



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS TIANGUÁ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO  
CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**Tianguá, 2022**





**INSTITUTO  
FEDERAL**

Ceará

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS TIANGUÁ**

**Reitor**

José Wally Mendonça Menezes

**Pró-reitor de Ensino**

Cristiane Borges Braga

**Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**

Joélia Marques de Carvalho

**Pró-reitora de Extensão**

Ana Cláudia Uchoa Araújo

**Diretor Geral do Campus de Tianguá**

Jackson Nunes e Vasconcelos

**Chefe do Departamento de Ensino**

Clemilton da Silva Ferreira



**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado  
em Agronomia, do Instituto Federal do Ceará, *Campus* Tianguá**

**Chefe do Departamento de Ensino**

Clemilton da Silva Ferreira

**Docente - Agronomia**

José Adeilson Medeiros do Nascimento

**Docente - Agronomia**

Camila Santos Barros de Moraes

**Docente - Agronomia**

Tony Andreson Guedes Dantas

**Docente - Ciências Agrárias**

Rafael Fiusa de Moraes

**Docente - Agronomia**

Sabrina Kelly Nogueira Falcão Soares

**Docente - Ciências Biológicas**

Francisco Welves Pereira Maia

**Pedagoga**

Ariane Sales Costa

**Bibliotecária**

Fernanda Holanda Borges



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	11
CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL .....	13
JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO .....	15
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL .....	19
OBJETIVOS DO CURSO .....	21
FORMAS DE INGRESSO .....	23
ÁREAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO .....	25
PERFIL PROFISSIONAL .....	27
ESTRUTURA CURRICULAR .....	39
FLUXOGRAMA CURRICULAR .....	47
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	49
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....	53
ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	57
CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....	59
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) .....	61
EMISSÃO DE DIPLOMA .....	65
AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....	67
APOIO AO DISCENTE .....	71
CORPO DOCENTE .....	75
CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO) .....	77
INFRAESTRUTURA .....	80
REFERÊNCIAS .....	89
ANEXOS .....	93





## DADOS DO CURSO

### a) Identificação da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- <i>Campus</i> Tianguá		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0019-74		
<b>Endereço:</b> Av. Tabelaio Luiz Nogueira de Lima, S/N, Santo Antônio, CEP: 62324-075		
<b>Cidade:</b> Tianguá	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (85) 34012438
<b>e-mail:</b> gabinete.tiangua@ifce.edu.br	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="http://ifce.edu.br/tiangua">http://ifce.edu.br/tiangua</a>	

### b) Informações gerais do Curso

Denominação	Agronomia
Titulação conferida	Engenheiro Agrônomo
Nível	Médio ( ) Superior (x)
Modalidade	Presencial ( x ) À Distância ( )
Duração	Mínimo (8) semestres e máximo ( ) semestres
Periodicidade	Semestral ( ) Anual ( x )
Formas de ingresso	SISU, vestibular, transferido e diplomado
Número de vagas anuais	35
Turno de funcionamento	Integral ( ) matutino (x) vespertino ( ) noturno ( )
Ano e semestre do início do funcionamento	1º Semestre de 2023
Carga Horária dos componentes Curriculares (Disciplinas)	3320 horas
Carga Horária do Estágio Curricular	120 horas
Carga Horária das Atividades Complementares	80 horas
Carga Horária do Trabalho de Conclusão do Curso	80 horas
Carga Horária Total	3600 horas
Carga Horária com Curricularização da Extensão	410 horas
Sistema de Carga horária	01 crédito = 20h



## APRESENTAÇÃO

A Serra da Ibiapaba, na região norte do Ceará, apresenta vocação eminentemente agrícola e tem na agricultura uma das principais fontes de emprego e renda. É responsável pelo abastecimento de frutas e hortaliças na maior parte do Estado e regiões circunvizinhas. Tais fatores fizeram com que a população local apoiasse a ideia da instalação de instituições de ensino que contemplassem cursos técnicos e superiores na área de Ciências Agrárias para impulsionar a principal fonte de renda da economia local.

Com a inauguração do *Campus* Tianguá do Instituto Federal do Ceará, em julho de 2010, o curso Técnico em Agricultura iniciou a oferta de vagas, na modalidade subsequente, para formação de profissionais que supririam parcialmente a demanda da região. Por outro lado, surgiu a oportunidade de ensino gratuito, principalmente para que filhos (as) de agricultores (as) pudessem capacitar-se e com o aprendizado, manter a família no campo reduzindo um intenso movimento migratório para os grandes centros urbanos.

Apesar das oportunidades e benefícios trazidos pelo Curso Técnico em Agricultura tornou-se evidente, após pesquisa realizada nos diversos segmentos da sociedade para identificar quais cursos superiores a população da região desejaria que fossem implantados no IFCE/*Campus* Tianguá, a preferência pelo curso superior em Agronomia configurou-se entre os principais cursos. Assim, ainda em 20 de novembro de 2015, através de audiência pública realizada no *Campus* Tianguá, com a participação de diversos setores da sociedade, a decisão de ofertar o curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFCE/Tianguá foi o resultado obtido durante a audiência.

Em 2019 realizou-se um estudo de potencialidades da Serra da Ibiapaba, por meio de Comissão instituída para subsidiar a implantação de novos cursos no IFCE/*Campus* Tianguá, cujo curso de Agronomia revelou-se, novamente, como o curso superior mais demandado. Ao término do estudo, ele foi submetido à análise pela COMISSÃO-PORT Nº 036/PROEN/REITORIA-IFCE, à qual emitiu parecer favorável, em 05 de maio de 2020, quanto à implantação do curso de Agronomia, uma vez que a região apresenta potencialidade e o *Campus* viabilidade.

Além de ser um sonho antigo de parte da população da Serra da Ibiapaba, fatores como a ausência de cursos superiores em Agronomia nas proximidades (raio de 300 km), vocação da região para agricultura e a existência de curso técnico no mesmo eixo já instalado no *campus*, pesaram positivamente na decisão.

O curso de graduação em Agronomia do IFCE *campus* Tianguá-CE, tem como objetivo formar profissionais capazes de avaliar o potencial dos recursos naturais e potencialidades de desenvolvimento regional de modo a planejar e organizar o seu aproveitamento de forma sustentável, garantindo a continuidade, tanto no presente quanto no futuro, da manutenção das formas de vida vegetal e animal.

Esta capacitação também está voltada para a reparação dos danos ambientais causados por ações antrópicas e endógenas ou de fenômenos naturais, considerando a importância social, política, econômica, ambiental, cultural e ética do Engenheiro Agrônomo na disseminação da consciência ecológica, científica, proliferação dos movimentos de defesa do meio ambiente e a consolidação das políticas e técnicas de desenvolvimento sustentável dos aspectos produtivos das mais diversas formas de aproveitamento de produtos de origem vegetal e animal.

## CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), cuja reitoria é sediada em Fortaleza, instituição criada nos termos da Lei. N ° 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará com as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu, vinculado ao Ministério da Educação, é uma autarquia de natureza jurídica, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. O IFCE atua de forma integrada nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Oferta cursos técnicos, graduação, pós-graduação e cursos de formação inicial e continuada.

O *Campus* Tianguá, criado em julho de 2010, a partir da RESOLUÇÃO N° 023, DE 31 DE MAIO DE 2010 que aprova, via *ad referendum* do Conselho Superior do IFCE, a Criação dos Cursos Superiores nos campi de Acaraú, Canindé, Crateús e Iguatu e nos campi avançados de Baturité, Tauá e Tianguá. Em 2013, o *Campus* Avançado Tianguá desvincula-se do *Campus* de Acaraú através da portaria n° 331 de 23 de abril de 2013, tornando-se mais uma unidade do IFCE. A partir de então, iniciou-se um processo de expansão, melhoria de seus cursos e aumento do número de vagas ofertadas, visando a oferecer, a um público cada vez maior, uma educação de alto nível, na qual se articulam competências técnicas e comportamentais para formar profissionais devidamente habilitados a atuarem no mercado de trabalho contemporâneo.

Oferta atualmente dois cursos técnicos (Agricultura e Informática), e três superiores, sendo duas licenciaturas (Física e Letras Português/Inglês) e um bacharelado (Ciência da Computação). O *Campus* Tianguá disponibiliza educação profissional e tecnológica de qualidade, além de desenvolver projetos de pesquisa e extensão direcionados à comunidade da região da Serra da Ibiapaba, compondo o programa de expansão da rede federal de Educação Profissional e Tecnológica no Ceará. Os cursos da instituição, definidos após audiências públicas na localidade, têm o objetivo de fortalecer o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais.

