.M.A. de; RODRIGUES, S. **Avanços Tecnológicos na Patologia Pós-Colheita**. UFRPE, 2012, 572p.

OLIVEIRA, S. M. A. de; TERAQ, D.; DANTAS, S. A. F.; TAVARES, S. C. C. de H. **Patologia pós-colheita: frutas, olerícolas e ornamentais tropicais**. Embrapa Informação Tecnológica; Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006, 855p.



SIGRIST, J.M.M.; BLEINROTH, E.W.; MORETTI, C.L. **Manuseio Pós-colheita de Frutas e Hortaliças**. 1ª Edição. Brasília. EMBRAPA. 2002

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: Glossário**. Lavras, UFLA-FAEPE. 2007. 256p

DOURADO NETO, D.; FAGAN, E.B.; ONO, O.; JOÃO, D. **Fisiologia Vegetal: Reguladores Vegetais**. Andrei, 2015, 300p.

GROSS, C.K.; WANG, C.Y.; SALTVEIT, M. **The Commercial Storage of Fruits, Vegetable, and Florist and Nursery Stocks**. Agricultural Research Service, Agriculture Handbook, Number 66, 2016, 792 p.

TODROV, S. D.; BOGSAN, C.S. **Tropical Fruits – From Cultivation to Consumption and Health Benefits**. NewYork: Nova Publishers, 2016, 176 p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: ACAROLOGIA AGRÍCOLA

CH: 60h

EMENTA:

Introdução ao Estudo da Acarologia. Importância. Histórico. Principais métodos de coleta, montagem e conservação dos ácaros. Aspectos Gerais da Morfologia, apêndices e funções das principais estruturas do ácaro. Principais ordens gerais e principais família de importância econômica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GONDIM JUNIOR, M.G.C.; OLIVEIRA, J.V. de. **Ácaros de fruteiras tropicais: importância econômica, identificação e controle**. In: MICHEREFF, S. J.; BARROS, R. (Eds.) *Proteção de plantas na agricultura sustentável*. Recife: UFRPE, 2001. cap.13, p. 311-349.

KRANTZ, G.W.; WALTER, D.E. A. **Manual of acarology**. 3rd Edition. Lubbock: Texas Tech University Press, 807p. 2009.

MORAES, G.J. de; FLECHTMANN, C.H.W. **Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288p.

PINTO, A.S.; NAVA, D.E.; ROSSI, M.M.; SOUZA, D.T.M. **Controle biológico de pragas**. Piracicaba: CP, 2006. 287 p.



WALTER, D.E.; PROCTOR, H.C. **Mites: ecology, evolution and behavior**. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, 1999. 322p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002, 920p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FLECHTMANN, C.H.W. **Elementos de acarologia**. São Paulo: Nobel, 1975. 344p.

FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância agrícola**. 7. ed. São Paulo: Biblioteca Rural, Livraria Nobel S/A, 1983. 189p.

FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros em produtos armazenados e na poeira domiciliar**. Piracicaba: FEALQ, 1986. 97p.

MARCONDES, C.B. **Entomologia Médica e Veterinária**. Ed. Atheneu, 2001.

SEAGLIA, J.A.P. **Manual de Entomologia Forense**. Ed. Jh. Mizuno, 2014.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: ADUBOS E ADUBAÇÕES

CH: 60h

EMENTA:

Introdução: conceito e importância da adubação na qualidade dos produtos agropecuários. Características gerais e qualidade dos fertilizantes. Propriedades físicas, físico-químicas e químicas dos corretivos, inoculantes e fertilizantes minerais e orgânicos aplicadas à legislação. Corretivos agrícolas: características e uso eficiente no solo. Condicionadores de solo. Inoculantes de plantas. Fertilizantes nitrogenados, fosfatados e potássicos: ação no solo e uso eficiente. Fertilizantes com enxofre e com micronutrientes. Adubos fluidos e adubação foliar. Fertilizantes orgânicos e adubação orgânica: utilização e impacto ambiental. Adubos verdes. Formu'lação de fertilizantes. Cálculos de fechamento de formulações e Manejo da adubação de culturas de interesse comercial.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BUZZETI, S.; SÁ, M.E. **Importância da adubação na qualidade dos produtos agrícolas**. São Paulo: Cone, 2007. 434 p.



LIMA FILHO, O. F. D.; AMBROSANO, E. J.; ROSSI, F.; DONIZETI CARLOS, J. A. **Adubação verde e Plantas de cobertura no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2014. V.1. 507p.

MALAVOLTA, E.; PIMENTEL-GOMES, F.; ALCARDE, J. C. **Adubos & Adubações**. São Paulo: Nobel. 2002, 200p.

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. 2 ed. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2017. 420p.

REETZ JR, HAROLD F. **Fertilizantes e o seu uso eficiente**. Tradução LOPES, A. S.. São Paulo: ANDA. 2017, 178p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

Legislação sobre fertilizantes

(Fonte: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacoes>)

RAIJ, B.van. **Gesso na agricultura**. Campinas, Instituto Agronômico de Campinas, 2008. 133 p.

QUAGGIO, J.A. **A acidez e calagem em solos tropicais**. Campinas: Instituto Agronômico, 2000.111p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: AGRICULTURA DE PRECISÃO

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à Agricultura de Precisão. Comportamento Espectral de Culturas Agrícolas. Índices Espectrais de Vegetação para a Agricultura de Precisão. Mapeamento de Atributos das Plantas e do Solo. Veículos Aéreos não Tripulados (VANTs) e Imagens de Alta Resolução Espacial. Orbitais para a Agricultura de Precisão. Perspectivas Futuras do Sensoriamento Remoto Agrícola.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3ed. 2011. São Paulo: Oficina de Textos. 123p.

FORMAGGIO, A.R., Sanches, I.D. 2017. **Sensoriamento Remoto em Agricultura**. 1a edição, São Paulo: Oficina de Textos, 288p. ISBN 978-85-7975-277-3, eISBN 978- 85-



7975-282-7.

JENSEN, J.R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. 2009. São José dos Campos: Parêntese, 597p.

LORENZZETTI, J. A. **Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto**. 2015. São Paulo: Blucher. 292p.

NOVO, E.M.L.M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 2010. São Paulo, Edgard Blücher, 4ª edição, 387p.

PONZONI, F.J., Shimabukuro, Y.E., Kuplich, T.M. 2012. **Sensoriamento remoto da vegetação**. São Paulo, Oficina de Textos, 2ª edição, 160p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

SISHODIA, Rajendra P.; RAY, Ram L.; SINGH, Sudhir K. Applications of remote sensing in precision agriculture: A review. **Remote Sensing**, v. 12, n. 19, p. 3136, 2020.

STEVEN, M. D.; CLARK, Jeremy Austin (Ed.). **Applications of remote sensing in agriculture**. Elsevier, 2013.

TRIPICCHIO, Paolo et al. **Towards smart farming and sustainable agriculture with drones**. In: 2015 International Conference on Intelligent Environments. IEEE, 2015. p. 140-143.

WEISS, Marie; JACOB, Frédéric; DUVEILLER, G. Remote sensing for agricultural applications: A meta-review. **Remote Sensing of Environment**, v. 236, p. 111402, 2020.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO ANIMAL

CH: 60h

EMENTA:

Importância da alimentação animal. Alimentação e nutrição. Princípios nutritivos dos alimentos. Valor nutritivo e avaliação dos alimentos. Alimentos volumosos e concentrados de natureza proteica e energética usados em rações animais e suas características. Processamento de alimentos para animais. Fatores antinutricionais. Aditivos em rações. Requerimentos nutricionais dos animais. Formulação de rações e programas alimentares.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BERCHIELLI, T. T., PIRES, A. V., OLIVEIRA, S. G. (Ed.). **Nutrição de Ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2011. 616 p.

CHURCH, D. C. **El ruminante: fisiología digestiva y nutrición**. 3. ed. Zaragoza: Acríbia, 1993. p. 641.

DETMANN, E.; SOUZA, M. A.; VALADARES FILHO, S. C.; QUEIROZ, A. C.; BERCHIELLI, T. T.; SALIBA, E. O. S.; CABRAL, L. S.; PINA, D. S.; LADEIRA, M. M.; AZEVÊDO, J. A. G. **Métodos para análise de alimentos – INCT – Ciência Animal**. 1ed. Visconde do Rio Branco, MG: Suprema, 2012. 214p.

McDONALD, P., EDWARDS, R. A., GREENHALGH, J. F. D., MORGAN, C. A., SINCLAIR, L. A., WILKINSON, R. G. **Animal Nutrition**. 7.ed. Essex: Pearson, 2011. 712p.

SAKOMURA, N. K., SILVA, J. H. V., COSTA, F. G. P., FERNANDES, J. B. K., HAUSCHILD, L. (Ed.) **Nutrição de não ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2014. 678 p.

TEIXEIRA, A. S. **Alimentos e alimentação dos animais**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 402p.

NUNES, I. J. **Cálculo e avaliação de rações e suplementos**. Belo Horizonte: FEP-MVZ Editora, 1998. 185p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

VALADARES FILHO, S. C., SILVA, L. F. C., GIONBELLI, M. P., ROTTA, P. P., MARCONDES, M. I., CHIZZOTTI, M. L., PRADOS, L. F. **Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados BR – Corte**. 3. ed. Viçosa. UFV, 2016. 327p.

ROSTAGNO, H. S. (Ed.). **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2011. 57p.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2. ed. Ithaca: Cornell University, 1994. 476 p



DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: ANÁLISE E QUALIDADE DE SEMENTES

CH: 60h

EMENTA:

Avaliação da qualidade física e fisiológica. Amostragem de sementes. Análise de pureza física. Verificação de espécies e cultivares. Exame de sementes nocivas. Determinação do grau de umidade. Teste de germinação. Determinações adicionais. Testes de vigor. Avaliação da viabilidade das sementes. Testes rápidos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de análise sanitária de sementes.** Brasília: MAPA/ACS, 2009. 200p. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/12261_sementes_-web.pdf

BRASIL Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes.** Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/2946_regras_analise_sementes.pdf

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção.** 5.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Londrina: ABRATES, 2015. 660p.

COPELAND, L.O.; McDONALD JUNIOR, M.B. **Principles of seed Science and technology.** New York: MacMillan Publishing, 1985. 321p.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado.** Porto Alegre: ARTMED, 2004. 323p.

KRZYANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. **Vigor de sementes: Conceitos e Teste.** Londrina: ABRATES, 2020. 601p.

LABOURIAU, L.G. **A germinação das sementes.** Washington: OEA, 1983. 173p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds: Physiology of development and germination.** New York: Plenum Press, 1994. 367p.



CARVALHO, N.M. **A secagem das sementes**. Jaboticabal: Funep, 1994. 165p.
McDONALD, M.B.; COPELAND, L. **Seed production: principles and practices**. New York: Chapman & hall, 1996. 749p.

PESKE, S.T.; LUCCA FILHO, O.A.; BARROS, A.C.S. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 2. ed. Pelotas: UFPEL, 2006. 472 p.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: Agiplan, 1977. 289p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: APICULTURA

CH: 60h

EMENTA:

Histórico, importância ecológica e econômica da Apicultura. Biologia, estrutura social, ecologia e raças das abelhas *Apis mellifera*. Equipamentos e utensílios empregados na apicultura. Localização e instalação do apiário. Pastagem apícola e polinização. Principais técnicas de manejo produtivo das colônias. Produção, processamento, classificação e comercialização de produtos apícolas. Cadeia produtiva da apicultura brasileira. Legislação para apicultura. Patologia apícola e inimigos naturais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRETZ, W. **Própolis: Muito além de um antibiótico natural**. Editora Vozes. 2020.

FOGUEL, I. **O mundo das abelhas**. Clube de Autores. 2019.

NORDI, J.C.; BARRETO, L.M.R.C. **Flora Apícola e polinização**. Cabral Universitária. 2016.

ROCHA, J.S. **Apicultura. Manejo de Alta Produtividade**. Agrolivros. 2018.

SANTOS, da R. **Apicultura empresarial: Transformando a criação de abelhas em negócio**. Canal 6 Editora. 2020.

TAUTZ, J. **O Fenômeno das Abelhas**. Artmed. 2010.

WISE, H. **Nova Apicultura**. Agrolivros. 2020.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALMEIDA-MURADIAN, L.B. de & BERA, A. **Manual de controle de qualidade do mel**. APACAME. São Paulo. 2008.



ALMEIDA-MURADIAN, L.B. de & PENTEADO, M.DE V.C. **Vigilância sanitária. Tópicos sobre legislação e análise de alimentos.** Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 2007.

BARRETO, L.M.R.C. *et al.* **Higienização e sanitização na produção apícola.** Cabral Editora e Livraria Universitária. Taubaté. 2006.

BARRETO, L.M.R.C. *et al.* **Produção de pólen no Brasil.** Cabral Editora e Livraria Universitária. Taubaté. 2006.

CAMARGO, R.C.R de. **Produção de mel.** Sistemas de produção 3. EMBRAPA, Teresina. 2002.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: AVALIAÇÃO E PERÍCIAS RURAIS

CH: 60h

EMENTA:

Dispositivos legais e normativos. A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART. Quadro geral de medidas. Fundamentos de ações judiciais. Aspectos conceituais sobre peritos e assistentes técnicos. Avaliações e perícias. Atividades periciais no ambiente da agronomia. Instrumentos utilizados na avaliação e perícia. Procedimentos periciais. Elaboração de laudos de avaliação e perícias.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Avaliação de Imóveis Rurais.** São Paulo, Norma Brasileira Registrada nº. 14.653 – parte 3. São Paulo: ABNT, 2004.

CARVALHO, E. F. **Perícia Agrônômica:** elementos básicos. Goiânia: Vieira, 2001.

FIKER, J. **Manual de Redação de Laudos.** São Paulo: PINI, 1989.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Manual de obtenção de terras e perícia judicial.** Brasília. 2007. (Disponível em: <http://www.incra.gov.br>.)

MOREIRA, A. L., **Princípios de engenharia de avaliações.** São Paulo: PINI/Escola Nacional de Habitação e Poupança, 1984.