A instituição objetiva a implementação da formação de programas de extensão, de divulgação científica e tecnológica e a valorização da pesquisa aplicada, da produção cultural, do empreendedorismo e do cooperativismo. Descentralizando o ensino da capital, o *Campus* Tianguá tem como intuito garantir a fixação dos estudantes em sua região de origem, além de gerar o desenvolvimento socioeconômico local.

A missão educacional do *Campus* de Tianguá visa à produção, disseminação e aplicação de conhecimentos tecnológicos por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, de forma a contribuir para o crescimento socioeconômico local, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo da região.

Além da oferta de uma educação pautada nos princípios da excelência, da cidadania, do humanismo, da inovação, do empreendedorismo, da liberdade de expressão e da socialização do saber através do conhecimento desenvolvido de forma inter e transdisciplinar, o *Campus* Tianguá visa à formação de um novo cidadão ético, profissional, competente e criativo.

## JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO

A microrregião da Ibiapaba, inserida na mesorregião Noroeste cearense, tem na agricultura sua principal fonte de renda, sendo uma das que mais contribuem em volume e valor de produção de frutas e hortaliças do Ceará (IPECE, 2018), e responde significativamente pelo abastecimento de produtos hortigranjeiros em regiões circunvizinhas e outros Estados que fazem fronteira. A agricultura da região é conduzida, em sua maioria, por mão de obra familiar, mas é cada vez mais frequente o interesse e a instalação de empresas de produção agrícola ou processadoras de alimentos oriundos da agropecuária local.

Com uma área de 5.697,30 km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 350.000 habitantes, essa microrregião comporta nove cidades: Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipu, São Benedito, Ubajara, Viçosa do Ceará e Tianguá, maior município em população e PIB (IPECE, 2018). Apresenta condições edafoclimáticas propícias ao êxito do cultivo de frutíferas e olerícolas, principais atividades da região.

A Serra da Ibiapaba dispõe de canais de comercialização da produção, a exemplo da Central de Abastecimento do Ceará (CEASA) de Tianguá. Além disso, localiza-se geograficamente em ponto estratégico para o escoamento da produção dos municípios supracitados, sendo cortada pela BR 222 que liga as capitais Fortaleza-CE e Teresina-PI, detentora da ligação direta entre as Regiões Norte e Nordeste.

Com o crescimento da agricultura local, inclusive com a entrada de novas culturas de clima temperado, como pera e maçã, surgiu o interesse na formação e qualificação de recursos humanos direcionados à melhoria da qualidade do produto e manutenção da sustentabilidade dos sistemas produtivos (MARQUES, 2013).

A partir de 2008 houve a implantação de escolas técnicas e profissionalizantes na região (Tianguá, Viçosa do Ceará, Ubajara, São Benedito e Guaraciaba do Norte), o que vem trazendo ganhos significativos ao longo dos anos. No entanto, para continuar avançando, se faz necessário maiores investimentos em tecnologias de produção e principalmente na formação de profissionais com conhecimento mais especializado e diversificado sobre o setor.

O desafio de formatar um curso superior passa também, principalmente, pelo compromisso de se pensar sobre as transformações tecnológicas atuais, a visão de ciência, sociedade e de mundo, sobretudo, baseado na agricultura de base familiar, na preocupação com a sustentabilidade e nas relações com os movimentos sociais. Dessa forma, a implantação

de um curso de Agronomia no IFCE-*Campus* Tianguá poderá trazer grandes benefícios à Serra da Ibiapaba, regiões e Estados adjacentes.

Existe uma demanda para o ensino superior em Agronomia, uma vez que se encontra na região Norte do Ceará um grande número de escolas profissionalizantes de nível técnico na área de Ciências Agrárias, a citar Sobral-CE (Técnico em Agropecuária-IFCE), Granja (Técnico em Meio Ambiente-Escola Profissionalizante), Ubajara (Técnico em Meio Ambiente-Escola Profissionalizante), Viçosa do Ceará-CE (Técnico em Fruticultura-Escola Profissionalizante), Guaraciaba do Norte (Técnico em Agropecuária-Escola Profissionalizante) Cocal-PI (Técnico em Agroecologia-IFPI) e em Tianguá (Técnico em Agropecuária-Escola profissionalizante e Técnico em Agricultura-IFCE). Isso significa, anualmente, em torno de 400 potenciais alunos para o curso superior em Agronomia do IFCE.

O *Campus* do IFCE/Tianguá, por oferecer curso técnico subsequente em Agricultura desde 2010, apresenta grande parte da infraestrutura, equipamentos e corpo docente necessários para instalação de um curso de Agronomia. Além disso, o *Campus* Tianguá possui parcerias informais com outras instituições, entidades e empresas públicas e privadas como:

- Prefeitura Municipal de Tianguá;
- CAGECE;
- Estufa Semear;
- Reijers;
- Nutrilite;
- Agropecuária Sem Fronteiras;
- Sebrae;
- Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Município de Tianguá;
- Empresário João Massal (Produtor Rural);
- Hidrofolhas;
- CDL (Câmara de Dirigentes Lojistas);
- CIEE (Centro de Integração Empresa Escola);
- Rádios Sant'Ana, Serrana e Somzoom Sat;
- UVA (Universidade Estadual Vale do Acaraú) – Núcleo de Tecnologia;
- Assentamentos Valparaíso, Bom Jesus I e II;
- Comunidade Indígena Tapuya Kariri;
- Cáritas Diocesana.



Na mesorregião Noroeste Cearense, composta por 47 municípios e população de aproximadamente 1.300.000 habitantes, não há cursos de Agronomia. Os mais próximos estão em Parnaíba-PI, distante 185 km de Tianguá, ofertado pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) e em Fortaleza, à 320 km de Tianguá na Universidade Federal do Ceará (UFC).

No planalto ibiapabano por ser uma região produtiva com destaque no cenário da agricultura cearense e nacional, a implantação de um curso de Agronomia torna-se imprescindível, proporcionando um estudo de qualidade de nível superior para estudantes da região, além de habilitar a mão de obra qualificada que até então vem de outras regiões e Estados.



## FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O ensino de Agronomia no Brasil foi criado e regulamentado oficialmente, através do Decreto nº 8.319, de 20 de outubro de 1910. Em 12 de outubro de 1933, o Decreto presidencial nº 23.196 regulamentou o exercício da profissão agrônômica, 58 anos após a criação da primeira escola de Agronomia no ano de 1875, na Bahia. A data da regulamentação da profissão, 12 de outubro, passou a ser adotada pela categoria como o dia do Engenheiro Agrônomo.

O Decreto-Lei nº 9.585, de 15 de agosto de 1946, ainda em vigor, dispõe, expressamente, que, aos alunos que concluírem o curso de Agronomia, será conferido o título de Engenheiro Agrônomo. Em 1966, a lei 5.194 regularizou o exercício da profissão de Engenheiro Agrônomo. O ensino da Agronomia, que era controlado pelo Ministério da Agricultura, passou para o Ministério da Educação e Cultura, através do Decreto nº 60.731, de 19 de maio de 1967.

A resolução Nº 1, de 2 de fevereiro de 2006, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia. Relacionadas com sua formação acadêmica, as atribuições profissionais do Engenheiro Agrônomo são baseadas numa formação abrangente, global, multi e interdisciplinar, com visão holística do meio onde está inserido, considerando não somente os aspectos técnicos da produção, mas, sobretudo, os impactos que esta provoca sobre o meio ambiente. Tornando assim a engenharia agrônômica socialmente mais justa, não existindo atualmente nenhuma outra atividade profissional regulamentada que tenha a abrangência que ela possui.

Estas atribuições profissionais estão descritas de forma genérica na Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966, no artigo 7º, que trata do exercício profissional da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia.



## OBJETIVOS DO CURSO

### Objetivo Geral

O Curso de Agronomia, com base na Resolução CNE/CES nº 1/2006, tem como objetivo:

A formação de profissionais Engenheiros Agrônomos com capacidade técnico-científica e responsabilidade social, aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, de grupos sociais e da comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos dos sistemas de produção, em especial, àqueles ligados às Ciências Agrárias.

Promover, orientar, administrar a utilização racional e a otimização dos diversos recursos disponíveis que compõem o sistema de produção, conservando o equilíbrio do ambiente, além de planejar, pesquisar e aplicar técnicas, métodos e processos adequados à solução de problemas e à promoção do desenvolvimento sustentável.