ROSSI, M. R. C. **Avaliação de Propriedades Rurais:** manual básico. 2. ed. São Paulo: LEUD, 2005.



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ANUÁRIO BRASILEIRO DA AGRICULTURA FAMILIAR. Erechim: Bota Amarela, 2014.

KOZMA, M. C.F. da. **Engenharia de avaliações:** (avaliação de propriedades rurais). São Paulo: PINI/Instituto Brasileiro de Perícias de Engenharia, 1984.

FRANÇA, G. V. **Estudo agrotécnico e avaliações das terras da Fazenda São Sebastião, município de Santa Cruz das Palmeiras – SP:** levantamento de solos, capacidade de uso e valor relativo das terras. Piracicaba, ESALQUSP, 1983.

DEMETRIO, V. A. **Anais do simpósio sobre Engenharia de Avaliações e Perícias.** Piracicaba: FEALQ, 1995.

YEE, Z. C. **Perícias rurais e florestais:** aspectos processuais e casos práticos. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2009. 198 p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: BIOLOGIA DO SOLO

CH: 60h

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 inoculação; Fixação biológica de nitrogênio; Indicadores da qualidade do solo.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CANELLAS, L.P.; SANTOS, G.A. **Humosfera: tratado preliminar sobre a química das substâncias húmicas**. Campos dos Goytacazes, RJ, 2005, 309 p.: il.

CASTELLANO, M.J., MUELLER, K.E., OLK, D.C., SAWYER, J.E., SIX, J., 2015. **Integrating plant litter quality, soil organic matter stabilization, and the carbon saturation concept**. *Global Change Biology* 21, 3200–3209. <https://doi.org/10.1111/gcb.12982>

LAVELLE, P.; SPAIN, A.V. **Soil ecology**. Kluwer, Norwell. 2001, 678p.

MONTGOMERY, D.R. **Dirt: The Erosion of Civilizations**. University of California Press. 2007, 295 p.: il.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**, 2º ed., Lavras, MG, Editora UFLA, 2006, 729p.: il.

ORGIAZZI, A., Bardgett, R.D., Barrios, E., Behan-Pelletier, V., Briones, M.J.I., Chotte, J-L., De Deyn, G.B., Eggleton, P., Fierer, N., Fraser, T., Hedlund, K., Jeffery, S., Johnson, N.C., Jones, A., Kandeler, E., Kaneko, N., Lavelle, P., Lemanceau, P., Miko, L., Montanarella, L., Moreira, F.M.S., Ramirez, K.S., Scheu, S., Singh, B.K., Six, J., van der Putten, W.H., Wall, D.H. (Eds.), **Global Soil Biodiversity Atlas**. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2016, 176 pp.

PHILLIPS, H.R.P., GUERRA, C.A., BARTZ, L., et al., 2019. **Global distribution of earthworm diversity**. *Science* 366, 480–485. <https://doi.org/10.1126/science.aax4851>

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

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

Applied Soil Ecology;
Biology and Fertility of Soils;
Pedobiologia;
Pesquisa Agropecuária Brasileira;
Revista Brasileira de Ciência do Solo;
Soil Biology and Biochemistry;
Soil Science Society of America Journal



DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS

CH: 60h

EMENTA:

Histórico das plantas medicinais e aromáticas no Brasil e no mundo. Importância econômica, social e mercado das plantas medicinais e aromáticas. Caracterização das principais espécies medicinais e aromáticas nativas e exóticas de uso popular no Brasil e do Estado do Maranhão. Metabolismo secundário e princípios ativos. Influência de fatores abióticos e bióticos na produção do princípio ativo. Cultivo orgânico das plantas medicinais e aromáticas. Sistema de produção: (plantio, adubação, nutrição, fitossanidade, métodos de propagação, colheita e secagem e armazenamento). Legislação e comercialização.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CORRÊA JÚNIOR, C.; SCHEFFER, M.C. **Boas Práticas Agrícolas (BPA) de plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. 2 ed. Curitiba: Instituto de Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER, 2009. 52p.

CORREA, J.R.C.; MING, L.C.; SCHEFFER M.C. Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas, 2.ed. Jaboticabal:Funep. 1994. 162p.

FEITOZA, M. **PANC - Plantas Alimentícias Não Convencionais**. 1ª Ed. Editora Europa. 2021. 52p.

KINUPP, VALDELY FERREIRA; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais PANC no Brasil**. 2 Edição. Editora Plantarum. 2014. 768p.

LORENZI, H. **Plantas Medicinais no Brasil**.1 Ed. Editora Plantarum. 2021. 576p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. 576p.

MARTINS, E.R.; CASTRO, D. M.; CASTELLANI, D.C.; DIAS, J.E. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV. 2000. 220p.

MATOS, F. J. DE ABREU. Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. Edições UFC. 3a ed. (1998) Fortaleza. 425p.

MING, L.C.; SCHEFFER, M.C.; CORREA JR., C.; BARROS, I.B.I.; MATTOS, J.K.A. **Plantas Medicinais, aromáticas e condimentares: avanços na pesquisa agrônômica**. vols. 1 e 2. Botucatu: UNESP. 1998. 238p.



PROENÇA DA CUNHA, A.; PEREIRA DA SILVA A.; ROQUE, O. R. **Plantas e produtos vegetais em Fitoterapia**. 4.^a Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.2012.729p.

SOARES. C. A. **Plantas Mediciniais. Do Plantio à Colheita**. 1^a Ed. Editora Ícone. 2017. 312p.

TAVARES, JOSÉ CAETANO. **Plantas Mediciniais uso, orientações e precauções**. 3. Ed. Livraria e Editora Revinter Ltda. 2018. 280p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BURG, I.C.; MAYER, P.H. **Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças**: caldas, biofertilizantes, fitoterapia animal, formicidas, defensivos naturais e sal mineral. Franciscão Betão, PR: ASSESOAR, 1999. 153p.

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.

CASTRO, L.O. de; FERREIRA, F.A.; SILVA, D.J.H. da; MOSQUIM, P.R. **Contribuição ao estudo das plantas medicinais: metabólitos secundários**. 2 ed. Visconde do Rio Branco: Gráfica Suprema e Editora, 2004. 113p.

CASTRO, L.O.; CHEMALE, V.M. **Plantas medicinais, condimentares e aromáticas: descrição e cultivo**. Guaíba, Agropecuária, 1995. 196 p.

CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L.C.; SCHEFFER, M.C. **Cultivo de Plantas Mediciniais, Condimentares e Aromáticas**. Jaboticabal, Fundação de Estudos e Pesquisas em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia, 1994. 162 p.

CORRÊA JÚNIOR, C.; SCHEFFER, M.C.; MING, L.C. **Cultivo agroecológico de plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. 1. ed. Brasília - DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. 76p.

DI STASI, L.C. **Plantas Mediciniais: Arte e Ciência, um guia para uma pesquisa interdisciplinar**. São Paulo, Fundação Editora Unesp. 1996. 230p,

FURLAN, M.R. **Cultivo de Plantas medicinais**. Cuiabá: SEBRAE/MT. Coleção Agroindústria. 1998. 137p.



FURLAN, M.R. **Ervas e temperos: cultivo e comercialização**. Cuiabá: SEBRAE/MT. Coleção Agroindústria. 1998. 128 p.

HERTWING, I.F.V. **Plantas Medicinais e Aromáticas: plantio, colheita, secagem e comercialização**. 2 ed. São Paulo: Editora Ícone, 1991. 449p.

MARTINS, E. R., CASTRO, D. M., CASTELLANI, D. C., DIAS, J. E. **Plantas medicinais**. Editora: UFV - Universidade Federal de Viçosa. 2003. 220 p.

MATTOS, S.H.; INNECCO, R.; MARCO, C.A. ARAÚJO, A.V. **Plantas medicinais e aromáticas cultivadas no Ceará: tecnologia de produção e óleos essenciais**. Fortaleza: BNB, 2007. 108p.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Boas Práticas Agrícolas (BPA) de plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. Brasília: MAPA, 2006. 48p.

Ministério da Saúde. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 148p.

PANIZZA, S. **Plantas que curam (Cheiro de Mato)**. 5 ed. São Paulo, IBRASA, 1997.

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**. Editora: UFV - Universidade Federal de Viçosa. 2005. 233 p.

SOUZA, J.L. de. **Agricultura orgânica: tecnologia para a produção de alimentos saudáveis**. v1. Vitória, ES: EMCAPA, 1998. 189p.

UPNMOOR, I. **Características e utilização das plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. Guaíba. Agropecuária, 2003, 64p.

UPNMOOR, I. **Cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. Guaíba. Agropecuária. 2003, 56p.



DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS

CH: 60h

EMENTA:

Introdução à Cultura de Células e Tecidos Vegetais. Morfogênese *In Vitro*. Hormônios Vegetais na cultura de tecidos. Controle gênico da diferenciação e Determinação Celular. Organogênese: Cauligênese, Rizogênese e Florescimento. Embriogênese Somática. Variação Somaclonal. Biorreatores para produção de plantas em larga escala. Aplicações da Cultura de tecidos na Agricultura.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

Andrade, S. R. M. **Princípios da Cultura de Tecidos Vegetais**. Documentos 58. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 14 p.

CID, L.P.B. **Cultivo *in vitro* de Plantas**. 3 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 325p.

Guerra, M. P.; Nodari, R. O.; Fraga, H. P. F.; Vieira, L. N.; Fritsche, Y. FIT5507 – **Biologia I**. Apostila v2016.1. Universidade Federal de Santa Catarina, 2016, 44 p.
JUNGHANS, T.G.; SOUZA, A. S. **Aspectos Práticos da Micropropagação de plantas**. 2a edição revisada e ampliada, 2013 – Brasília, DF: Embrapa.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. **Técnicas e Aplicações da Cultura de Tecidos Vegetais**. 1990. 433p.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. (Ed.). **Cultura de Tecidos e Transformação genética de Plantas**. Brasília: EMBRAPA-CNPq, 1999. v.2. 354 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. **Biologia aplicada ao melhoramento de plantas**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2013. 336 p.

CARVALHO, A.C.P. P; TORRES, A.C.; BRAGA, E.J.B.; LEMONS, E.E.P.; SOUZA, F.V.D.; PETERS, J.A.; WILLIADINO, L.; CÂMARA, T.R. **Glossário de Cultura de Tecidos de Plantas**. Plant Cell Culture and Micropropagation. 2011. (7):30-60. Link <http://pccm.ufla.br/index.php/PlantCellCultureMicropropagation/article/view/66>

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



Leva, A.R.; Rinaldi, L. M. R. **Recent advances in plant in vitro culture**. INTECH Open Access Publisher, Croatia, 2012. Doi: 10.5772/52760.

MOLINARI, H.B.C. **Tecnologia CRISPR na edição genômica de plantas: biotecnologia aplicada à agricultura**. (Ebook). Brasília, DF: Embrapa, 2020. 207p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: ESCRITA E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA NA AGRONOMIA

CH: 60h

EMENTA:

Técnicas e bases teóricas da redação científica na Agronomia: artigo científico, notas científicas e artigo de revisão. Escolha da revista na área de Ciências Agrárias. Processo de revisão por pares; Redação da carta para o editor; Resposta aos revisores; Avaliação de artigos como consultor “*Ad Hoc*”; Ética na pesquisa; Análise e discussão do COPPE - Committe on Publication Etics; Introdução aos princípios e técnicas que regem a comunicação científica escrita e falada na Agronomia. Habilidades da comunicação e uso de recursos visuais apropriados, especialmente na defesa de seminários, monografia e trabalhos a serem apresentados em eventos científicos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ABREU, E. dos S.; TEIXEIRA, J. C. A. **Apresentação de trabalhos monográficos de conclusão de curso**. 5 ed. Niteroi: EDUFF, 2001. 66p.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Planejar gêneros acadêmicos**: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa e metodologia. 2 ed. São Paulo: Parábola, 2005. 116 p.

SILVA, J. M. da; SILVA, E. S. da. **Apresentação de trabalhos acadêmicos normas e técnicas**. 3 ed. Petropólis: Vozes, 2008. 210 p.

SPECTOR, N. **Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 150 p.

VOLPATO, G. L. **Dicas para redação científica**. 2. ed. Botucatu: Best Writing, 2006. 84 p.

VOLPATO, G. L. **Guia prático para a redação científica**. 1. ed. Botucatu: Best Writing 2015. 268 p.



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

GONÇALVES, H. de A. **Manual de artigos científicos**. São Paulo: Avercamp, 2004. 84 p.

OLIVEIRA, J. R. S. de.; QUEIROS, S. L. **Comunicação e linguagem científica: guia para estudante de química**. Campinas: Átomo, 2007. 109 p.

VOLPATO, G.L. **Pérolas da redação científica**. 1. ed. São Paulo: Cultura acadêmica, 2010. 189 p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: FRUTEIRAS NATIVAS

CH: 60h

EMENTA:

Importância Econômica, ecológica e alimentar. Recursos genéticos de fruteiras nativas. Domesticação de espécies. Propagação e produção de mudas. Produção, manejo e tratamentos culturais de fruteiras nativas de interesse regional. Sistemas de cultivo agroecológicos e biodiversos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALVES, R.M., FERREIRA, F.N. **BRS Carimbó – A Nova Cultivar de Cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental**. Belém: Embrapa Amazonia Oriental, 2012. (Com. Técnico, 232). 8p.

ARAUJO, J.R.G., MARTINS, M.R., SANTOS, F. N. **Fruteiras nativas - ocorrência e potencial de utilização na agricultura familiar do Maranhão**. In: MOURA, E.G. (Coord.). Agroambientes de Transição entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil. 2007. São Luís: UEMA/IICA, 2007a. p. 257-312.

ARAUJO, J.R.G.A., AGUIAR JÚNIOR, R. A.; CHAVES, A.M.S., COSTA, O.L.F., LIMA, W.S.G. **Abacaxi Turiaçu: recomendações técnicas para o produtor familiar**. 9p. São Luís: UEMA-Prefeitura Municipal de Turiaçu. 2011.