### Objetivos Específicos

O curso de Agronomia do IFCE *Campus/Tianguá-CE* visa a formação de profissionais com habilidades de desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, o que irá permitir:

- Atuar no âmbito da agricultura de base familiar visando seu desenvolvimento e fortalecimento, buscando a sustentabilidade, com ênfase no enfoque agroecológico e na proteção ambiental;
- Gerar e difundir conhecimentos, tecnologias, métodos e práticas de produção e administração, envolvendo ações de ensino, pesquisa e extensão na área da Agronomia, enfatizando as relações com os movimentos sociais;
- Planejar e desenvolver atividades de gestão ambiental relacionadas aos recursos naturais renováveis e não renováveis;
- Planejar e dirigir serviços relativos à engenharia rural, abrangendo máquinas e implementos agrícolas, irrigação e drenagem, construções rurais, topografia e geoprocessamento;
- Elaborar, coordenar e executar projetos que visem à implantação de métodos e técnicas agrícolas com a finalidade de explorar de modo sustentável os sistemas de

produção vegetal, abordando aspectos de melhoramento vegetal, práticas culturais, experimentação, ecologia e climatologia agrícola;

- Coordenar, planejar e executar projetos de produção animal, abordando o melhoramento, manejo e nutrição;
- Implantar, executar, supervisionar e orientar programas para o manejo e controle de doenças, pragas e plantas concorrentes da produção vegetal;
- Promover, coordenar e executar programas referentes à ciência do solo, nas áreas de gênese, morfologia, classificação, fertilidade, biologia, microbiologia, uso, manejo e conservação;
- Planejar, orientar, executar e supervisionar a implantação, produção e manejo de espécies florestais, nativas e exóticas, bem como o estabelecimento de viveiros florestais;
- Elaborar, coordenar e executar projetos e ações de caráter socioeconômico, bem como desenvolver a consciência e responsabilidade social, utilizando-se dos conhecimentos da sociologia, comunicação, política, economia, administração, comercialização, legislação e educação, a fim de promover a organização e o bem-estar da população;
- Analisar, avaliar, orientar e fiscalizar o processo de produção, beneficiamento e conservação de produtos de origem animal e vegetal;
- Realizar e participar de eventos acadêmicos internos para a comunicação de projetos e resultados de pesquisas;
- Promover projetos sociais e extensionistas que possibilitem uma discussão acerca da viabilidade do desenvolvimento sustentável com respeito ao meio ambiente e aos aspectos ligados à sua preservação.

## FORMAS DE INGRESSO

O ingresso no Curso de Agronomia do IFCE *Campus* Tianguá será através do Sistema de Seleção Unificada – SISU, sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação – MEC, no qual os candidatos são selecionados por vagas disponíveis em edital. A seleção dos candidatos às vagas, disponibilizadas por meio do SISU, será efetuada com base nos resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.

No caso de não preenchimento de todas as vagas ofertadas pelo SISU, poderá ser realizado um processo seletivo complementar, \*desde que haja anuência da PROEN-Pró-Reitoria de Ensino. Este deve ser articulado com os conteúdos do Ensino Médio, conforme dispõe o Art. 51 da Lei Nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB), respeitando-se a quantidade de vagas não preenchidas pelo SISU.

As inscrições para o processo seletivo são abertas em edital, no qual constam o número de vagas ofertadas, os prazos, a documentação exigida para a inscrição, os instrumentos, os critérios de seleção e demais informações úteis.

Segundo o Art. 45 do Regimento da Organização Didática – ROD, o candidato à vaga para o curso de Agronomia também pode ingressar como transferido ou diplomado, com matriz curricular e competências compatíveis, podendo ser de outro *campus* do IFCE ou de outras Instituições de Ensino Superior. A quantidade de vagas, ofertadas para transferidos ou diplomados é condicionada primeiramente à disponibilidade de vagas, por edital específico para este fim.





## ÁREAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

O egresso está assegurado pela Resolução do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) N° 1.048 DE 14/08/2013 que consolida as áreas de atuação, as atribuições e as atividades profissionais que regulamentam a profissão de Engenheiro Agrônomo pelo Sistema CONFEA/CREA.

Considerando o Decreto n° 23.196, de 12 de outubro de 1933, que regulam o exercício da profissão em seu Art. 7° - As atividades e atribuições profissionais do engenheiro agrônomo consistem em:

- a) Ensino agrícola, em seus diferentes graus;
- b) Experimentações racionais e científicas referentes à agricultura, e, em geral, quaisquer demonstrações práticas de agricultura em estabelecimentos federais, estaduais e municipais;
- c) Propaganda e difusão de mecânica agrícola, de processos de adubação, de métodos aperfeiçoados de colheita e de beneficiamento dos produtos agrícolas, bem como de métodos de aproveitamento industrial da produção vegetal;
- d) Estudos econômicos relativos à agricultura e indústrias correlatas;
- e) Estudos em genética agrícola, produção de sementes, melhoramento das plantas cultivadas, fiscalização do comércio de sementes, plantas vivas e partes vivas de plantas;
- f) Trabalhos, estudos e experimentações em fitopatologia, entomologia e microbiologia agrícola;
- g) Aplicação de medidas de defesa e de vigilância sanitária vegetal;
- h) Atividades na área de química e tecnologia agrícolas;
- i) Planos de reflorestamento, conservação, defesa, exploração e industrialização de matas;
- j) Administração de colônias agrícolas;
- l) Elaboração de trabalhos na área de ecologia e meteorologia agrícola;
- m) Fiscalização de estabelecimentos de ensino agrônomo, reconhecidos, equiparados ou em via de equiparação;
- n) Fiscalização de empresas, agrícolas ou de indústrias correlatas, que gozarem de favores oficiais;
- o) Elaboração de projetos de barragens em terra que não excedam de cinco metros de altura;

p) Projetos de irrigação e drenagem para fins agrícolas;

q) Acompanhamento técnico de construção estradas de rodagem de interesse local e destinadas a fins agrícolas, desde que nelas não existam bueiros e pontilhões de mais de cinco metros de vão;

r) Projetos para construções rurais, destinadas a moradias ou fins agrícolas;

s) Avaliações e perícias relativas às alíneas anteriores;

t) Programas de manejo e conservação do solo e da água, bem como práticas em agroecologia;

u) Peritagem e identificação para desembaraço em repartições fiscais ou para fins judiciais, de instrumentos, utensílios e máquinas agrícolas, sementes, plantas ou partes vivas de plantas, adubos, inseticidas, fungicidas, maquinários e acessórios e, bem como, outros artigos utilizáveis na agricultura ou na instalação de indústrias rurais e derivadas;

v) Determinação do valor locativo e venal das propriedades rurais, para fins administrativos ou judiciais, na parte que se relacione com a sua profissão;

x) Avaliação e peritagem das propriedades rurais, suas instalações, rebanhos e colheitas pendentes, para fins administrativos, judiciais ou de crédito;

z) Avaliação dos melhoramentos fundiários para os mesmos fins da alínea x.

## PERFIL PROFISSIONAL

O Engenheiro Agrônomo formado pelo IFCE/ *Campus* Tianguá será um profissional com uma ampla e sólida formação para atuar no manejo sustentável de recursos naturais renováveis, visando à produção agropecuária, assim como a transformação, comercialização, assistência técnica e gerenciamento dos setores ligados à cadeia produtiva agroindustrial.

O perfil profissional dos egressos do Curso de Agronomia, do IFCE/*Campus* Tianguá, deverá assegurar competências e habilidades para produzir e controlar a sanidade e a qualidade de alimentos e outros produtos agropecuários, desenvolver novas variedades e tecnologias produtivas, bem como organizar o espaço rural e promover a gestão ambiental, coordenar e supervisionar equipes de trabalho, realizar estudos de viabilidade técnico-econômica, executar e fiscalizar obras e serviços técnicos e efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos.

Em suas atividades, o Engenheiro Agrônomo deve considerar aspectos referentes à ética, à segurança, à legislação e aos impactos ambientais. Além desses, deve-se apresentar:

- Visão cultural ampla;
- Habilidade de comunicação oral, escrita e eletrônica;
- Conhecimento generalista com uma base de conhecimentos ecléticos, que possibilitem o aprofundamento em uma área específica;
- Iniciativa crítica, criatividade e capacidade de adaptação às novas situações e tecnologias aplicadas à agricultura;
- Domínio metodológico pluralista;
- Competência de relacionamento interpessoal considerando a diversidade cultural dos povos brasileiros;
- Propensão para o trabalho em equipe;
- Ações e espírito de liderança;
- Postura ética fundamentada em valores universalmente consagrados;
- Disposição para a aprendizagem permanente e o autodesenvolvimento;
- Sensibilidade para os problemas agrários e agrícolas visando à qualidade de vida das comunidades rurais;
- Compromisso com a produção diversificada de alimentos e outros produtos, conservação ambiental e qualidade de vida da população;
- Proatividade na geração e/ou adequação de tecnologias às diversas realidades.

Considerando as diretrizes curriculares nacionais para o curso superior em Agronomia (RESOLUÇÃO MEC Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006), os profissionais formados pelo IFCE *Campus* Tianguá atenderão ao disposto nos artigos 5º e 6º descritos:

Art. 5º O curso de Engenharia Agrônômica deve ensejar como perfil:

I - Sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;

II - Capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;

III - Compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e

IV - Capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

Art. 6º O curso de Agronomia deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

a) projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;

b) realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;

c) atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;

d) produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos, participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;

f) exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;

g) enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

## METODOLOGIA

A formação profissional do Engenheiro Agrônomo não se limita mais a uma questão meramente técnica ou adoção de medidas isoladas sobre aspectos pontuais dentro da propriedade agrícola. Também não está vinculada somente a grandes proposições teóricas agronômicas, mas que depende de medidas concretas que venham atender às necessidades sentidas da sociedade, não do profissional isoladamente, recorrendo às diversas áreas do conhecimento, reforçando o princípio da multidisciplinaridade e flexibilização curricular, mas voltadas para o ensino, a pesquisa e a extensão.

O curso de Agronomia do IFCE *Campus* Tianguá buscará o fortalecimento da articulação entre a teoria e a prática, a interdisciplinaridade, considerando que o conhecimento é construído em um processo dialógico permanente com outros conhecimentos, a contextualização, enquanto transposição didática, onde o professor relaciona o conhecimento científico às experiências do estudante, e em consonância com a missão do Instituto Federal do Ceará, *Campus* Tianguá, no atendimento às demandas da sociedade.

### **Realização de aulas teóricas**

As aulas teóricas serão ministradas em ambiente de sala de aula ou laboratórios específicos, de acordo com cada disciplina. Para facilitar a compreensão por parte dos alunos as disciplinas terão seus conteúdos ministrados em sequência lógica de construção do conhecimento e organizadas de modo a preparar os discentes para as disciplinas posteriores.

Como forma de ampliar o olhar discente sobre as correlações existentes entre as diversas áreas da Agronomia, as disciplinas buscarão atender ao princípio da interdisciplinaridade, pois além de enriquecer a experiência do aprendizado ajuda o aluno a entender que o processo se torna mais eficiente quando abordado por diferentes ângulos.

As salas de aula do *Campus* Tianguá dispõem de recursos básicos e multimídia, além de espaço favorável, o que torna a realização de aulas teóricas mais dinâmicas e contextualizadas. As aulas serão focadas em temas atuais da agricultura nacional e internacional, mas frisando também a realidade regional e valorizando, principalmente o conhecimento empírico, trazido pelos estudantes. Para facilitar o processo de ensino aprendizagem, assim como tornar vantajoso para todas as partes envolvidas, estas serão distribuídas prioritariamente considerando a formação docente.

Além da exposição de conteúdos em sala de aula, com auxílio de quadro branco e recursos audiovisuais, será sempre estimulada a realização de debates sobre temas que envolvam diferentes linhas de entendimento para estimular à exposição de ideias e formação de profissionais críticos, capacitados a defenderem seu ponto de vista.

A adoção de seminários, oficinas e outros formatos que possibilitem o discente a protagonização do processo serão trabalhados continuamente em direção a intensificação do exercício da expressão oral e corporal dos alunos. O profissional de Agronomia necessita do exercício da exposição ao público e ao diálogo, ferramentas indispensáveis por serem exigidas no âmbito do mercado de trabalho.

Além das metodologias já citadas, serão priorizadas outras formas de ensino que consigam situar o aluno na realidade que será encontrada no mercado de trabalho ou dentro da propriedade rural. Para atingir esses propósitos serão realizadas atividades como:

- a resolução de exercícios práticos;
- a produção de maquetes e simuladores de situações reais;
- trabalhos com aplicativos e programas de computador voltados para agricultura de precisão;
- a exposição de filmes e documentários, principalmente com a realidade regional;
- estudos de casos em salas de aula com foco na realidade da região onde está inserido o curso.

### **Realização de aulas práticas**

As aulas práticas constituem parte imprescindível na construção e sedimentação do conhecimento, principalmente nas Ciências Agrárias, em que são realizadas de forma sempre após à exposição da parte teórica com auxílio de roteiros escritos elaborados para facilitar o acompanhamento e com supervisão docente ou de outro profissional habilitado.

O *Campus* Tianguá apresenta uma área agricultável de aproximadamente 5,0 ha com estruturas, equipamentos e laboratórios específicos para área agrônômica. Os cultivos de hortaliças e frutíferas já existentes, na forma convencional e agroecológica, assim como a instalação e manutenção de áreas experimentais, pelos alunos dentro da própria instituição, com supervisão docente, facilitando a execução de aulas práticas e favorecendo a interdisciplinaridade dentro do curso.

Além disso, a Serra da Ibiapaba é um celeiro de produção agrícola e através de parceria com produtores e empresas locais se buscará aumentar o leque de oportunidades para

que o aluno possa vivenciar os processos práticos. Serão realizadas visitas técnicas para acompanhamento “in loco” de sistemas produtivos da região e outros Estados do Nordeste, quando possível.

Nas viagens e visitas técnicas serão estimuladas a importância da interdisciplinaridade para facilitar o entendimento da conexão entre as áreas do curso pelo aluno e aumentar a eficiência de recursos humanos e financeiros do *Campus*. Com essa forma de ensino busca-se envolver, em uma mesma situação, docentes de áreas distintas, cuja ações convergem para um mesmo fim, a produção agrícola sustentável. Isso trará ao aluno, a percepção de que a produção agrícola é uma ação conjunta de áreas afins.

Outro ponto importante, para realização de aulas práticas, é à existência no *Campus* Tianguá, de laboratórios de informática, química e solos, física, biologia, sementes, entomologia, hidroponia dentre outros que atendem adequadamente à demanda de aulas práticas das disciplinas ofertadas no curso de Agronomia. É imprescindível a vivência com práticas de laboratório para que os alunos tenham oportunidade de aplicar o conhecimento teórico, bem como aprender a manusear materiais e equipamentos de laboratório.

Com vistas ao melhor aproveitamento possível das disciplinas, estas terão carga horária prática definidas em seus Programas de Unidades Didáticas - PUDs. Ao início de cada semestre, o planejamento delas será realizado, em parceria com a coordenação de curso e assistência estudantil, para que se consiga atender o proposto e o *Campus* possa fomentar, da melhor forma possível, as ações práticas planejadas.

Para se assegurar o cumprimento das propostas das disciplinas, a cada início de semestre letivo, deverá ser realizado e entregue na coordenação de curso o planejamento destas, onde devem constar os conteúdos teóricos e práticos, as datas de aulas e avaliações, horários e carga horária de cada conteúdo a ser ministrado. A disponibilização desse planejamento aos discentes, oportunamente a cada semestre, facilitará sua organização e obtenção de êxito. Ao final de cada semestre letivo, o cumprimento do planejamento será verificado através de formulários disponibilizados aos docentes, via Sistema Q-Acadêmico.

A agricultura é uma área que se moderniza e se reinventa constantemente para atender as demandas da sociedade, cada vez mais exigente. Essa modernização exige investimento maciço em aperfeiçoamento profissional e utilização de tecnologias de informação e comunicação de última geração. Assim sendo, os cursos de formação profissional nessa área, para acompanhar essas constantes mudanças e inovações, precisam apresentar flexibilização curricular que permita atualizações periódicas para acompanhar e formar profissionais capacitados para o mercado de trabalho contemporâneo

O curso de Agronomia do IFCE/*Campus* Tianguá também levará em consideração a realidade local e regional. Isto, porque o profissional deve apresentar formação plural e se adaptar às diferentes realidades de trabalho. Nesse contexto, através de reuniões de colegiado e núcleo docente estruturante serão realizadas avaliações e revisões periódicas nos PUDs e ementas e, quando necessário, atualizá-los.

### **Curricularização da extensão**

Entende-se por curricularização da extensão a inserção de ações de extensão na formação do estudante como componente curricular obrigatório para a integralização do curso no qual esteja matriculado (Resolução IFCE nº 41, de 26 de maio de 2022).

A resolução CNE/CES Nº 7, de 18 de dezembro de 2018 estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o PNE 2014 – 2024 e dá outras providências. Em seu artigo coloca que as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos.