AWAD. M. **Fisiologia pós-colheita de frutos**. São Paulo: Livraria Nobel S.A., 1993. 115 p.

CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A. **Ecofisiologia de fruteiras tropicais**. São Paulo: Nobel, 1998. 111p.

CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 7.ed.rev.ampl. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010. 282p.



- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 2005. 785 p.
- EMBRAPA. **Fruteiras da Amazônia**. Brasília: Embrapa-CPAA, 1996. 204p
- DONADIO, L.C. et al. **Frutas exóticas**. Jaboticabal: FUNEP, 1998. 279p.
- DONADIO, L.C. **Dicionário das frutas**. Jaboticabal: s/editora, 2007. 300p
- FACHINELLO, J.C., HOFFMANN, A., NACHTIGAL, J.C. (Eds.). **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 2005. 221p.
- FERREIRA, F.R. **Recursos Genéticos de Espécies Frutíferas no Brasil**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999.
- HARTMAN, H.T. et al. **Plant propagation: principles and practices**. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 770 p.
- HOMMA, A.K.O. et al. **Manual de manejo de bacurizeiro**. Belém, PA: MDA-EMATER-EMBRAPA, 2006, 35p.
- LIMA, M.C. (Org.). **Bacuri: agroambiodiversidade**. São Luís: UEMA, 2007. 210p.
- MANICA, I. (Coord.). **Fruticultura em pomar doméstico: planejamento, formação e cuidados**. Porto Alegre: Rigel, 1993. 143p.
- MINAMI, K.(org.). **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995. 128 p.
- MIRANDA, J.P.A. et al. **Frutas de palmeiras da Amazônia**. Manaus: MCT/INPA, 2001. 120p.
- NETO, J.T.F., VASCONCELOS, M.A.M., SILVA, F.C.F. **Cultivo, processamento, padronização e comercialização do açaí na Amazônia**. Fortaleza: Instituto Frutal, 2010. 110p.
- PINHEIRO, C.U.B., ARAUJO, N.A. **Espécies oleaginosas da flora maranhense com potencial para inclusão no programa de biodiesel**. São Luís: SECTEC, 2010. 96p.
- SOUSA, J. S. I. **Poda das plantas frutíferas**. 12^a ed. São Paulo: Nobel, 1983. 219 p.
- SOUZA, A.G.C. (Ed.). **Boas práticas agrícolas da cultura do cupuçuzeiro**. Manaus:



Embrapa Amazônia Ocidental, 2007. 56p.

SOUZA, V.A.B.; VASCONCELOS, L.F.L.; ARAÚJO, E.C.E.; ALVES, R.E. **O bacurizeiro** (*Platonia insignis* Mart.). Jaboticabal: FUNEP, 2000. 72p. Série Frutas Nativas, 11.

SILVA JUNIOR, J, F.; LÉDO, A.S. (eds). **A cultura da mangaba**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. 253p.

VIEIRA, R.F. et al. **Frutas nativas da região centro-oeste do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 322p.

VILLACHICA, H.; CARVALHO, J.E.U; MÜLLER, C.H.; DIAZ, C.S.; ALMANZA, M. **Frutales y hortalizas promissorios de la Amazonia**. Lima: Tratado de Cooperacion Amazonica. Secretaria Pro-tempore, 1996, 367 p. (TCA – SPT, 044).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

Acta Amazônica

Acta Horticulturae

Ciência Rural

Ciência e agrotecnologia

Fruits

Hortiscience

Pesquisa Agropecuária Brasileira

Proceedings of International Society of Tropical Horticulture

Revista Brasileira de Fruticultura Scientia Agricola

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS- LIBRAS

CH: 60h

EMENTA:

Perspectiva cultural e linguística dos surdos. Língua de sinais enquanto língua dos surdos. Aspectos da organização educacional e cultural dos surdos. Aspectos gramaticais da LIBRAS. Fundamentos legais da LIBRAS. Política e inclusão escolar. Tecnologias, AEE e Surdez.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CAPOVILLA, Fernando; RAPHAEL, Walkíria. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: mundo dos surdos em Libras. São Paulo: EDUSP, 2004. v.1, v.2. v.3, v.4, v.8.

FELIPE, Tanya. **Libras em Contexto**: curso Básico, Livro do Estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2009.



GESSER, Audrei. **Libras?** Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009.

PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. **Curso de Libras I.** (DVD) LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Estudos Linguísticos:** a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

Apostila CAS MA

FRIZANCO, Mary; HONORA, Márcia. **Livro Ilustrado de Língua de Sinais Brasileira:** desvendando a comunicação usada pelas pessoas surdas. v.1. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

QUADROS, Ronice. **Educação de surdos:** a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas. 1997.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: MELHORAMENTO GENÉTICO ANIMAL

CH: 60h

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. Melhoramento de aves de corte e de postura.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BOWMAN, J. C. **Introdução ao melhoramento genético animal.** USP. São Paulo, 1981.

GIANNONI, M. A. e GIANNONI, M. L. **Genética e melhoramento de rebanhos nos trópicos.** Editora Nobel. São Paulo, 1983.

PEIXOTO, A. M., MOURA, J. C., FARIA, V. P. (Ed.) **Bovinocultura leiteira: fundamentos da exploração racional.** 3.ed. Piracicaba, FEALQ, 2000. 326p.

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal.** UFMG. Belo Horizonte, 2001.

QUEIROZ, S. A. **Introdução ao melhoramento genético de bovinos de corte.** Editora: Agrolivros.2012.



RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P.; SOUZA, E. A.; GONÇALVES, M. A.; SOUZA, J. C. **Genética na Agropecuária**. UFLA. 5ª ed. 2012. 565p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. Universidade Federal de Viçosa – UFV. Viçosa.

TORRES, A. P. **Melhoramento dos rebanhos: noções fundamentais**. Editora Nobel. São Paulo, 1981.

PEREIRA, E. S.; PIMENTEL, P. G.; QUEIROZ, A. C.; MIZUBUTI, I. Y. (Ed.) **Novilhas leiteiras**. Fortaleza, UFC, 2010. 632p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA

CH: 60h

EMENTA:

Ecologia, genética e fisiologia de micro-organismos. Papel dos micro-organismos na formação dos solos e na produtividade agrícola; Papel das bactérias Promotoras do Crescimento Vegetal (BPCV) e diazotróficos associativos na agricultura; rizóbios e suas aplicações na agricultura; micorrizas e suas aplicações na agricultura; Microrganismos: processos e bioprodutos de interesse para a agricultura e agroindústria; Indicadores da qualidade da água e do solo; Biodegradação e biorremediação. Biofábricas microbianas. Uso de biofertilizantes e inoculantes na agricultura. Práticas conservacionistas e seus efeitos no microbioma do solo.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CARDOSO, E. J. B.N.; ANDREOTE, F. D. **Microbiologia do Solo**. 2 ed. Piracicaba: ESALQ, 2016. 221p.

BALOTA E. **Manejo e Qualidade Biológica do Solo**. Londrina: Mecnas, 2017. 288p.

DIONÍSIO, J. A.; PIMENTEL, I. C.; SIGNOR, D.; PAULA, A. M.; MACEDA, A.; MATTANA, A. Z. **Guia Prático de Biologia do Solo**. Curitiba: CBCS, 2016. 152 p.

HUNGRI, M. ARAÚJO, R. S. **Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola**. Brasília: EMBRAPA, 1994. 542 p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. Lavras: UFLA, 2006. 729 p.



TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 935

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

HUNGRIA, Mariângela; ARAUJO, Ricardo S. **Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola**. Brasília, DF: EMBRAPA, 1994. 542 p.

PELCZAR Jr., M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia**, 2ª ed., vol. 2, 1996.

SIQUEIRA, J.O. **Microorganismos e processos biológicos do solo: perspectiva ambiental**. Brasília (DF): EMBRAPA, 1994. 141p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: PAISAGISMO E JARDINOCULTURA

CH: 60h

EMENTA:

PAISAGISMO: Conceito e importância econômica do paisagismo e jardinocultura; Paisagismo ciência e Arte; Estilos de jardins; Elementos de paisagismo; Uso de softwares no Planejamento, elaboração, execução e manutenção de projeto de paisagismo urbano, rural, industrial e proteção; Estabelecimento e manejo de jardins; paisagismo como suporte social. **PLANTAS ORNAMENTAIS:** Classificação, produção e uso de plantas ornamentais; cadeia produtiva e pós-colheita. **FLORICULTURA:** Boas práticas na produção de flores de corte; Sistema de propagação, produção e pós-colheita de flores tropicais; Cadeia produtiva de flores de corte e em vaso; **ARBORIZAÇÃO URBANA:** Planejamento; implantação; monitoramento; manutenção e Gestão da arborização urbana. Sistema de comercialização, mercado interno e externo, e legislação aplicada a Jardinocultura e paisagismo.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALEXANDRE, M. A.V.; DUARTE, L.M.L.; CAMPOS, A. E. C. F. **Plantas Ornamentais: Doenças e Pragas**. Vol.I. 2008. 319p

FARIA, R.T.; ASSIS, A.M.; Colombo, R.C. **Paisagismo**. Editora: Mecenias. 141p. Edição: 2ª. 2018.

FILHO LIRA, J.A. **Paisagismo; elaboração de projetos e jardins**. Aprenda fácil. Edição 01. 2012.254p.



LORENZE, H., SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa Plantarum. 2001. 1088p.

LORENZI, H.; NOBLICK, L.R.; KAHN, F.; FERREIRA, E. **Flora brasileira Areceaceae (palmeiras)**. Nova Odessa Plantarum, 2010. 368p.

PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Florestas urbanas: planejamento para melhoria da qualidade de vida**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

SILVA, A.G.; PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Avaliando a Arborização Urbana: Aprenda Fácil**. Edição: 2^a.2017,296 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALMEIDA, H.J.S.; CARVALHO, G.E. **Cadeia produtiva de Flores tropicais e Plantas Ornamentais na Ilha de São Luís-Maranhão**, Banco do Nordeste/UEMA, Gráfica Tupy, São Luís, 28p. 2003.

BARBOSA, L. **Curso de paisagismo & Jardinagem**. Via Ecológica. Fortaleza. 44p. 2005.
BEZERRA, F.C.; PAIVA, W.O. d. **Perfil Tecnológico da Produção de Flores na Região do Maciço de Baturité**. Embrapa Agroindústria Tropical-CNPAT. Fortaleza. 32p. 1997.

BRANDÃO. H. A. **Manual Prático de Jardinagem**. Editora: Aprenda Fácil: 178p. Edição: 2^a. 2015.

MORELLI.M. R. S. **Jardins Sustentáveis**. Editora rigel. 184p. Edição: 1^a. 2012.
WENDLING., I. **Técnicas de Produção de Mudas de Plantas Ornamentais**. Aprenda Fácil. 259p. Edição: 1^a. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA - IBRAFLOR, 2013.

INSTITUTO MUNICIPAL DE PRODUÇÃO E RENDA-IPR, Flores Tropicais

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS (SBFPO). <https://ornamentalhorticulture.emnuvens.com.br/rbho>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARBORIZAÇÃO URBANA (SBAU) <https://sbaui.org.br> –



DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: PLANTIO DIRETO

CH: 60h

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.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BEEKER, Denizar Fermiano Beeker. **Desenvolvimento Sustentável**. 4. ed. São Paulo: Edunisc, 2002.

BERTONI, J. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícon, 2005.

SATURNINO, Helvécio Matana. **O meio Ambiente e o Plantio Direto**. Brasília: APDC, 1997.

SILVA, J M. **Métodos e culturas alternativas na agricultura familiar**. Campo Grande: UCDB, 2003.

THINBAU, CE. **Produção sustentável em florestas**. Belo Horizonte: Escriba Editora Gráfica Ltda, 2000

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

GASSEN, Dirceu. **Plantio direto o caminho do futuro**. 02. ed. Passo Fundo: Pe. Berthier, 1996.

SALTON, Jolio Cesar; HERNANI, Luiz Carlos; FONTES, Clarice Zanoni. **Sistema Plantio Direto**. Brasília: Embrapa, 1998.

GOULART, Augusto Cezar Pereira Goulart. Coleção 500 pergunta 500 respostas - **Sistema Plantio Direto**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2002.

MARTINS NETO, Déa Alécia Martins Netto; DURÃES, Graderico Ozanan Machado Drurães. Milheto - **Tecnologias de Produção e Agronegócio**. Brasília: Embrapa, 2005.



DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: PRÁTICAS E METODOLOGIAS EM DEFESA VEGETAL

CH: 60h

EMENTA:

Estudos e aplicações práticas de tópicos ligados a Defesa Vegetal. Práticas experimentais em bioecologia de insetos, biologia de fitopatógenos e plantas daninhas. Práticas experimentais em resistência de plantas à insetos e fitopatógenos. Estudos aplicados ao controle biológico de insetos, manejo de fitopatógenos e plantas daninhas. Elaboração de laudos técnicos nas áreas de entomologia, fitopatologia e plantas daninhas. Métodos de amostragem e controle de plantas daninhas. Dinâmica e Resíduos de Herbicidas no Ambiente.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AGRIOS, G.N. **Plant pathology**. (5a Ed.): New York, Acad Press, 2005.

ALFENAS, A.C.; MAFIA R.G. (Eds). **Métodos em Fitopatologia**. Editora UFV. 2007.

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

GOMES, F. P. **Curso de Estatística Experimental**. 15 ed. Piracicaba, FEALQ. 2009. 451p.

KISSMAN, K. G. **Plantas Infestantes e Nocivas**. (Tomos I, II, e III). Basf Brasileira S. A. 1991. 680p.

MONQUERO, P. A. (Org.). **Manejo de plantas daninhas nas culturas agrícolas**. São Carlos: Rima editora, 2014. 306 p.

OLIVEIRA, M. F. de; BRIGHENTI, A. M. (Eds.). **Controle de Plantas daninhas: métodos físico, mecânico, cultural, biológico e aleopatia**. Brasília-DF: Embrapa, 2018. 176 p.

NAKANO, O. **Entomologia Econômica**. Piracicaba. Editora: Independente, 2011. 464p.