De acordo com o Art. 8º as atividades extensionistas, segundo sua caracterização nos projetos políticos pedagógicos dos cursos, se inserem nas seguintes modalidades:

I - Programas;

II - Projetos;

III - Cursos e oficinas;

IV - Eventos;

V - Prestação de serviços

Para atender o disposto acima, nas disciplinas onde se julgar pertinente a inserção de atividades extensão que possam consolidar o conhecimento teórico e prático das aulas, serão realizadas atividades, inclusas no art. 8, em comunidades, associações, cooperativas de agricultores. Essas atividades têm como objetivo oportunizar acesso ao conhecimento de qualidade por parte dos produtores envolvidos. Por outro lado, dá ao estudante condições de exercitar a prática da extensão rural e conhecer as nuances e dificuldades que o profissional, Engenheiro Agrônomo, encontrará no mercado de trabalho.

A troca de vivência entre estudantes, professores e produtores é um rico ambiente para a boa formação profissional. Assim sendo, dentro da matriz curricular consta as disciplinas e carga horária de extensão ofertada em cada uma delas. Nos planos de unidade didática (PUD),



as atividades estão descritas, enfocando o modo como serão desenvolvidas de acordo com o arranjo produtivo local (APL).

Para o cumprimento adequado das atividades de extensão também será observado o que dizem as Resoluções IFCE Nº 100, de 04 de dezembro de 2019, que aprova a Política de Extensão no âmbito do IFCE e nº 41, de 26 de maio de 2022 que normatiza a curricularização da extensão no âmbito do IFCE.

Em conformidade com o Art. 2º da resolução IFCE nº 41, de 26 de maio de 2022 as ações curriculares de extensão inseridas no PPC do curso de Agronomia do IFCE/*Campus* Tianguá, fortalecerão e priorizarão a interação com a sociedade, visando a impactos positivos nos âmbitos culturais, científicos, artísticos, educacionais, sociais, ambientais e esportivos, bem como a geração de trabalho, emprego e renda, de consultorias técnicas, cooperação técnica, de assistência à saúde, de empreendedorismo, de inovação, de inclusão e acessibilidade e das relações étnico-raciais, de economia e gestão criativa e de projetos em consonância com as políticas públicas e com as demandas coletivas da sociedade.

### **Inserção do ensino a distância-EAD**

Como estabelecido pela portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, parte da carga horária do curso de Agronomia poderá ser realizada através de atividades pedagógicas não presenciais, limitado até 40% (quarenta por cento) do seu total. No entanto, como normatizado no artigo 15 do ROD, a carga não presencial somente poderá ser aplicada quando o curso de graduação em Agronomia estiver devidamente reconhecido pelo MEC e o *Campus* dispuser de equipamentos e profissionais capacitados para condução dessa modalidade. Portanto, no primeiro momento, não será disponibilizado o ensino EAD.

Quando for oportuno a oferta do Ensino à Distância no curso de Agronomia, o Núcleo Docente Estruturante será convocado para avaliar a possibilidade de inserção de parte da carga horária como não presencial no PPC. Além disso, as normas para definição e delimitação da aplicação dessa modalidade de ensino serão discutidas pelo colegiado de curso em consonância com normativas expedidas pela Pró-reitoria de Ensino e apoio da Coordenadoria Técnico-Pedagógica-CTP do *Campus* Tianguá.

## **Núcleos que compõem a matriz curricular**

A matriz curricular será distribuída em três núcleos de conteúdos: básicos, profissionais essenciais e profissionais específicos, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para Graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia (2006).

### **Núcleo 1: Conteúdos Básicos**

Será composto por campos do saber que irão fornecer fundamento teórico necessário para que o futuro Engenheiro Agrônomo, no uso das linguagens técnica e científica, exerça a exploração e consolide os conhecimentos de Matemática, Física, Química, Biologia, Informática, Estatística e Expressão Gráfica.

### **Núcleo 2: Conteúdos Profissionais Essenciais**

Esse núcleo será composto por campos do saber destinados à caracterização da identidade do profissional exigido pelo sistema CONFEA/CREA e sociedade em geral. O agrupamento desses campos gera grandes áreas que caracterizam o campo profissional e o agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades.

### **Núcleo 3: Conteúdos Profissionais Específicos**

Tem em sua composição disciplinas que visem contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do Engenheiro Agrônomo, permitindo atender às peculiaridades locais e regionais.

O profissional graduado em Agronomia terá conhecimentos que lhe permitirão atuar nas mais diversas áreas agrícolas, voltadas para o ensino, pesquisa e extensão, atuando principalmente com tecnologias que podem mudar de forma significativa os aspectos sociais, culturais, ambientais e produtivos de espécies vegetais e animais, atuando de forma a implantar tecnologias de convivência com diversos ecossistemas e em especial o semiárido, região onde o curso está inserido.

Como forma de ampliar o conhecimento específico serão ofertadas disciplinas optativas que possibilitem a ampliação do conhecimento profissional em áreas que julgar mais interessante para a realidade onde está ou será inserido.

### **Estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes**

Uma das estratégias de apoio aos discentes será a oferta de monitoria, que já é trabalhada com sucesso em outros cursos Técnicos e Superiores do *Campus*, para assistência às aulas de disciplinas onde os alunos apresentam dificuldade de assimilação de conteúdos, com consequente perda de rendimento. A oferta de monitoria remunerada e voluntária tem como objetivo reduzir o número de reprovações e consequente evasão de discentes do curso de Agronomia. No *Campus* Tianguá a monitoria é realizada conforme descrito na Resolução Nº 76, de 09 de setembro de 2019, que aprova ad referendum a criação do Regulamento Programa de Monitoria do IFCE.

A definição das disciplinas com oferta de monitoria será realizada ao fim de cada semestre, através de avaliação realizada pela Coordenação de Curso e Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), considerando índice de aproveitamento. A monitoria será oferecida no contraturno do curso para viabilizar o acesso aos estudantes, além disso, o monitor participará das aulas sempre que necessário para ajudar o professor na resolução de exercícios direcionados aos alunos.

Na medida do possível, preferencialmente na primeira semana de aula de cada semestre, serão ministrados cursos ou aulas de nivelamento para dar suporte ao aprendizado, principalmente em disciplinas que incluem cálculos. O nivelamento buscará relembrar ao aluno conhecimentos básicos que são úteis ao estudante durante o curso.

Essa medida é importante, pois a maior parte dos alunos saem do ensino médio regular sem suporte adequado e suficiente para permiti-los cursar sem grandes dificuldades disciplinas de cursos superiores. Para saber em quais áreas há necessidade de nivelamento, será realizada, através de teste de conhecimentos básicos, uma triagem nos dias iniciais do semestre letivo.

### **Atendimento Educacional Especializado**

O atendimento educacional especializado será incentivado através da flexibilidade curricular que permitirá à utilização de ferramentas e métodos adequados à realidade de cada

discente, proporcionando assim ensino e aprendizagem de qualidade e acessível aos mais variados estudantes da comunidade estudantil.

O *Campus* Tianguá prioriza a adaptação e construção de espaços que atendam necessidades de pessoas com deficiência visual, deficiência de locomoção e cadeirantes. Além disso, tem uma política de aquisição de equipamentos e materiais didáticos que objetivam atender pessoas com necessidades específicas. As vias de locomoção apresentam piso e sinalização condizentes com normas estabelecidas por órgãos normativos para facilitar o acesso de todos.

Os alunos com deficiências e/ou necessidades específicas comprovadas terão atendimento diferenciado de uma equipe multiprofissional que fazem o acompanhamento através da Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) e da Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP). O *Campus* já conta com o Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Específicas (NAPNE) que promove o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente que apresenta ou se identifica com alguma deficiência.

Aulas expositivas, material bibliográfico, execução de aulas práticas e visitas técnicas buscarão atender e manter a qualidade necessária para a formação profissional adequada de discentes com necessidades específicas. Havendo necessidade e disponibilidade de recursos poderá ser ofertada, dependendo do caso, monitoria específica para acompanhamento de discentes com dificuldades motoras ou outras que se julgarem necessárias.

Para os estudantes com dificuldade de aprendizagem, a Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) fará acompanhamento individual para identificar os problemas e estabelecer estratégias para melhoria do rendimento nas disciplinas com dificuldade. Em consonância com o aluno, a CTP montará plano individual de estudo, quando necessário, para que consiga organizar-se adequadamente e aproveitar com mais eficiência seu tempo.

Além da CTP, a Coordenadoria de Assistência Estudantil-CAE conta com psicólogo, técnico em enfermagem, enfermeiro, assistente de alunos, assistente social e nutricionista, profissionais que podem contribuir significativamente com outras dificuldades apresentadas pelos alunos.