SILVA, J. F.; MARTINS, D. **Manual de aulas práticas de plantas daninhas**. Jaboticabal: FUNEP, 2013. 184 p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AMORIM, L; REZENDE, J. A. M.; FILHO, A. B. **Manual de Fitopatologia – Princípios e Conceitos**. Volume I. 4ª Edição. 2011, 273p.



KIMATI, E.; AMORIM, L; REZENDE, J. A. M.; FILHO, A. B.; CAMARGO, L.E.A. **Manual de Fitopatologia** – Doenças das Plantas Cultivadas. Volume II. 4ª Edição. 2005. 665p.

LEITE, L. G.; FILHO, B. A.; ALMEIDA, J. E. M.; ALVES, S. B. **Produção de Fungos Entomopatogênicos**. Ribeirão Preto: A.S. Pinto, 2003. 92 p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres aquáticas, parasitas e tóxicas. 4. ed. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2008. 640 p.

MONQUERO, P. A. (Org.). **Aspectos da biologia e manejo das plantas daninhas**. São Carlos: RIMA editora, 2014. 430 p.

OLIVEIRA Jr., R.S. de; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. **Biologia e manejo de plantas daninhas**. Curitiba, PR: OMNIPAX Editora Ltda, 2011. 362p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS EM SISTEMAS ORGÂNICOS

CH: 60h

EMENTA:

Sistema de produção orgânica de hortaliças: histórico, importância nutricional, social, ambiental e perspectivas futuras. Potencialidades do agronegócio para produtos orgânicos. Planejamento da produção orgânica de hortaliças. Fertilizantes orgânicos de origem animal e Vegetal. Implantação e manejo da produção de hortaliças em sistema orgânico. Controle fitossanitário na produção de hortaliças orgânicas. Cultivo protegido de hortaliças orgânicas. Comercialização de hortaliças orgânicas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALCÂNTARA, F.A.; RESENDE, F.V. 2007. **Produção orgânica de hortaliças**: o produtor pergunta a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 308p.

ARAÚJO, F. F. **Horta orgânica. Produção independente**, 2006.

BORNE, H.R. **Produção de mudas de hortaliças**. Guaíba: L.E. Agropecuária, 1999. 189p.
FONTES, P.C.R. (ed.). 2005. **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa: UFV. 486p.

HENZ, G.P.; ALCÂNTARA, F.A.; RESENDE, F.V. 2007. **Produção orgânica de hortaliças**: o produtor pergunta a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 308p.



FILGUEIRA, F.A.R. 2008. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV. 421p.

PENTEADO, S. R. **Controle alternativo de pragas e doenças** – 3ª Ed. Valinhos: Ed. Via orgânica, 2010.

PENTEADO, S. R. **Defensivos alternativos e naturais** – 4ª Ed. Valinhos: Ed. Via orgânica, 2010.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico dos solos: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo. Nobel. 1990.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

NETO, J.F. 1995. **Manual de horticultura ecológica: autossuficiência em pequenos espaços**. São Paulo: Nobel. 141p.

SOUZA, J.L; RESENDE P. 2006. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil. 843 p.

ZAMBOLIM, L.; LOPES, C.A.; PICANÇO, M.C.; COSTA, H. 2007. **Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças**. Viçosa: UFV; DFP. 627p.

TRANI, P.E.; CARRIJO, O.A. 2004. **Fertirrigação em hortaliças**. Campinas: IAC. Boletim Técnico 196. 58p.

DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: SECAGEM E ARMAZENAMENTO DE GRÃOS

CH: 60h

EMENTA:

Propriedades dos grãos. Classificação de grãos. Psicrometria. Processos e métodos de beneficiamento e armazenamento. Unidades armazenadoras. Fluxo de processos. Sistemas de secagem e secadores. Aeração de grãos. Legislação. Deterioração de grãos armazenados. Pragas de grãos armazenados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ELIAS, Moacir Cardoso. **Manejo Tecnológico da Secagem e do Armazenamento de Grãos**. Pelotas: Santa Cruz, 2008. 367 p.

GRAEFF, Romeu. **Guia de Armazenagem - Manual Prático para Operar uma Unidade Armazenadora**. Porto Alegre: [s. n.], 2005. 222 p.

LORINI, Irineu; MIIKE, Lincoln Hiroshi; SCUSSEL, Vildes Maria; FARONI, Lêda Rita D'Antonino. **Armazenagem de grãos**. 2 ed. Jundiá: Instituto Bio Geneziz, 2018. 1000 p.

PUZZI, Domingos; ANDRADE, Armando Navarro de. **Abastecimento e armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666 p.

WEBER, Érico Aquino. **Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos**. Canoas: Editora Salles, 2005. 586 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LORINI, Irineu; KRZYZANOWSKI, Francisco Carlos; FRANÇA-NETO, José de Barros; HENNING, Ademir Assis; HENNING, Fernando Augusto. **Manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. E-book. (81 p.) Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/129311/1/Livropragas.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.

MACHADO JÚNIOR, Paulo Cláudio; REIS NETO, Stelito Assis dos. (org.) **Perdas em transporte e armazenagem de grãos: panorama atual e perspectivas**. Brasília, DF: Conab, 2021. E-book. (197 p.) Disponível em: <https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/outras-publicacoes>. Acesso em: 29 mar. 2021.

MILMAN, Mário José; PERES, Wilner Brod; LUZ, Carlos Alberto Silveira; LUZ, Maria Laura Gomes da Silva. **Equipamentos para pré-processamento de grãos**. Pelotas: Santa Cruz, 2014. 244 p.

SILVA, Juarez Sousa. **Secagem e armazenagem de produtos agrícolas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 502 p.

SILVA, Juarez Sousa; NOGUEIRA, Roberta Martins; ROBERTO, Consuelo Domenici. **Tecnologias de Secagem e Armazenagem para a Agricultura Familiar**. Viçosa: Editora Suprema, 2005. 138 p.



DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA: SISTEMAS AGROFLORESTAIS

CH: 60h

EMENTA:

Histórico. Desenvolvimento Sustentável. Ecologia dos sistemas agroflorestais. Classificação dos sistemas agroflorestais. Funções técnicas, ecológicas, sociais e econômicos. Espécies de uso múltiplo. Sistemas agroflorestais tradicionais e baseados na indução da regeneração natural. Desenhos e arranjos florestais. Utilização dos SAF para recuperação de áreas degradadas ou alteradas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2008. 2013 421p. ISBN 9788572693134 (broch.).

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 658 p. (Estudos rurais). ISBN 9788538600381 (broch.).

PENTEADO, Silvio Roberto. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 324 p. ISBN 85-763-0006-0

PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002. 549 p. ISBN 978-85-213-0004-2 (broch.)

STEENBOCK, Walter; VEZZANI, Fabiane Machado. **Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza**. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013. 139p. ISBN 978-85-908740-1-0(broch.)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002.

DUBOIS, J. C. L. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. v.1. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996.

KRISHNAMURTHY, L., ÁVILA, M. **Agroflorestaria básica**. n.3. México: PNUMA, 1999
VIVAN, J. L. **Agricultura e floresta: princípios de uma interação vital**. Guaíba: Agropecuária, 1998.



APÊNDICE B - Plano de Ação para elevação do Conceito ENADE

**COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO**

**PLANO DE AÇÃO
PARA ELEVAÇÃO DO CONCEITO ENADE
CURSO DE AGRONOMIA/CCA
(Plano Atualizado)**

São Luís, 01/02/2021



Direção do Centro Ciências Agrárias

Profa. Ana Maria Silva de Araújo

Direção do Curso de Agronomia

Profa. Maria Cristina da Silva Mendonça

Professores Núcleo Docente Estruturante (NDE):

Profa. Maria Cristina da Silva Mendonça (Presidente)

Profa. Ana Maria Aquino dos Anjos Ottatti

Profa. Ana Maria Silva de Araújo

Prof. Claudio Belmino Maia Profa. Gislane da Silva Lopes

Prof. Helder Luís Chaves Dias Prof. Lucilio Araújo Costa

Prof. José Ribamar Gusmão Araújo

Profa. Julianne Borralho de Andrade

Profa. Maria José Pinheiro Corrêa

Profa. Marlen Barros e Silva

Prof. Ronaldo Haroldo Nascimento

Prof. Thais Roseli Correa

Hidelbrando Pimenta Pires (Representante DA - Agronomia)

Professores Chefes de Departamento:

Prof. Antonio Magno Barros

Prof. Claudio Belmino Maia

Prof. Clodoaldo Cesar Malheiros Ferreira

Prof. Edvan Moreira

Prof. José de Ribamar Silva Barros

Prof. Lucílio Araújo Costa

Prof. Oswaldo Rodrigues Serra

Profa. Raquel Maria Trindade Fernandes

Prof. Ronaldo Haroldo Nascimento

São Luís, 01/02/2021



DIAGNÓSTICO

Plano de Ação

para elevação do conceito **ENADE**
Curso de Agronomia/CCA/UEMA

Diagnóstico do Curso de Agronomia

Quantidade total de estudantes	328
Quantidade total de professores	56
Média de professores por estudante	0,17
Quantidade de Estudantes inscritos no Enade(atual- 2019)	54

Série histórica na avaliação do curso

CONCEITOS	2007	2010	2013	2016	2019
Conceito Preliminar do Curso - CPC	3	3	4	3	3
Conceitos Enade	4	4	4	3	3



Série histórica na Avaliação do Curso Conselho Estadual de Educação - CEE

CONCEITO	MÉDIA FINAL		
	2003	2010	2015
CONCEITO DO CURSO NO CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO - CEE	3,71	4,0	4,0

Desempenho dos estudantes na última prova do Enade

MÉDIA	CURSO %	UF %	REGIÃO %	CAT.ADM. %	ORG.ACAD. %	BRASIL %
Formação Geral	43,1	38,7	42,5	42,9	42,5	39,6
Conhecimento Específico	49,0	52,5	54,7	57,4	57,1	55,0

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui.

Percepção dos estudantes sobre a prova do Enade

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

Desconhecimento do conteúdo %	Forma diferente de abordagem do conteúdo %	Espaço insuficiente para responder às questões %	Falta de motivação para fazer a prova %	Não teve qualquer tipo de dificuldade para responder à prova %
12,2	63,3	2,0	2,0	20,4

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui.

Percepção do Estudante sobre a prova

GRAU DE DIFICULDADE	Muito fácil %	Fácil %	Médio %	Difícil %	Muito difícil %
Formação Geral	0,0	6,1	71,4	22,4	0,0
Conhecimento Específico	0,0	0,0	73,5	26,5	0,0

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui.

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu

Não estudou ainda a maioria desses conteúdos %	Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu %	Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu %	Estudou e aprendeu muito desses conteúdos %	Estudou e aprendeu todos esses conteúdos %
0,0	4,1	20,4	67,3	8,2

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui.

Estatística das questões da prova – **FORMAÇÃO GERAL**

Questões Objetivas

Questão	Gabarito	Percentual de acerto do curso	Área de Conhecimento
1	*	-	Mudanças Climáticas
2	D	62,7	Diálogo entre o aspecto visual, sonoro etátil do texto verbal
3	C	66,7	Segurança alimentar e nutrição
4	B	49,0	Fornecimento de água à população
5	C	13,7	Território indígena
6	C	45,1	Feminicídio
7	D	56,9	Acessibilidade
8	B	72,5	Esgotamento Profissional

Questões Discursivas

Questão	Média do Curso	Desvio Padrão do Curso	Área de Conhecimento
1	28,2	24,6	Sustentabilidade Socioambiental
2	30,5	23,0	Articulação Setor Público x IES x Empresa

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui.

Estatística das questões da prova – CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Questões Objetivas

Questão	Gabarito	Percentual de acerto do curso	Professores	Área de Conhecimento
9	*	--	Ana Maria Silva de Araújo	Fertilidade do Solo
10	B	37,3	Fabício de Oliveira Reis/João José Mendes Silva/ Marlen Barros e Silva	Fisiologia Vegetal/Irrigação e Drenagem/Gênese, Morfologia e Classificação do Solo
11	B	82,4	Ariadne Enes Rocha/Kátia Pereira Coelho	Silvicultura/Mecanização e Máquinas Agrícolas
12	*	--	---	---
13	B	41,2	Ana Maria Silva de Araújo/Anselmo Baganha Raposo/Moisés Rodrigues Martins	Fertilidade do Solo/Estatística/ Experimentação Agropecuária
14	E	72,5	Juliane Borralho de Andrade/Taíssa Caroline Silva Rodrigues/ Antônio Solon Dias	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto/Cartografia e Georreferenciamento/Aptidão, Manejo e Conservação do Solo
15	B	31,4	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Agricultura Orgânica

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui

Estatística das questões da prova – CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Questões Objetivas

Questão	Gabarito	Percentual de acerto do curso	Professores	Área de Conhecimento
16	E	37,3	Josilda Junqueira Ayres Gomes /Cristoph Gehring	Agricultura Orgânica/Ecologia e Recursos Naturais
17	D	33,3	Fabício de Oliveira Reis/Josiane Marlle Guissem/ Moisés Rodrigues Martins	Fisiologia Vegetal/Sistema de produção de cana-de- açúcar, algodão, soja e sorgo/ Experimentação Agropecuária
18	D	72,5	Ester Azevedo do Amaral/ Kátia Pereira Coelho	Receituário Agrônomo/ Mecanização e Máquinas Agrícolas
19	E	25,5	Gislane da Silva Lopes/ Josiane Marlle Guissem	Entomologia Agrícola/ Sistema de Produção de arroz, feijão, mandioca e milho

20	D	21,6	Kátia Pereira Coelho/ Josiane Marlle Guiscem/	Mecanização e máquinas agrícolas/Sistema de produção de arroz, feijão, mandioca e milho
21	D	54,9	Josilda Junqueira Ayres Gomes/ Moisés Rodrigues Martins	Agroecologia/Melhoramento Genético Vegetal

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui

Estatística das questões da prova – **CONHECIMENTO ESPECÍFICO**

Questões Objetivas

Questão	Gabarito	Percentual de acerto do curso	Professores	Área de Conhecimento
22	A	88,2	Ariadne Enes Rocha	Sistemas Agroflorestais
23	*	--	Ester Azevedo do Amaral/ Ester Azevedo do Amaral	Receituário Agrônomo/ Introdução à Agronomia
24	**	--	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Agricultura Orgânica



25	C	74,5	Ester Azevedo do Amaral/ Kátia Pereira Coelho	Receituário Agrônomo/Mecanização e Máquinas Agrícolas
26	D	66,7	Josilda Junqueira Ayres Gomes	Produção e Tecnologia de Sementes
27	E	49,0	Paulo Henrique Aragão Catunda/Regina Stela de Melo Viana	Extensão e Associativismo Rural/Sociologia Rural
28	E	56,9	Ulson Serra Garcia	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários
29	C	58,8	Ariadne Enes Rocha	Sistemas Agroflorestais
30	A	23,5	Carlos Riedel Porto Carreiro/ Moisés Rodrigues Martins/Thaís Roseli Corrêa	Genética Agrônoma/Melhoramento Genético Vegetal/ Biotecnologia Agrônoma
31	C	74,5	José Ribamar Gusmão Araújo	Fruticultura

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui.

Estatística das questões da prova - **CONHECIMENTO ESPECÍFICO**

Questões Objetivas

Questão	Gabarito	Percentual de acerto do curso	Professores	Área de Conhecimento
32	A	41,2	Gislane da Silva Lopes/ Ester Azevedo do Amaral	Entomologia Agrícola/Receituário Agrônômico
33	**	--	Paulo Henrique Aragão Catunda/Regina Stela de Melo Viana	Extensão e Associativismo Rural/Sociologia Rural
34	A	58,8	Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati/ Fábio Pierre Fontenele Pacheco.	Agronegócios/Comercialização Agrícola
35	B	23,5	João Soares Gomes Filho/ José Ricardo Soares Telles deSouza/ Valene da Silva Amarante Junior	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui.

Estatística das questões da prova - **CONHECIMENTO ESPECÍFICO**

Questões Discursivas

Questão	Média do Curso	Desvio Padrão do Curso	Professores	Área de Conhecimento
3	28,0	22,9	Antônio Solon Dias	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo
4	42,5	25,9	Ana Maria Silva de Araújo/ Marlen Barros e Silva	Fertilidade do Solo/Gênese, Morfologia e Classificação do Solo
5	38,9	21,5	Maria Rosângela Malheiros Silva/ Ester Azevedo do Amaral	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas/Receituário Agrônomo

Fonte: Relatório Enade/ INEP

A partir do Relatório Enade do Curso, insira os dados aqui

Distribuição das respostas dos concluintes a questões selecionadas do Questionário do Estudante

Questões	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
Q27 – As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.	0,0	2,0	3,9	13,7	25,5	54,9
Q31 – O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua consciência ética para o exercício profissional.	0,0	3,9	3,9	13,7	31,4	47,1
Q38 – Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.	0,0	0,0	15,7	33,3	31,4	19,6
Q47 – O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	2,0	0,0	15,7	31,4	29,4	19,6
Q57 – Os professores demonstram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.	0,0	0,0	11,8	17,6	37,3	33,3

Distribuição das respostas dos concluintes a questões selecionadas dos Questionário do Estudante

Questões	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
Q60 – O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.	0,0	2,0	5,9	17,6	29,4	41,2
Q61 – As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.	0,0	2,0	5,9	13,7	37,3	41,2
Q62 – Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequadas para a quantidade de estudantes.	3,9	5,9	9,8	19,6	43,1	17,6
Q63 – Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.	2,0	5,9	5,9	25,5	45,1	15,7
Q64 – A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.	2,0	3,9	15,7	9,8	43,1	23,5

META próximo Enade: conceito 4

Formação Geral

Meta Percentual de acerto 56,03%

Formação Específica

Meta Percentual de acerto 68,6 %

Diante das ações que estão sendo desenvolvidas, qual o conceito Enade esperado?

1() 2() 3() 4(x) 5()



PLANO DE AÇÃO PARA ELEVAÇÃO DO CONCEITO ENADE

CURSO DE AGRONOMIA/CCA/UEMA

PLANO DE CURTO PRAZO

FEVEREIRO / JULHO 2021

Plano de Curto Prazo - Fevereiro / Julho 2021

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
FEV-ABR/2021	Pandemia do coronavírus	<ul style="list-style-type: none">• Intensificar o relacionamento com as turmas, criando grupos de comunicação, utilizando o recurso do whatsapp gratuito;• Identificar e adotar providências para sanar dificuldades de alunos com o acesso à internet e conseqüentemente no aprendizado em aulas remotas;• Tornar atrativos aos alunos a apresentação e os conteúdos das aulas remotas;• Fornecer PDF's de textos complementares e cobrar resenhas; fornecer vídeos ilustrativos dos assuntos abordados.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso Agronomia• Professores

Plano de Curto Prazo - Fevereiro / Julho 2021

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
FEV – MAR / 2021	Baixo nível intelectual dos ingressantes no curso de Agronomia	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar Programa de Nivelamento para os alunos que entram no curso nas áreas de Português, Matemática, Química e Biologia a ser desenvolvido na primeira semana de início das aulas, verificando a viabilidade de contabilização de horas para inserção como Atividades Complementares.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso Agronomia• NDE• PROG• Parceria Professor/Aluno Departamento de Letras, DEMATI/ Biologia e Química.
FEV/ 2021	Identificar os alunos que farão o próximo ENADE (ENADE /2022)	<ul style="list-style-type: none">• Efetuar levantamento dos concluintes de 2022;	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso Agronomia

Plano de Curto Prazo Fevereiro / Julho 2021

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
FEV – MAR / 2021	Desinteresse dos concluintes em relação à prova do ENADE.	<ul style="list-style-type: none">• Sensibilizar os alunos desde o primeiro período sobre os processos de avaliação internas e externas que o curso de Graduação é submetido e principalmente com relação ao ENADE, sendo este um trabalho contínuo a ser desenvolvido em todas as disciplinas ministradas no curso, internalizando assim a cultura da avaliação.• Destacar a importância do Conceito ENADE para a Universidade e para o profissional egresso de um curso bem avaliado, realizando palestras e seminários.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso Agronomia• NDE• Professores.

Plano de Curto Prazo Fevereiro / Julho 2021

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
FEV/JUL /2021	Falta de divulgação dos órgãos colegiados responsáveis pela gestão acadêmica do curso: Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar divulgação aos discentes dos órgãos Colegiados que integram a estrutura de gestão acadêmica do curso, visando proporcionar conhecimento sobre suas atribuições didático- pedagógicas;• Aproximar os discentes do grupo de docentes que integra o NDE, ressaltando a atuação e responsabilidade permanente desta equipe na melhoria da qualidade do curso, tornando-a referência para os alunos, estreitando assim os laços dos protagonistas do processo de ensino/aprendizagem.• Informar, divulgar e efetivar a participação do representante dos alunos no NDE, Colegiado de Curso e reunião de Departamentos.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso Agronomia• NDE• Chefes de Departamento• Diretório Acadêmico

Plano de Curto Prazo - Fevereiro / Julho 2021

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
FEV/JUL /2021	Socialização da contextualização das questões da Prova ENADE 2019.	<ul style="list-style-type: none">Fazer acontecer a discussão e análise do Relatório do curso de Agronomia com os resultados do ENADE 2019, enfatizando o percentual de acerto dos alunos em todos os níveis, envolvendo os Chefes de Departamento, Professores e Alunos, sob a coordenação do NDE e Direção do Curso.	<ul style="list-style-type: none">Direção do Curso AgronomiaNDE.Chefes de DepartamentoProfessores do Curso de Agronomia.
FEV/MAR /2021	Atualizar referências bibliográficas das disciplinas ofertadas no curso.	<ul style="list-style-type: none">Efetivar levantamento e atualizar as referências bibliográficas básicas e complementares, que subsidiarão teoricamente o conteúdo programático das disciplinas obrigatórias e optativas.	<ul style="list-style-type: none">Professores de todos os Departamentos com oferta de disciplinas para o curso de Agronomia.

Plano de Curto Prazo - Fevereiro / Julho 2021

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
FEV/MAR /2021	Atualizar ementas e conteúdos programáticos das disciplinas.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar, reformular e atualizar as ementas e planos de ensino das disciplinas obrigatórias e optativas, observando a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade dos componentes curriculares;• Rever o ementário e planos de ensino das disciplinas do Núcleo Básico, buscando aplicação prática de seus conteúdos na área de Agronomia, possibilitando a compreensão do processo ensino e aprendizagem como sistêmico e não como uma abordagem ou leitura estanquede conceitos e teorias.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso Agronomia• NDE• Departamentos.• Professores de todos os Departamentos com oferta de disciplinas para o curso de Agronomia



PLANO DE MÉDIO PRAZO
AGOSTO 2021 / MARÇO 2022

Plano de Médio Prazo - Agosto 2021 / Março 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
AGO/2021 A MAR/2022	Acompanhar os alunos que farão o próximo ENADE(ENADE /2022). Sanar as dificuldades de entendimento do conteúdo específico ministrado no curso.	<ul style="list-style-type: none">● Realizar o acompanhamento dos alunos a cada semestre, aplicando e avaliando questionário de satisfação e eficiência de aprendizado;● Identificar e realizar acompanhamento permanente dos alunos com maior deficiência e tentar recuperá-los.● Associar o conteúdo teórico com as possíveis realidades na prática, em todas as disciplinas, fazendo com que o aluno perceba a utilidade e aplicação do conhecimento teórico.● Concluir as aulas com questões no estilo ENADE sobre o assunto abordado, buscando a fixação do conteúdo ministrado.	<ul style="list-style-type: none">● Direção do Curso Agronomia● NDE.● Chefes de Departamento.● Professores● Diretório Acadêmico.● Professores de todos os Departamentos com oferta de disciplinas para o curso de Agronomia.

Plano de Médio Prazo - Agosto 2021 / Março 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
AGO/2021 A MAR/2022	Acompanhamento do conteúdo das Ementas das Disciplinas.	<ul style="list-style-type: none">• Avaliar o conteúdo das disciplinas e a aplicação das estratégias metodológicas e didáticas pelo professor para atingir os objetivos propostos, através da aplicação de questionário aos alunos do curso, para cada componente curricular ao final de cada semestre letivo, inclusive com questões retiradas do questionário do estudante do exame ENADE, visando familiarizar o discente com os questionamentos do Exame Nacional;• Encaminhamento dos Planos de Ensino de todas as disciplinas também à Direção do Curso e NDE, além do encaminhamento hoje já realizado aos Departamentos, cujas disciplinas estão vinculadas, objetivando melhor controle do cumprimento do conteúdo ministrado.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso• Agronomia• NDE• Chefes de Departamento• Alunos

Plano de Médio Prazo - Agosto 2021 / Março 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
AGO/2021 A MAR/2022	Preparar o discente para o estilo de prova ENADE	<ul style="list-style-type: none">• Realizar simulados semestrais no formato ENADE, com perguntas relativas às disciplinas cursadas no período;• Adoção por parte dos professores, de avaliações que utilizem perguntas discursivas e optativas no formato ENADE, com utilização de gráficos, tabelas, que levem à melhoria da capacidade de leitura e interpretação pelos discentes;• Implantar a rotina semestral de palestras e/ou lives, assim como cursos de aperfeiçoamento para os discentes sobre assuntos atualizados na área de agricultura e pecuária, que despertem o interesse dos alunos, inserindo temas também sugeridos pelo Diretório Acadêmico.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso• Membros NDE• Professores• Diretório Acadêmico

Plano de Médio Prazo - Agosto 2021 / Março 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
AGO/2021A MAR/2022	Uso de Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs)	<ul style="list-style-type: none">• Intensificar o uso de tecnologias de comunicação e informação (TICs) como estratégias metodológicas e didáticas, inclusive com o retorno das aulas presenciais;	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso• NDE• Professores
AGO/2021A MAR/2022	Realização de Aulas Práticas	<ul style="list-style-type: none">• Adotar os procedimentos administrativos necessários definidos na Resolução 1265/2017-CEPE/UEMA para viabilização das aulas práticas, com a apresentação do Projeto de Aula de Campo pelo docente solicitante e a aprovação pelo Colegiado do Curso semestralmente, no início do período letivo, juntamente com o Plano de Ensino;	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso de Agronomia• CCA• Chefes de Departamento• Professores

Plano de Médio Prazo - Agosto 2021 / Março 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
AGO/2021A MAR/2022	Realização de Aulas Práticas/Estágios	<ul style="list-style-type: none">• Cumprir com as aulas práticas programadas e aprovadas pelo Colegiado do curso para realização em ambientes fora da sala de aula (laboratórios ou em campo), visando efetivar a articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos;• Realização de Dia de Campo, preferencialmente ao final do semestre, de assuntos variados, com a participação de alunos formandos ou não, e com parceria com órgãos ou empresas de pesquisa e/ou empresas privadas na área de agricultura/pecuária;	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso de Agronomia• CCA• Chefes de Departamento• Professores



Plano de Médio Prazo - Agosto 2021 / Março 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
AGO/2021A MAR/2022	Realização de Aulas Práticas/Estágios	<ul style="list-style-type: none">Incentivar/priorizar a realização de estágio supervisionado obrigatório fora da UEMA, em instituições como: EMBRAPAS e similares, Fazendas e Empresas Rurais, objetivando proporcionar experiências diversificadas na formação profissional do discente.	<ul style="list-style-type: none">Direção do Curso de AgronomiaCCAChefes de DepartamentoProfessores



PLANO DE LONGO PRAZO ABRIL / NOVEMBRO 2022



Plano de longo prazo - Abril 2021 / Novembro 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
ABR A NOV/2022	Conhecimento do questionário do estudante	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar aos alunos, antes do prazo de resposta no sistema, o conhecimento do Questionário do estudante, que integra o processo avaliativo do ENADE, destacando que deve ser preenchido on-line, na página do INEP, na Internet;• Esclarecer aos discentes a finalidade do questionário do estudante: conhecer o perfil socioeconômico e cultural dos concluintes do curso; visualizar aspectos do curso que interferem no desempenho dos discentes: processo ensino- aprendizagem, organização do curso, do currículo e da atividade dos docentes.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso• NDE