### **Inserção da educação ambiental**

Dentro do contexto do curso de Agronomia será buscado, sempre que possível, trazer para os conteúdos e eventos realizados, no *Campus* Tianguá, a abordagem da educação

ambiental prevista na Resolução CNE/CP N° 2, de 15 de junho de 2012. A educação ambiental deve ser trabalhada continuamente dentro do curso de Agronomia, pois à produção agrícola atual é pautada na sustentabilidade. Há uma tendência cada vez maior da sociedade exigir produtos oriundos de cadeias produtivas que respeitem o meio ambiente.

É atribuição básica do Engenheiro Agrônomo buscar uma a produção pautada na preservação ambiental. Portanto, grande parte das disciplinas do curso serão ministradas observando esse viés, na tentativa de não só formar um técnico, mas também um cidadão consciente e capaz de replicar o respeito pela natureza.

Com maior ênfase, a educação ambiental será trabalhada dentro de disciplinas como manejo e conservação do solo (utilização adequada do solo), entomologia (controle biológico de pragas e doenças), silvicultura (exploração racional de florestas e técnicas de florestamento e reflorestamento), agroecologia (produção integrada como meio ambiente e garantia da dignidade humana) e manejo de irrigação (utilização eficiente da água).

### **Abordagem da educação em direitos humanos**

A educação em direitos humanos, conforme Resolução CNE/CP N° 1, de 30 de maio de 2012, será tratada dentro de disciplinas como Introdução à Agronomia, mas também sempre que possível em outras disciplinas, visto que as práticas agrícolas sustentáveis visam atender as necessidades básicas dos seres humanos, assim como manter ambientes saudáveis, alimentos e água de qualidade que são direitos universais. Em disciplinas como Legislação Agrária e Sociologia Rural serão tratadas do direito à propriedade e lutas ao longo da história brasileira pela igualdade.

A política de respeito às diferenças, cultivada com muito vigor no IFCE, através do trabalho docente em sala de aula e eventos realizados, também contribuirá para formação de um egresso consciente de seus direitos e deveres na sociedade contemporânea.

### **Educação das relações étnico-raciais**

A valorização das relações étnico-raciais, amparadas pela Resolução CNE/CP N° 1, de 17 de junho de 2004, será fortalecida através da exposição da importância dos povos estrangeiros na contribuição e construção da agricultura do Brasil. Há uma contribuição riquíssima tanto na introdução como no manejo de culturas importantes para agricultura

nacional. É preciso dar enfoque aos povos africanos mostrando sua valorosa contribuição em todos os setores da sociedade urbana e rural.

As relações étnico-raciais são tratadas dentro de disciplinas como Extensão Rural e Sociologia Rural. A realização de trabalhos e intervenções em comunidades quilombolas e aldeias indígenas da região auxiliam por promover oportunidades de comunicação adequadas aos estudantes de Agronomia com culturas distintas. A vivência e realização de trabalhos em comunidades rurais de culturas diferentes tornam o profissional mais pleno e capacitado para lidar com a diversidade étnica-racial.

As questões de gênero e educação das relações étnico-raciais, são temas já bem trabalhados rotineiramente dentro do *Campus* Tianguá, mas que devem ser fortalecidos também no ambiente de sala de aula. O IFCE implantou e regulamentou o NEABI- Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas que atua no suporte às ações relacionadas.

Em datas comemorativas nacionais ou regionais, assim como de temas relativos à agricultura serão incentivadas a realização de ações de extensão através de eventos, como seminários e palestras abordando temas de inserção da comunidade acadêmica no contexto.

## ESTRUTURA CURRICULAR

### Organização curricular

O curso superior em Agronomia do *Campus* Tianguá será ministrado através de eixos temáticos em 10 semestres letivos com Unidades Curriculares (obrigatórias e optativas), que agregarão duas ou mais disciplinas afins, permitindo, portanto, a interdisciplinaridade.

Visando promover a flexibilidade na formação aos discentes será oferecido, também, semestralmente, um elenco de disciplinas optativas a partir do 7º semestre. Essas disciplinas serão ofertadas mediante disponibilidade docente e de carga horária. A coordenação disponibilizará as disciplinas optativas disponíveis a cada semestre.

Para integralizar o currículo, o discente fará o estágio curricular supervisionado obrigatório, o trabalho de conclusão de curso e as atividades complementares. Para atingir o perfil desejado, e com base nas diretrizes curriculares nacionais e na competência do Engenheiro Agrônomo, da Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006, o aprendizado a matriz curricular será montada considerando três núcleos de conteúdos:

- I - O núcleo de conteúdos básicos (NCB);
- II- O núcleo de conteúdos profissionais essenciais (NCP);
- III - O núcleo de conteúdos profissionais específicos (NCE).

Os núcleos poderão ser ministrados em diversas formas de organização, observando o interesse do processo pedagógico e a legislação vigente, em termos de carga horária, plano de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe:

- a) participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- b) experimentação em condições de campo ou laboratório;
- c) utilização de sistemas computacionais;
- d) consultas à biblioteca;
- e) viagens de estudo;
- f) visitas técnicas;
- g) pesquisas temáticas e bibliográficas;
- h) projetos de pesquisa e extensão;
- i) estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pela IES;

j) encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões, etc.

Para obter o título de Engenheiro Agrônomo, o estudante de Agronomia deverá cursar uma carga horária mínima de 3600 horas, sendo 3360 horas referentes às disciplinas obrigatórias e optativas, 80 horas referentes ao estágio curricular supervisionado, 80 horas de atividades complementares e 80 horas referentes ao trabalho de conclusão de curso.

**Tabela 1.** Resumo do Curso Superior em Agronomia.

	HA	%	Créditos
<b>Carga horária das disciplinas obrigatórias:</b>			
<i>-Núcleo de conteúdos básicos</i>	720	-	360
<i>-Núcleo de conteúdos profissionais essenciais</i>	1780	-	890
<i>-Núcleo de conteúdos profissionais específicos</i>	820	-	370
<b>Sub-total</b>	<b>3320</b>	<b>92</b>	
Trabalho de conclusão de curso	80	-	4
Estágio curricular supervisionado	120	-	
Carga horária das atividades complementares	80	-	
<b>Sub-total</b>	<b>280</b>	<b>8</b>	
<b>Total</b>	<b>3600</b>	<b>100</b>	



### Matriz curricular

NUC	COD	1° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCE	AGR 101	Introdução à Agronomia	2	30	10	-	40	
NCB	AGR 102	Cálculo para Agricultura	4	60	20	-	80	
NCB	AGR 103	Física para o Ambiente Agrícola	2	30	10	-	40	
NCB	AGR 104	Química Geral e Analítica	4	60	20	-	80	
NCB	AGR 105	Biologia Celular	4	40	40	-	80	
NCP	AGR 106	Meteorologia Agrícola	4	60	10	10	80	
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>10</b>	<b>400</b>	
NUC	COD	2° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCB	AGR 207	Química Orgânica	2	20	20	-	40	
NCB	AGR 208	Ecologia Geral	2	20	20	-	40	
NCB	AGR 209	Estatística Básica	2	30	10	-	40	AGR 102
NCB	AGR 210	Metodologia do Trabalho Científico	2	20	20	-	40	
NCB	AGR 211	Morfologia e Sistemática Vegetal	4	40	40	-	80	AGR 105
NCB	AGR 212	Tecnologia da Informação na Agricultura	2	20	20	-	40	
NCB	AGR 213	Desenho Técnico e Topografia	4	40	40	-	80	
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>0</b>	<b>360</b>	
NUC	COD	3° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCP	AGR 314	Máquinas e Mecanização Agrícola	4	40	20	20	80	AGR 103
NCB	AGR 315	Bioquímica	4	40	40	-	80	AGR 207
NCP	AGR 316	Experimentação Agrícola	2	20	20	-	40	AGR 209
NCP	AGR 317	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo	4	60	20	-	80	
NCP	AGR 318	Entomologia Geral	2	20	20	-	40	AGR 105 AGR 208

NCP	AGR 319	Fitopatologia Geral	2	20	20	-	40	AGR 105
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>20</b>	<b>360</b>	