Plano de longo prazo - Abril 2021 / Novembro 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
ABR A NOV/2022	Atualizar acervo bibliográfico e aumentar a quantidade de volumes/títulos na Biblioteca Central e Setorial do curso de Agronomia	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="772 414 1449 799">● Solicitar da Universidade a aquisição de acervo bibliográfico (impresso e virtual) em conformidade com a bibliografia básica e complementar contida nos planos de ensino das disciplinas e consequente incorporação ao acervo da respectiva Biblioteca, objetivando dar suporte teórico ao conteúdo programático a ser abordado nos componentes curriculares;<li data-bbox="772 856 1449 1199">● Solicitar aos docentes a atualização periódica da bibliografia de suas respectivas disciplinas, a fim de que a Universidade tenha o subsídio necessário para processar as aquisições solicitadas através do Plano de Gestão Anual-PGA, visando atender as referências bibliográficas que os estudantes necessitam.	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1449 371 1787 414">● Direção do Curso<li data-bbox="1449 428 1787 471">● CCA<li data-bbox="1449 485 1787 571">● Chefes de Departamento<li data-bbox="1449 585 1787 628">● Professores

Plano de longo prazo - Abril 2021 / Novembro 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
ABR A NOV/2022	Reforço do conhecimento específico do Curso. Interação dos alunos e divulgação dos projetos de extensão e pesquisa desenvolvidos com a participação dos discentes do curso.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar com os alunos as temáticas que necessitam de reforço, próximo à realização do exame, com o envolvimento do Diretório Acadêmico na definição dos temas.• Promover atividades de interação social, criando o “Dia da Cultura, Arte e Ciência no curso de Agronomia”, a ser realizado no início do 1º semestre de cada ano letivo, visando oportunizar maior convivência, assim como divulgar talentos dos alunos na música, poesia, artesanato e divulgar os trabalhos acadêmicos de professores e alunos;• Convidar egressos do Curso de Agronomia para socializar suas experiências profissionais, locais de inserção no mercado de trabalho, visando a motivação e conhecimento da realidade profissional dos nossos alunos;	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso• CCA• Chefes de Departamento• Professores

Plano de longo prazo - Abril 2021 / Novembro 2022

Data	Desafios encontrados	Ações para superação	Responsáveis
ABR A NOV/2022	Participação em eventos.	<ul style="list-style-type: none">• Divulgar, incentivar e proporcionar meios para a participação dos alunos em eventos realizados dentro e fora da UEMA;• Elaborar calendário para celebrar datas comemorativas de temas vinculados a recursos naturais (água, solo) e às áreas de atuação da Agronomia, com realização de atividades, debates, reflexões, gincanas, destacando a importância da preservação e uso sustentável desses recursos para sobrevivência dos ecossistemas do planeta, com a participação dos discentes e comunidade do entorno.	<ul style="list-style-type: none">• Direção do Curso• NDE• Diretório Acadêmico

Demandas à Gestão do Polo (CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS-CCA)

- Reestruturação da sala de informática com a aquisição de novos computadores, considerando que dos 06(seis) existentes apenas 2 (dois) funcionam precariamente, além do mobiliário necessário (bancadas e cadeiras) e acesso à internet;
- Viabilização dos meios necessários para a realização de aulas práticas: veículo para transporte, recursos, principalmente no que se refere às atividades de campo, dando cumprimento à Resolução 1265/2017- CEPE/UEMA, que estabelece os procedimentos regulamentares para realização das aulas de campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da UEMA;
- Solicitação de aquisição de acervo bibliográfico físico atualizado e bibliotecas virtuais para disponibilização aos alunos da Graduação.

Demandas à Gestão do Polo (CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS-CCA)

- Viabilizar as condições necessárias de segurança (vigilância, câmeras de monitoramento e muro de alvenaria) na Fazenda Escola para que possa ser mais utilizada para realização das atividades práticas, de pesquisa e ensino do curso de Agronomia;
- Possibilitar os meios necessários (insumos, equipamentos e mão de obra) para criação de uma área experimental fixa para desenvolvimento das atividades práticas das diversas disciplinas do curso de Agronomia;
- Promover melhorias estruturais e de equipamentos nos laboratórios, visando a utilização pelos alunos da Graduação;
- Solicitar capacitação para os docentes do curso de Agronomia em Metodologias Ativas, buscando profissionais especializados na área.



Demandas à Gestão do Polo (CURSO DE AGRONOMIA)

- Divulgar semestralmente em mural o nome e função de todos os servidores e estagiários vinculados à Direção do Curso de Agronomia para amplo conhecimento de todos;
- Solicitar capacitação para os docentes do curso de Agronomia em Metodologias Ativas, buscando profissionais especializados na área.
- Solicitação de aquisição de acervo bibliográfico físico atualizado e bibliotecas virtuais para disponibilização aos alunos da Graduação;
- Incentivar a participação dos alunos na realização sistemática de avaliações semestrais, objetivando visualizar aspectos das disciplinas (planos de ensino, conteúdo, etc), atuação dos professores vinculados aos Departamentos, infraestrutura, serviços de apoio ao discente, aprendizagem, autoavaliação, inerentes ao Processo Avaliativo dos cursos de Graduação-AVALGRAD;



Demandas à Gestão do Polo (CURSO DE AGRONOMIA)

- Divulgar aos Chefes de Departamento a Resolução nº 1265/2017- CEPE/UEMA, que estabelece o procedimento regulamentar das Aulas de Campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da UEMA;
- Avaliar os problemas e dificuldades que geram instabilidade de funcionamento da Empresa Júnior do Curso de Agronomia, visando apoiar e estimular a participação dos alunos, pois esta é uma forma de aproximar os acadêmicos e a Universidade do mercado de trabalho e incentivar o empreendedorismo através da realização de consultorias, projetos ou capacitações nos diversos campos de atuação da Agronomia;
- Proporcionar maior visibilidade social ao curso de Agronomia com a divulgação de resultados de pesquisas de interesse para o produtor, assim como inserção em programas televisivos voltados para o setor rural;



Demandas à Gestão do Departamento/CCA

- Viabilizar maior integração dos professores vinculados ao Departamento pertencentes a mesma área de conhecimento, visando atransdisciplinaridade e interdisciplinaridade;
- Estimular a realização de aulas práticas compartilhadas entre professores de duas ou mais disciplinas, dentro e fora da Fazenda Escola, gerando assim economicidade e interação entre as áreas e possibilitando a integração da teoria e prática nas disciplinas do curso;
- Incentivar a participação dos professores na realização sistemática de avaliações semestrais, objetivando visualizar aspectos das disciplinas (planos de ensino, conteúdo, etc), atuação dos professores vinculados aos Departamentos, infraestrutura, serviços de apoio ao discente, aprendizagem, autoavaliação, inerentes ao Processo Avaliativo dos cursos de Graduação-AVALGRAD;



Demandas à Gestão do Polo (CURSO DE AGRONOMIA/CCA)

- Manter em condições adequadas de higiene e funcionalidade os ambientes destinados à aulas teóricas (salas de aula) e práticas, assim como os banheiros, com disponibilidade dos materiais necessários (papel higiênico e sabão);
- Realizar junto aos usuários (alunos e servidores) campanha de sensibilização para manutenção dos ambientes de uso comum em condições adequadas de limpeza e preservação da infraestrutura.

Demandas à Gestão do Departamento/CCA

- Viabilizar maior integração dos professores vinculados ao Departamento pertencentes a mesma área de conhecimento, visando atransdisciplinaridade e interdisciplinaridade;
- Viabilizar maior integração dos professores vinculados ao Departamento pertencentes a mesma área de conhecimento, visando atransdisciplinaridade e interdisciplinaridade;
- Estimular a realização de aulas práticas compartilhadas entre professores de duas ou mais disciplinas, dentro e fora da Fazenda Escola, gerando assim economicidade e interação entre as áreas e possibilitando a integração da teoria e prática nas disciplinas do curso.
- Viabilizar maior integração dos professores vinculados ao Departamento pertencentes a mesma área de conhecimento, visando atransdisciplinaridade e interdisciplinaridade;
- Revisão da forma como os professores ministram suas disciplinas, devendo proporcionar incentivo à leitura e à escrita por parte dos discentes;
- Acompanhamento permanente das disciplinas vinculadas ao Departamento, juntamente com a Direção do Curso, a fim de identificar aquelas com maior índice de reprovação, evasão, deficiência de práticas, reclamações dos alunos etc;



- Verificar a necessidade de reformulação de disciplinas, principalmente com relação ao número de professores por disciplina, enfatizando as disciplinas voltadas para a área de produção;
- Verificar a necessidade de reformulação de disciplinas, principalmente com relação ao número de professores por disciplina, enfatizando as disciplinas voltadas para a área de produção;
- Verificar a possibilidade de maior aproveitamento no curso de graduação dos professores que atuam na pós-graduação e que têm o título de pós-doutorado em outras atividades além da pesquisa;
- Adotar metodologias ativas e adequadas às disciplinas vinculadas ao Departamento, sempre que possível;
- Solicitar aos docentes a atualização periódica da bibliografia de suas respectivas disciplinas;
- Aprovação em Assembleia Departamental, bem como no Colegiado do Curso, das aulas práticas a serem realizadas por disciplinas no semestre letivo, como forma da Direção do curso tomar conhecimento das atividades práticas que estão sendo desenvolvidas e cobrar dos professores e Departamentos aquelas que não estão sendo realizadas;
- Viabilizar maior integração dos professores vinculados ao Departamento pertencentes a mesma área de conhecimento, visando a transdisciplinaridade e interdisciplinaridade;



- Estimular a realização de aulas práticas compartilhadas entre professores de duas ou mais disciplinas, dentro e fora da Fazenda Escola, gerando assim economicidade e interação entre as áreas e possibilitando a integração da teoria e prática nas disciplinas do curso;
- Divulgar entre os docentes a Resolução nº 1265/2017-CEPE/UEMA, que estabelece o procedimento regulamentar das Aulas de Campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da UEMA.
- Incentivar a participação dos professores na realização sistemática de avaliações semestrais, objetivando visualizar aspectos das disciplinas (planos de ensino, conteúdo, etc), atuação dos professores vinculados aos Departamentos, infraestrutura, serviços de apoio ao discente, aprendizagem, autoavaliação, inerentes ao Processo Avaliativo dos cursos de Graduação-AVALGRAD;



Demandas à Gestão Central (CURSO DE AGRONOMIA/CCA)

- Reestruturação da sala de informática com a aquisição de novos computadores, considerando que dos 06(seis) existentes apenas 2(dois) funcionam precariamente, além do mobiliário necessário (bancadas e cadeiras) e acesso à internet;
- Solicitação de construção de Laboratório de Informática e disponibilização de equipamentos para atender as disciplinas do Curso de Agronomia que necessitam da utilização de software para desenvolvimento de tarefas específicas;
- Viabilização dos meios necessários para a realização de aulas práticas: veículo para transporte, recursos, principalmente no que se refere às atividades de campo, dando cumprimento à Resolução 1265/2017- CEPE/UEMA, que estabelece os procedimentos regulamentares para realização das aulas de campo vinculadas às disciplinas dos cursos de Graduação da UEMA;
- Solicitação de aquisição de acervo bibliográfico físico atualizado e bibliotecas virtuais para disponibilização aos alunos da Graduação;
- Viabilizar as condições necessárias de segurança (vigilância, câmeras de monitoramento e muro de alvenaria) na Fazenda Escola para que possa ser mais utilizada para realização das atividades práticas, de pesquisa e ensino do curso de Agronomia;



- Possibilitar os meios necessários (insumos, equipamentos e mão de obra) para criação de uma área experimental fixa para desenvolvimento das atividades práticas das diversas disciplinas do curso de Agronomia;
- Promover melhorias estruturais e de equipamentos nos laboratórios, visando a utilização pelos alunos da Graduação;
- Contratação/Realização de Concurso Público para suprir as necessidades de pessoal de campo na Fazenda Escola de São Luís e nos laboratórios do curso de Agronomia;
- Proporcionar maior visibilidade social ao curso de Agronomia com a divulgação de resultados de pesquisas de interesse para o produtor, assim como inserção em programas televisivos voltados para o setorrural;
- Ampliação e/ou manutenção das bolsas BATI para os laboratórios do curso de Agronomia;
- Aumento do número de bolsas de Monitoria para o curso de Agronomia;
- Viabilizar apoio ao Núcleo de Extensão e Desenvolvimento-LABEX para o desenvolvimento dos projetos de extensão.

APÊNDICE C - Componentes Curriculares de Núcleo Específico, Comum e Livre do Curso de Engenharia Agrônômica, segundo a Grande Área/ Área/Subárea por Departamento.

Quadro 1 - Componentes curriculares de Núcleo Específico, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Economia Rural

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural.	Legislação, Política Agrária e Ambiental.

Fonte: Departamento Economia Rural/CCA/UEMA

Quadro 2 - Componentes curriculares de Núcleo Específico, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Engenharia Agrícola

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/Agronomia/Agrometeorologia	Agrometeorologia
02	Ciências Agrárias /Agronomia/Ciência do Solo	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo
03	Ciências Agrárias/ Agronomia/Ciência do Solo	Mineralogia e Gênese do Solo
04	Ciências Agrárias/ Agronomia/Ciência do Solo	Nutrição Mineral de Plantas
05	Ciências Agrárias / Engenharia Agrícola/Engenharia de Água e Solo	Hidráulica Aplicada
06	Ciências Agrárias / Recursos Florestais e Engenharia Florestal/Conservação da Natureza	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas
07	Ciências Agrárias/ Engenharia Agrícola/Engenharia de Água e Solo	Irrigação e Drenagem
08	Ciências Exatas e da Terra/ Geociências/Geodesia	Topografia e Cartografia
09	Ciências Agrárias/ Agronomia/Ciência do Solo	Propriedades e Classificação do Solo

Fonte: Departamento Engenharia Agrícola/CCA/UEMA

Quadro 3 - Componentes curriculares de Núcleo Específico, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas.
02	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Entomologia Agrícola.
03	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Fitopatologia.
04	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Fitopatologia Aplicada.
05	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Receituário Agrônomo.
06	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Agroecologia e Agricultura Orgânica
07	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Biotecnologia Agrônoma.
08	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Fruticultura.
09	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Iniciação à Agronomia.
10	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Melhoramento Genético Vegetal.
11	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Olericultura.
12	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Produção e Tecnologia de Sementes
13	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Sistemas de Produção de Arroz, Feijão Mandioca e Milho.
14	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Sistemas de Produção de Cana-de-açúcar, Algodão, Soja e Sorgo.
15	Ciências Agrárias/ Ciências e Tecnologia de Alimentos/ Tecnologia dos Alimentos.	Tecnologia de Produtos Agropecuários
16	Ciências Exatas e da Terra / Probabilidade e Estatística/ Probabilidade e Estatística Aplicadas	Experimentação Agropecuária
17	Ciências Agrárias/ Recursos Florestais e Engenharia Florestal/ Silvicultura	Silvicultura
18	Ciências Agrárias/ Ciência e Tecnologia de Alimento/ Ciência de Alimentos	Fisiologia e Manejo de Pós-Colheita

Fonte: Departamento Fitotecnia e Fitossanidade/CCA/UEMA

Quadro 4 - Componentes curriculares de Núcleo Específico, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Zootecnia

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Zootecnia/ Produção Animal	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte
02	Ciências Agrárias/ Zootecnia/ Produção Animal	Criação de Animais de Grande Porte

Fonte: Departamento Zootecnia/CCA/UEMA

Quadro 5 - Componentes curriculares de Núcleo Específico, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Biologia

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Biológicas/ Botânica/ Morfologia Vegetal	Anatomia e Morfologia Vegetal
02	Ciências Biológicas/ Botânica/ Taxonomia Vegetal	Sistemática Vegetal
03	Ciências Biológicas/ Morfologia/ Anatomia Ciências Biológicas/ Fisiologia geral	Anatomia e Fisiologia Animal
04	Ciências Biológicas/ Bioquímica/ Química das Macromoléculas	Bioquímica
05	Ciências Biológicas/Ecologia/ Ecologia dos Ecossistemas	Ecologia e Recursos Naturais
06	Ciências Biológicas/ Botânica/ Fisiologia Vegetal	Fisiologia Vegetal
07	Ciências Biológicas/ Genética/ Genética Vegetal	Genética Agrônoma

Fonte: Departamento Biologia/CECEN/UEMA

Quadro 6 - Componentes curriculares de Núcleo Específico, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Matemática e Informática

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Exatas e da Terra / Matemática/ Matemática Aplicada	Calculo Diferencial e Integral
02	Ciências Exatas e da Terra / Matemática/ Matemática Aplicada	Álgebra Linear e Geometria Analítica

Fonte: Departamento Matemática e Informática/ CECEN/UEMA

Quadro 7 - Componentes curriculares de Núcleo Específico, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Química

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Exatas e da Terra / Química/ Química Analítica	Fundamentos de Química
02	Ciências Exatas e da Terra / Química/ Química Analítica	Química Analítica

Fonte: Departamento Química / CECEN/UEMA

Quadro 8 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Economia Rural

Núcleo Comum		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias /Agronomia/ Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio.	Agronegócios
02	Ciências Sociais Aplicadas/ / Economia / Economias Agrária e dos Recursos Naturais	Economia Rural
03	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Economia e Administração Rural	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários
04	Ciências Agrárias / Agronomia/ Extensão	Extensão e Associativismo Rural
05	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Economia e Administração Rural	Planejamento e Administração Rural
06	Ciências Humanas/ Sociologia/ Sociologia Rural	Sociologia Rural

Fonte: Departamento Economia Rural/CCA/UEMA

Quadro 9 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Engenharia Agrícola

Núcleo Comum		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Agronomia/Ciência do Solo	Fertilidade do Solo
02	Ciências Agrárias/ Engenharia Agrícola /Máquinas e Implementos Agrícolas	Mecanização e Máquinas Agrícolas
03	Ciências Exatas e da Terra/ Geociências/Sensoriamento Remoto	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto
04	Ciências Agrárias/ Engenharia Agrícola/Construções e Ambiência	Construções Rurais

Fonte: Departamento Engenharia Agrícola/CCA/UEMA

Quadro 10 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade

Núcleo Comum		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Entomologia

Fonte: Departamento Fitotecnia e Fitossanidade/CCA/UEMA

Quadro 11 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Zootecnia

Núcleo Comum		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Zootecnia/ Produção Animal	Fundamentos de Zootecnia
02	Ciências Agrárias/ Zootecnia / Pastagem e Forragicultura	Forragicultura

Fonte: Departamento Zootecnia/CCA/UEMA

Quadro 12 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Biologia

Núcleo Específico		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Biológicas/ Microbiologia/ Biologia e Fisiologia dos Microrganismos	Microbiologia

Fonte: Departamento Biologia/ CECEN/UEMA

Quadro 13 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Matemática e Informática

Núcleo Comum		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Exatas e da Terra / Probabilidade e Estatística/ Estatística	Estatística

Fonte: Departamento Matemática e Informática/ CECEN/UEMA

Quadro 14 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Física

Núcleo Comum		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Exatas e da Terra/ Física/ Física Geral	Física

Fonte: Departamento Física/ CECEN/UEMA

Quadro 15 - Componentes curriculares de Núcleo Comum, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Educação e Filosofia

Núcleo Comum		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Educação/ Ensino-aprendizagem/ Métodos e Técnicas de Ensino	Metodologia Científica

Fonte: Departamento Educação e Filosofia/ CECEN/UEMA

Quadro 16 - Componentes curriculares de Núcleo Livre, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Economia Rural

Núcleo Livre		
Ord.	Grande Área/Área/Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Avaliação e Perícias	Avaliação e Perícias Rurais

Fonte: Departamento Economia Rural/CCA/UEMA

Quadro 17 - Componentes curriculares de Núcleo Livre, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Engenharia Agrícola

Núcleo Livre		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Ciência do Solo	Biologia do Solo
02	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Ciência do Solo	Plantio Direto
03	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Microbiologia Agrícola
04	Ciências Exatas e da Terra/ Geociências/ Sensoriamento Remoto	Agricultura de Precisão
05	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Ciência do Solo	Adubos e Adubações

Fonte: Departamento Engenharia Agrícola/CCA/UEMA

Quadro 18 - Componentes curriculares de Núcleo Livre, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Fitotecnia e Fitossanidade

Núcleo Livre		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Acarologia Agrícola
02	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitossanidade	Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal
03	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas
04	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Fruteiras Nativas



05	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Produção de Hortaliças em Sistemas Orgânicos
06	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Análise e Qualidade de Sementes
07	Ciências Agrárias/ Agronomia/ Fitotecnia	Secagem e Armazenamento de Grãos
08	Ciências Biológicas/ Botânica / Fisiologia Vegetal	Cultura de Tecidos Vegetais
09	Ciências Agrárias/ Recursos Florestais e Engenharia Florestal/ Silvicultura	Sistemas Agroflorestais
10	Ciências Agrárias/ Agronomia / Floricultura, Parques e Jardins.	Paisagismo e Jardinocultura
11	Educação/ Ensino-aprendizagem/ Métodos e Técnicas de Ensino	Escrita e Comunicação Científica na Agronomia

Fonte: Departamento Fitotecnia e Fitossanidade/CCA/UEMA

Quadro 19 - Componentes curriculares de Núcleo Livre, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Zootecnia

Núcleo Livre		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Ciências Agrárias/ Zootecnia/ Produção Animal	Apicultura
02	Ciências Agrárias/ Zootecnia / Nutrição e Alimentação Animal	Alimentos e Alimentação Animal
03	Ciências Agrárias/ Zootecnia/ Genética e Melhoramento dos Animais Domésticos	Melhoramento Genético Animal

Fonte: Departamento Zootecnia/CCA/UEMA

Quadro 20 - Componentes curriculares de Núcleo Livre, segundo a Grande Área/ Área/ Subárea do Departamento Letras

Núcleo Livre		
Ord.	Grande Área/ Área/ Subárea	Disciplinas
01	Linguística, Letras e Artes/ Letras/ Libras	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Fonte: Departamento Letras/ CECEN/UEMA



APÊNDICE D - Equivalência entre as disciplinas da Estrutura Curricular Unificada de 2014 e as disciplinas da Estrutura Curricular Unificada Proposta para 2023 no Curso de Engenharia Agrônômica.

EQUIVALENCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNÔMICA									
ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DE 2014					ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA PROPOSTA PARA 2023				
Código	Disciplina	C.H	Créditos		Código	Disciplina	C.H	Créditos	
			T	P				T	P
UAGR02	Calculo Diferencial e Integral	60	4	-		Cálculo Diferencial e Integral	60	4	-
NCUE043	Física (NC)	60	4	-		Física (NC)	60	4	-
UAGR04	Fundamentos de Química	60	2	1		Fundamentos de Química	60	2	1
UAGR01	Anatomia e Morfologia Vegetal	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-		Anatomia e Morfologia Vegetal	60	2	1
UAGR14	Agricultura	60	2	1	-	-	-	-	-
UAGR05	Iniciação a Agronomia	60	2	1		Iniciação à Agronomia	60	2	1
NCUE042	Expressão Gráfica (NC)	60	2	1	-	-	-	-	-
UAGR09	Computação na Agricultura	60	2	1	-	-	-	-	-
NCUE012	Metodologia Científica (NC)	60	4	-		Metodologia Científica (NC)	60	4	-
UAGR62	Química Analítica	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-		Química Analítica	60	2	1
UAGR61	Álgebra linear e Geometria Analítica	60	4	-		Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	4	-
UAGR12	Sistemática Vegetal	60	2	1		Sistemática Vegetal	60	2	1
UAGR20	Anatomia e Fisiologia Animal	60	2	1		Anatomia e Fisiologia Animal	60	2	1



EQUIVALENCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA									
ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DE 2014					ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA PROPOSTA PARA 2023				
Código	Disciplina	C.H	Créditos		Código	Disciplina	C.H	Créditos	
			T	P				T	P
UAGR08	Cartografia e Georeferenciamento	60	2	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Topografia e Cartografia	60	2	1
UAGR35	Ecologia e Recursos Naturais	60	2	1	-	Ecologia e Recursos Naturais	60	2	1
NCUE045	Construções Rurais (NC)	60	2	1	-	Construções Rurais (NC)	60	2	1
NCUE044	Zoologia (NC)	60	4	-	-	--	-	-	-
UAGR15	Bioquímica	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Bioquímica	60	2	1
NCUE008	Estatística (NC)	60	4	-	-	Estatística (NC)	60	4	-
NCUE046	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (NC)	60	2	1	-	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (NC)	60	2	1
NCUE078	Mecanização e Máquinas Agrícolas (NC)	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Mecanização e Máquinas Agrícolas (NC)	60	2	1
UAGR66	Agrometeorologia	60	2	1	-	Agrometeorologia	60	2	1
NCUE049	Fundamentos de Zootecnia (NC)	60	2	1	-	Fundamentos de Zootecnia (NC)	60	2	1
NCUE047	Gênese, Morfologia e Classificação de Solo (NC)	60	2	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Mineralogia e Gênese do Solo	60	2	1
UAGR21	Experimentação Agropecuária	60	2	1	-	Experimentação Agropecuária	60	2	1
UAGR17	Fisiologia Vegetal	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Fisiologia Vegetal	60	2	1



EQUIVALENCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA									
ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DE 2014					ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA PROPOSTA PARA 2023				
Código	Disciplina	C.H	Créditos		Código	Disciplina	C.H	Créditos	
			T	P				T	P
UAGR65	Genética Agronômica	60	2	1		Genética Agronômica	60	2	1
NCUE050	Microbiologia (NC)	60	2	1		Microbiologia (NC)	60	2	1
UAGR68	Hidráulica Aplicada	60	2	1		Hidráulica Aplicada	60	2	1
NCUE054	Sociologia Rural (NC)	60	4	-		Sociologia Rural (NC)	60	4	-
NCUE047	Gênese, Morfologia e Classificação de Solo (NC)	60	2	1	-	-	-	-	-
UAGR67	Física do Solo	60	2	1	-	-	-	-	-
					-	Propriedades e Classificação do Solo	60	2	1
NCUE052	Entomologia (NC)	60	2	1		Entomologia (NC)	60	2	1
UAGR30	Fitopatologia	60	2	1		Fitopatologia	60	2	1
NCUE053	Fertilidade do Solo (NC)	60	2	1		Fertilidade do Solo (NC)	60	2	1
UAGR33	Melhoramento Genético Vegetal	60	2	1		Melhoramento Genético Vegetal	60	2	1
UAGR70	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	60	2	1		Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	60	2	1
UAGR51	Produção e Tecnologia de Sementes	60	2	1		Produção e Tecnologia de Sementes	60	2	1
UAGR84	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	60	2	1		Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	60	2	1
UAGR34	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo	60	2	1		Aptidão, Manejo e Conservação do Solo	60	2	1
NCUE055	Economia Rural (NC)	60	2	1		Economia Rural (NC)	60	2	1
UAGR36	Entomologia Agrícola	60	2	1		Entomologia Agrícola	60	2	1



EQUIVALENCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA									
ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DE 2014					ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA PROPOSTA PARA 2023				
Código	Disciplina	C.H	Créditos		Código	Disciplina	C.H	Créditos	
			T	P				T	P
UAGR69	Fitopatologia Aplicada	60	2	1		Fitopatologia Aplicada	60	2	1
NCUE056	Forragicultura (NC)	60	2	1		Forragicultura (NC)	60	2	1
UAGR44	Silvicultura	60	2	1		Silvicultura	60	2	1
UAGR87	Nutrição Mineral de Plantas	60	2	1		Nutrição Mineral de Plantas	60	2	1
UAGR55	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	60	2	1		Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte	60	2	1
UAGR39	Irrigação e Drenagem	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-		Irrigação e Drenagem	60	2	1
UAGR43	Olericultura	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-		Olericultura	60	2	1
UAGR46	Sistema de Produção de Arroz, feijão, Mandioca e Milho.	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-		Sistema de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho	60	2	1
UAGR74	Comercialização Agrícola	60	4	-	-	-	-	-	-
UAGR71	Legislação, Política Agrária e Ambiental.	60	4	-		Legislação, Política Agrária e Ambiental	60	4	-
UAGR78	Biotecnologia Agrônômica	60	2	1		Biotecnologia Agrônômica	60	2	1
UAGR75	Agroecologia	60	2	1	-	-	-	-	-
UAGR81	Agricultura Orgânica	60	2	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-		Agroecologia e Agricultura Orgânica	60	2	1



EQUIVALENCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA									
ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DE 2014					ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA PROPOSTA PARA 2023				
Código	Disciplina	C.H	Créditos		Código	Disciplina	C.H	Créditos	
			T	P				T	P
UAGR48	Criação de Animais de Grande Porte	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Criação de Animais de Grande Porte	60	2	1
UAGR49	Fruticultura	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Fruticultura	60	2	1
NCUE057	Planejamento e Administração Rural (NC)	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Planejamento e Administração Rural (NC)	60	2	1
UAGR52	Sistema de Produção de Cana-de-açúcar, Algodão Soja e Sorgo	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Sistemas de Produção de Cana-de-açúcar, Algodão, Soja e Sorgo	60	2	1
UAGR53	Tecnologia de Produtos Agropecuários	60	2	1	-	Tecnologia de Produtos Agropecuários	60	2	1
NCUE060	Agronegócios (NC)	60	4	-	-	Agronegócios (NC)	60	4	-
NCUE058	Extensão e Associativismo Rural (NC)	60	2	1	-	Extensão e Associativismo Rural (NC)	60	2	1
NCUE059	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários (NC)	90	4	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários (NC)	60	2	1
UAGR76	Receituário Agrônomo	60	2	1	-	Receituário Agrônomo	60	2	1
UAGR89	Fisiologia e Manejo Pós-Colheita	60	2	1	-	Fisiologia e Manejo Pós-Colheita	60	2	1
UAGR79	Estágio Supervisionado	180	-	4	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Estágio Supervisionado	225	-	5



EQUIVALENCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA									
ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DE 2014					ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA PROPOSTA PARA 2023				
Código	Disciplina	C.H	Créditos		Código	Disciplina	C.H	Créditos	
			T	P				T	P
UAGR80	Atividades Complementares	180	-	4	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Atividades Complementares	90	-	2
UAGR60	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	-	Trabalho de Conclusão de Curso	90	-	2
-	-	-	-	-	-	Acarologia Agrícola- OPTATIVA	60	2	1
UAGR90	Aubos e Adubação	60	2	1	-	Adubos e Adubações - OPTATIVA	60	2	1
-	-	-	-	-	-	Agricultura de Precisão- OPTATIVA	60	2	1
UAGR42	Nutrição Animal	60	2	1	-	Alimentos e Alimentação Animal - OPTATIVA	60	2	1
-	-	-	-	-	-	Análise e Qualidade de Sementes - OPTATIVA	60	2	1
UAGR95	Apicultura	60	2	1	-	Apicultura- OPTATIVA	60	2	1
UAGR92	Avaliações e Perícias Rurais	60	2	1	-	Avaliação e Perícias Rurais - OPTATIVA	60	2	1
UAGR85	Biologia do Solo	60	2	1	-	Biologia do Solo- OPTATIVA	60	2	1
UAGR93	Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas	60	2	1	-	Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas - OPTATIVA	60	2	1
UAGR94	Cultura de Tecidos Vegetais	60	2	1	-	Cultura de Tecidos Vegetais - OPTATIVA	60	2	1
-	-	-	-	-	-	Escrita e Comunicação Científica na Agronomia - OPTATIVA	60	1	2
UAGR82	Fruteiras Nativas	60	2	1	-	Fruteiras Nativas - OPTATIVA	60	2	1
-	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60	2	1	-	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – OPTATIVA	60	2	1
-	Materiais de Construção	60	2	1	-	-	-	-	-



EQUIVALENCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA									
ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DE 2014					ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA PROPOSTA PARA 2023				
Código	Disciplina	C.H	Créditos		Código	Disciplina	C.H	Créditos	
			T	P				T	P
-	Melhoramento Genético Animal (NC)	60	2	1		Melhoramento Genético Animal -OPTATIVA	60	2	1
-	-	-	-	-		Microbiologia Agrícola - OPTATIVA	60	2	1
UAGR47	Paisagismo e Jardinocultura	60	2	1		Paisagismo e Jardinocultura- OPTATIVA	60	2	1
UAGR96	Plantio Direto	60	2	1		Plantio Direto - OPTATIVA	60	2	1
-	-	-	-	-		Práticas e Metodologias em Defesa Vegetal - OPTATIVA	60	2	1
UAGR86	Produção de Hortaliças em Sistemas Orgânicos	60	2	1		Produção de Hortaliças em Sistemas Orgânicos - OPTATIVA	60	2	1
-	-	-	-	-		Secagem e Armazenamento de Grãos - OPTATIVA	60	2	1
UAGR88	Sistemas Agroflorestais	60	2	1		Sistemas Agroflorestais- OPTATIVA	60	2	1
-	Tópicos Especiais	60	-	-		Tópicos Emergentes - OPTATIVA	60	-	-

Fonte: NDE/ Dados do Curso de Engenharia Agrônômica, 2020.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROG
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

COMISSÃO INSTITUÍDA PELA PORTARIA Nº 264/2013

ESTRUTURA CURRICULAR UNIFICADA DO CURSO DE AGRONOMIA/ 2014

Ord.	Cód.	1º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
1	ASLUAGR01	Anatomia e Morfologia Vegetal – (NE)	90	4	1	5
2	ASLUAGR02	Cálculo Diferencial e Integral – (NE)	60	4	-	4
3	ASLNCUE042	Expressão Gráfica – (NC)	60	2	1	3
4	ASLUAGR04	Fundamentos de Química – (NE)	60	2	1	3
5	ASLUAGR05	Iniciação à Agronomia – (NE)	60	2	1	3
6	ASLNCUE012	Metodologia Científica – (NC)	60	4	-	4
7	ASLUAGR09	Computação na Agricultura – (NE)	60	2	1	3
TOTAL			450	20	5	25
		2º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
8	ASLUAGR61	Álgebra Linear e Geometria Analítica– (NE)	60	4	-	4
9	ASLUAGR08	Cartografia e Georeferenciamento – (NE)	60	2	1	3
10	ASLUAGR14	Agricultura – (NE)	60	2	1	3
11	ASLNCUE043	Física – (NC)	60	4	-	4
12	ASLUAGR62	Química Analítica – (NE)	90	4	1	5
13	ASLUAGR12	Sistemática Vegetal – (NE)	60	2	1	3
14	ASLNCUE044	Zoologia – (NC)	60	4	0	4
TOTAL			450	22	4	26



Ord.	Cód.	3º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
15	ASLUAGR20	Anatomia e Fisiologia Animal – (NE)	60	2	1	3
16	ASLUAGR15	Bioquímica – (NE)	90	4	1	5
17	ASLNCUE008	Estatística – (NC)	60	4	-	4
18	ASLNCUE078	Mecanização e Máquinas Agrícolas – (NC)	90	4	1	5
19	ASLNCUE045	Construções Rurais– (NC)	60	2	1	3
20	ASLNCUE046	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto – (NC)	60	2	1	3
21	ASLUAGR35	Ecologia e Recursos Naturais – (NE)	60	2	1	3
TOTAL			480	20	6	26
Ord.	Cód.	4º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
22	ASLNCUE047	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo - (NC)	60	2	1	3
23	ASLUAGR21	Experimentação Agropecuária - (NE)	60	2	1	3
24	ASLNCUE049	Fundamentos de Zootecnia- (NC)	60	2	1	3
25	ASLUAGR65	Genética Agrônômica – (NE)	60	2	1	3
26	ASLUAGR66	Agrometeorologia – (NE)	60	2	1	3
27	ASLNCUE050	Microbiologia - (NC)	60	2	1	3
28	ASLUAGR17	Fisiologia Vegetal – (NE)	90	4	1	5
TOTAL			450	16	7	23
Ord.	Cód.	5º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
29	ASLUAGR67	Física do Solo– (NE)	60	2	1	3
30	ASLNCUE052	Entomologia – (NC)	60	2	1	3
31	ASLNCUE053	Fertilidade do Solo – (NC)	60	2	1	3
32	ASLUAGR30	Fitopatologia – (NE)	60	2	1	3
33	ASLNCUE054	Sociologia Rural – (NC)	60	4	-	4
34	ASLUAGR68	Hidráulica Aplicada– (NE)	60	2	1	3
35	ASLUAGR33	Melhoramento Genético Vegetal – (NE)	60	2	1	3
TOTAL			420	16	6	22

Ord.	Cód.	6º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
36	ASLUAGR34	Aptidão, Manejo e Conservação do Solo – (NE)	60	2	1	3
37	ASLNCUE055	Economia Rural – (NC)	60	2	1	3
38	ASLUAGR36	Entomologia Agrícola – (NE)	60	2	1	3
39	ASLNCUE056	Forragicultura– (NC)	60	2	1	3
40	ASLUAGR69	Fitopatologia Aplicada – (NE)	60	2	1	3
41	ASLUAGR70	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas – (NE)	60	2	1	3
42	ASLUAGR71	Legislação, Política Agrária e Ambiental – (NE)	60	4	-	4
43	ASLUAGR51	Produção e Tecnologia de Sementes – (NE)	60	2	1	3
TOTAL			480	18	7	25
Ord.	Cód.	7º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
44	ASLUAGR39	Irrigação e Drenagem – (NE)	90	4	1	5
45	ASLUAGR42	Nutrição Animal – (NE)	60	2	1	3
46	ASLUAGR43	Olericultura – (NE)	90	4	1	5
47	ASLUAGR55	Criação de Animais de Pequeno e Médio Porte– (NE)	60	2	1	3
48	ASLUAGR46	Sistemas de Produção de Arroz, Feijão, Mandioca e Milho – (NE)	90	4	1	5
49	ASLUAGR74	Comercialização Agrícola – (NE)	60	4	-	4
TOTAL			450	20	5	25
Ord.	Cód.	8º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
50	ASLUAGR48	Criação de Animais de Grande Porte – (NE)	90	4	1	5
51	ASLUAGR49	Fruticultura – (NE)	90	4	1	5
52	ASLNCUE057	Planejamento e Administração Rural – (NC)	90	4	1	5
53	ASLUAGR75	Agroecologia – (NE)	60	2	1	3
54	ASLUAGR52	Sistemas de Produção da Cana-de-açúcar, Algodão, Soja e Sorgo – (NE)	90	4	1	5
55	ASLUAGR47	Paisagismo e Jardinocultura– (NE)	60	2	1	3
56	---	Optativa I – (NL)	60	-	-	-
TOTAL			540	20	6	26



Ord.	Cód.	9º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
57	ASLUAGR53	Tecnologia de Produtos Agropecuários – (NE)	60	2	1	3
58	ASLUAGR76	Receituário Agrônomo – (NE)	60	2	1	3
59	ASLUAGR44	Silvicultura – (NE)	60	2	1	3
60	ASLNCUE058	Extensão e Associativismo Rural – (NC)	60	2	1	3
61	ASLNCUE059	Elaboração e Avaliação de Projetos Agropecuários – (NC)	90	4	1	5
62	ASLNCUE060	Agronegócios – (NC)	60	4	-	4
63	ASLUAGR78	Biotecnologia Agrônoma	60	2	1	3
64	---	Optativa II – (NL)	60	-	-	-
TOTAL			510	18	6	24
Ord.	Cód.	10º PERÍODO – DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
				Teórico	Prático	
64	ASLUAGR79	Estágio Curricular Supervisionado – (NE)	180	-	4	4
	ASLUAGR80	Atividades Complementares – (NE)	180	-	4	4
	ASLUAGR60	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	-	-	-	-
TOTAL			360	-	8	8
TOTAL GERAL			4.590	170	60	230
Ord.	Cód.	DISCIPLINAS DO NÚCLEO LIVRE (NL)	CH	Crédito		Total
				Teórico	Prático	
1	ASLUAGR81	Agricultura Orgânica	60	2	1	3
2	ASLUAGR95	Apicultura	60	2	1	3
3	ASLUAGR92	Avaliações e Perícias Rurais	60	2	1	3
4	ASLUAGR89	Fisiologia e Manejo de Pós Colheita	60	2	1	3
5	ASLUAGR82	Fruteiras Nativas	60	2	1	3
6	ASLUAGR93	Cultivo de Plantas Medicinais e Aromáticas	60	2	1	3
	ASLUAGR94	Cultura de Tecidos Vegetais	60	2	1	3
7	--	Melhoramento Genético Animal	60	2	1	3
8	ASLUAGR87	Nutrição Mineral de Plantas	60	2	1	3
9	ASLUAGR88	Sistemas Agroflorestais	60	2	1	3
10	ASLUAGR96	Plantio Direto	60	2	1	3
11	ASLUAGR84	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	60	2	1	3
12	ASLUAGR85	Biologia do Solo	60	2	1	3



13	ASLUAGR90	Aubos e Adubações	60	2	1	3
14	ASLUAGR86	Produção de Hortaliças em Sistema Orgânico	60	2	1	3
15	--	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60	2	1	3
16	--	Materiais de Construção	60	2	1	3
17	--	Tópicos Especiais	60	2	1	3
TOTAL						



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO





Emitido em 06/12/2022

PROJETO PEDAGÓGICO Nº 87/2022 - AGR-SLZ (11.14.09.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/12/2022 17:41)
MARIA CRISTINA DA SILVA MENDONÇA
DIRETOR DE CURSO
6641

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sis.sig.uema.br/documentos/> informando seu número:
87, ano: **2022**, tipo: **PROJETO PEDAGÓGICO**, data de emissão: **06/12/2022** e o código de verificação:
8a1e9f8c90