NUC	COD	4° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCE	AGR 420	Zootecnia Geral	4	50	30	-	80	
NCP	AGR 421	Hidráulica Agrícola	2	30	10	-	40	AGR 103
NCP	AGR 422	Fertilidade do Solo e Adubação	4	40	20	20	80	AGR 317
NCP	AGR 423	Microbiologia do Solo	2	30	10	-	40	AGR 105 AGR 208
NCP	AGR 424	Fisiologia Vegetal	4	60	20	-	80	AGR 105
NCP	AGR 425	Entomologia Aplicada	4	40	20	20	80	AGR 318
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>40</b>	<b>400</b>	
NUC	COD	5° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCP	AGR 526	Nutrição Vegetal	4	40	20	20	80	AGR 422 AGR 424
NCP	AGR 527	Horticultura	2	20	10	10	40	AGR 424
NCP	AGR 528	Manejo e Conservação de Solo	4	40	20	20	80	AGR 422 AGR 423
NCB	AGR 529	Genética	2	30	10	-	40	AGR 105
NCP	AGR 530	Manejo de Plantas Daninhas	2	25	10	5	40	AGR 424
NCP	AGR 531	Manejo de Irrigação e Drenagem	4	40	20	20	80	AGR 421
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>75</b>	<b>360</b>	
NUC	COD	6° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCE	AGR 632	Forragicultura e Pastagem	3	30	20	10	60	AGR 211
NCP	AGR 633	Melhoramento Vegetal	3	30	10	20	60	AGR 529
NCP	AGR 634	Fitopatologia Agrícola	2	20	10	10	40	AGR 319
NCP	AGR 635	Tecnologia de Produção de Sementes	2	30	10	-	40	AGR 424
NCP	AGR 636	Silvicultura	4	40	10	30	80	AGR 211

NCP	AGR 637	Administração e Economia Rural	2	20	20	-	40	
		Estágio Curricular Supervisionado	4		80		80	
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>70</b>	<b>400</b>	

NUC	COD	7° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCP	AGR 738	Olericultura	4	40	20	20	80	AGR 526 AGR 527
NCP	AGR 739	Fruticultura	4	40	20	20	80	AGR 526 AGR 527
NCE	AGR 740	Produção de Ruminantes	2	30	10	-	40	AGR 420
NCP	AGR 741	Projetos Rurais	2	20	20	-	40	AGR 637
NCP	AGR 742	Produção de Grandes Culturas	4	50	30	-	80	AGR 526 AGR 527
NCE	AGR 743	Deontologia	2	30	10	-	40	
NCE		Optativa 1	2	20	20	-	40	
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>40</b>	<b>400</b>	
NUC	COD	8° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCP	AGR 844	Agroecologia	4	40	20	20	80	AGR 423 AGR 528
NCE	AGR 845	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal-TPOV	4	30	30	20	80	
NCE	AGR 846	Cultivo Protegido e Hidroponia	4	40	30	10	80	AGR 526
NCE	AGR 847	Produção de Não Ruminantes	2	25	10	5	40	AGR 420
NCE	AGR 848	Projeto Social	2	20	10	10	40	
NCE		Optativa 2	2	20	20	-	40	
		Estágio Curricular Supervisionado	2		40		40	
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>65</b>	<b>400</b>	
NUC	COD	9° SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (N°)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCE	AGR 949	Empreendedorismo	2	20	20	-	40	AGR 637
NCP	AGR 950	Comunicação e Extensão rural	4	30	30	20	80	AGR 848

NCE	AGR 951	Tecnologia de Produtos de Origem Animal-TPOA	4	40	30	10	80	
NCP	AGR 952	Construções rurais	2	20	10	10	40	AGR 213
NCE	AGR 953	TCC I	2	30	10	-	40	AGR 210
NCE	AGR 954	Floricultura e Paisagismo	4	30	30	20	80	AGR 527
NCE		Optativa 3	2		40		40	
		<b>Total (H/A)</b>	<b>20</b>			<b>60</b>	<b>400</b>	
NUC	COD	10º SEMESTRE	C/H	C/H semestral				PRQ (Nº)
			Sem.	TCA	PTA	CE	Total	
NCE	AGR 1055	TCC II	2	-	40		40	AGR 953
		<b>Total (H/A)</b>					40	
		<b>Atividades Complementares</b>			<b>80</b>		<b>80</b>	
		<b>Total (H/A)</b>					80	
		<b>Carga horária total do curso</b>					<b>3600</b>	

NUC= Núcleo (RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006), NCB=Núcleo de Conteúdos Básicos, NCP= Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais, NCE= Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos, COD= Código da disciplina, C/H= Carga horária, Sem= Semanal, TCA= Teórica, PTA= Prática, CE= Curricularização da Extensão, PRQ= Pré-Requisito, H/A= Hora aula.

### Grade de disciplinas optativas

NÚCLEO	COD	7º Período	C/H	C/H semestral			
			Sem.	Teórica	Prática	Extensão	Total
NCE	AGR 744	Nutrição Animal Básica	2	30	10		40
NCE	AGR 745	Libras	2	30	10		40
NCE	AGR 746	Plantas Medicinais e Condimentares	2	20	10	10	40
NCE	AGR 747	Educação Física	2	10	30		40
NCE	AGR 748	Sensoriamento Remoto	2	30	10		40
NCE	AGR 749	Sociologia Rural	2	40	-		40
NÚCLEO	COD	8º Período	C/H	C/H semestral			
			Sem.	Teórica	Prática	Extensão	Total
NCE	AGR 849	Legislação Agrária	2	40	-	-	40
NCE	AGR 850	Artes	2	20	20	-	40
NCE	AGR 851	Tecnologias de Convivência com o Semiárido	2	10	10	20	40
NCE	AGR 852	Leg. e Certificação de orgânicos	2	40	-	-	40

NCE	AGR 853	Controle Biológico	2	20	20	-	40
NCE	AGR 854	PIF-Produção Integrada de Frutos	2	30	10	-	40

NÚCLEO	COD	9º Período	C/H	C/H semestral			
			Sem.	Teórica	Prática	Extensão	Total
NCE	AGR 955	Gestão Ambiental	2	30	10	-	40
NCE	AGR 956	Manejo da Salinidade do Solo e da Água	2	30	10	-	40
NCE	AGR 957	Relação Água-Solo-Planta-Atmosfera	2	30	10	-	40
NCE	AGR 958	Fertirrigação	2	30	10	-	40
NCE	AGR 959	Marketing e Comercialização na Agricultura	2	30	10	-	40
NCE	AGR 960	Apicultura e Meliponicultura	2	30	10	-	40

NUC= Núcleo (RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006), NCB=Núcleo de Conteúdos Básicos, NCP= Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais, NCE= Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos, C/H= Carga horária, Sem= Semanal.



## FLUXOGRAMA CURRICULAR

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
NCE AGR 101 <b>Introdução à agronomia</b>	NCB AGR 207 <b>Química orgânica</b>	NCP AGR 314 <b>Máquinas e mecanização agrícola</b>	NCE AGR 420 <b>Zootecnia geral</b>	NCP AGR 526 <b>Nutrição vegetal</b>	NCE AGR 632 <b>Forragicultura e Pastagem</b>	NCP AGR 738 <b>Olericultura</b>	NCP AGR 844 <b>Agroecologia</b>	NCE AGR 949 <b>Empreendedorismo</b>	NCE AGR 1058 <b>TCC II</b>
2	2	4 AGR 103	4	4 AGR 422 AGR 424	3 AGR 211	4 AGR 526 AGR 527	4 AGR 423 AGR 528	2 AGR 637	2 AGR 953
NCB AGR 102 <b>Cálculo para agricultura</b>	NCB AGR 208 <b>Ecologia geral</b>	NCB AGR 315 <b>Bioquímica</b>	NCP AGR 421 <b>Hidráulica agrícola</b>	NCP AGR 527 <b>Horticultura</b>	NCP AGR 633 <b>Melhoramento vegetal</b>	NCP AGR 739 <b>Fruticultura</b>	NCE AGR 845 <b>Tecnologia de produtos de origem vegetal-TPOV</b>	NCP AGR 950 <b>Comunicação e extensão rural</b>	
4	2	4 AGR 207	2 AGR 103	2 AGR 424	3 AGR 105	4 AGR 526 AGR 527	4	4 AGR 848	
NCB AGR 103 <b>Física para o ambiente agrícola</b>	NCB AGR 209 <b>Estatística básica</b>	NCB AGR 316 <b>Experimentação agrícola</b>	NCP AGR 422 <b>Fertilidade do solo e adubação</b>	NCP AGR 528 <b>Manejo e conservação de solo</b>	NCP AGR 634 <b>Fitopatologia agrícola</b>	NCE AGR 740 <b>Produção de ruminantes</b>	NCP AGR 846 <b>Cultivo protegido e hidroponia</b>	NCE AGR 951 <b>Tecnologia de produtos de origem animal-TPOA</b>	
2	2 AGR 102	2 AGR 209	4 AGR 317	4 AGR 422 AGR 423	2 AGR 319	2 AGR 420	4 AGR 526	4	
NCB AGR 104 <b>Química geral e analítica</b>	NCB AGR 210 <b>Metodologia do trabalho científico</b>	NCB AGR 317 <b>Gênese, morfologia e classificação do solo</b>	NCP AGR 423 <b>Microbiologia do solo</b>	NCB AGR 529 <b>Genética</b>	NCP AGR 635 <b>Tecnologia de produção de sementes</b>	NCP AGR 741 <b>Projetos rurais</b>	NCE AGR 847 <b>Produção de não ruminantes</b>	NCP AGR 952 <b>Construções rurais</b>	
4	2	4	2 AGR 105 AGR 208	2 AGR 105	2 AGR 424	2 AGR 637	2 AGR 420	2 AGR 213	
NCB AGR 105 <b>Biologia celular</b>	NCB AGR 211 <b>Morfologia e sistemática vegetal</b>	NCB AGR 318 <b>Entomologia geral</b>	NCP AGR 424 <b>Fisiologia vegetal</b>	NCP AGR 530 <b>Manejo de plantas daninhas</b>	NCP AGR 636 <b>Silvicultura</b>	NCP AGR 742 <b>Produção de grandes culturas</b>	NCE AGR 848 <b>Projeto social</b>	NCE AGR 953 <b>TCC I</b>	
4	4 AGR 105	2 AGR 105 AGR 208	4 AGR 105	2 AGR 424	4 AGR 211	4 AGR 526 AGR 527	2	2 AGR 210	
NCP AGR 106 <b>Meteorologia agrícola</b>	NCB AGR 212 <b>Tecnologia de informação na agricultura</b>	NCB AGR 319 <b>Fitopatologia geral</b>	NCP AGR 425 <b>Entomologia aplicada</b>	NCP AGR 531 <b>Manejo de irrigação e drenagem</b>	NCP AGR 637 <b>Administração e economia rural</b>	NCE AGR 743 <b>Deontologia</b>	<b>Estágio Supervisionado</b>	NCE AGR 955 <b>Floricultura e paisagismo</b>	
4	4	2 AGR 105	4 AGR 318	4 AGR 421	2	2	4	4 AGR 527	
	NCB AGR 213 <b>Desenho técnico e topografia</b>			<b>Estágio Supervisionado</b>		NCE <b>Optativa 1</b>	NCE <b>Optativa 2</b>	NCE <b>Optativa 3</b>	
	4			4		2	2	2	

NCB= Núcleo de conteúdos básicos, NCP= Núcleo de conteúdos profissionais essenciais, NCE= Núcleo de conteúdo específicos

Núcleo	Cod. da disciplina
<b>Disciplina</b>	
Créditos	Pré-requisitos





## AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

De acordo com o Regimento da Organização Didática (ROD) do IFCE, o processo de avaliação tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem do estudante nas suas diversas dimensões, assegurando a progressão dos seus estudos, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática; e, ao estudante desenvolver a autonomia no seu processo de aprendizagem para superar possíveis dificuldades.

No curso de Agronomia, os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes a cada início de período letivo, quando da apresentação do Programa da Unidade Didática (PUD), observadas as normas dispostas no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, processual, contínuo e flexível, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, podendo constar de:

- 1) observação dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- 2) trabalhos individuais e/ou coletivos;
- 3) fichas de observações;
- 4) relatórios;
- 5) autoavaliação;
- 6) provas escritas com ou sem consulta;
- 7) provas práticas (individuais ou em grupos);
- 8) provas orais;
- 9) seminários (individuais ou em grupos);
- 10) projetos interdisciplinares;
- 11) resolução de exercícios;
- 12) planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- 13) relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas,
- 14) realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- 15) autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo;

16) Em casos extraordinários ou de atendimento especial de discente, excepcionalmente, poderá ocorrer processos avaliativos remotamente com auxílio de aplicativos, plataformas ou ambiente de aprendizagem virtual.

17) Realização de atividades de extensão, quando previstas no PUC da disciplina, nas comunidades e assentamentos rurais.

Ao estudante será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como parte do processo de ensino e aprendizagem. As avaliações escritas serão devolvidas; e as demais, informadas ao estudante e registradas no sistema acadêmico, logo após a devida correção em um prazo máximo de até 10 (dez) dias letivos. A divulgação de resultados será individual, sendo vedada a sua exposição pública, salvo em casos de haver consentimento prévio do estudante.

O discente que discordar do resultado obtido em qualquer avaliação da aprendizagem poderá requerer, à coordenação de curso, revisão no prazo de 2 (dois) dias letivos após a comunicação do resultado. A revisão da avaliação será feita pelo docente do componente curricular, juntamente com o coordenador do curso. Caso a revisão não possa ser feita pelo professor do componente curricular, o coordenador deverá designar outro docente para tal ação.

A sistemática de avaliação dos conhecimentos construídos se desenvolverá em duas etapas, N1 e N2, com pesos 2 e 3, respectivamente, conforme disposto no ROD. O docente aplicará, no mínimo, duas avaliações em cada uma das etapas. O critério para composição da nota de cada etapa, a partir das notas obtidas em cada uma das avaliações, ficará a cargo do docente da disciplina, em consonância com o estabelecido no PUD.

O cálculo da Média Parcial (MP) de cada disciplina deve ser feito de acordo com a seguinte equação:

$$MP = \frac{2 \times N1 + 3 \times N2}{5}$$

Será considerado aprovado no componente curricular o estudante que, ao final do período letivo, tenha frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas e tenha obtido Média Parcial (MP) igual ou superior a 7,0 (sete).

Fará Avaliação Final (AF) o estudante que obtiver MP inferior a 7,0 (sete) e maior ou igual a 3,0 (três). O cálculo da Média Final (MF) o estudante será efetuado de acordo com a seguinte equação:

$$MP = \frac{MP + AF}{2}$$

Será considerado aprovado na disciplina o estudante que, após a realização da avaliação final, obtiver média final (MF) igual ou maior que 5,0 (cinco).

O estudante que faltar no dia da aplicação de avaliações (exceto prova final) poderá requerer sua realização em segunda chamada, desde que atendidos os critérios constantes nos artigos 109 e 110 do ROD.

Aos estudantes que, durante o período letivo, apresentarem desempenhos não satisfatórios será proporcionada a recuperação de aprendizagem atendendo ao disposto no Art. 114 do ROD e de acordo com a LDB N° 9.394/96. Serão elaboradas pelo docente da disciplina, com auxílio da coordenação de curso, coordenação de assistência estudantil (CAE), coordenação técnico pedagógica (CTP) e Núcleo de atendimento às pessoas com necessidades específicas (NAPNE), quando necessário, estratégias e formas de avaliação que busquem proporcionar maior rendimento discente.



## ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

De acordo com a Resolução CNE/CES N° 1, de 02 de fevereiro 2006, ao qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia, o estágio curricular supervisionado é obrigatório, para integralização do curso. A sua realização será regida por regulamentação aprovada pelo colegiado do curso, com suas diferentes modalidades de operacionalização. No caso do IFCE, essa regulamentação é amparada pela resolução N° 28 de 08 de agosto de 2014, que aprova o Manual do Estagiário, baseada na Lei N° 11.788 em vigor desde 25 de setembro 2008, que constitui a Lei do Estágio.

O estágio obrigatório é um conjunto de atividades de formação, programado diretamente e supervisionado por membros do corpo docente do curso de Agronomia do *Campus* Tianguá, instituição formadora, que procura assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas em Regulamentos e Diretrizes relacionados ao curso. Visa a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais.

O estágio curricular supervisionado terá caráter de disciplina, com carga horária mínima de 120 horas (6 créditos), que o aluno deverá cursar no sexto (80 horas) e no oitavo semestre letivo (40 horas) de sua formação acadêmica. No entanto, as atividades relativas podem ser distribuídas ao longo do curso a partir do 5° semestre, quando o aluno já terá cursado as disciplinas de embasamento específico na Agronomia.

O estágio deverá ser realizado em locais previamente aprovados pela Coordenação do Curso após discussão com formando e orientador. A instituição poderá reconhecer atividades realizadas pelo aluno em outras instituições, desde que estas sejam adequadamente comprovadas, contribuam e estejam relacionadas efetivamente com desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto de curso.

As instituições, entidades públicas ou empresas privadas legalmente constituídas, onde o aluno realizará o estágio, devem realizar o preenchimento do formulário de cadastramento da empresa ou formalizar parceria com o *Campus*. Esse vínculo deverá ser estabelecido através de convênio celebrado com o IFCE/*Campus* Tianguá, por meio de participação no EDITAL N° 005/2018 – Pró-reitoria de Extensão (PROEXT), de fluxo contínuo para credenciamento como unidades concedentes de estágios, tanto nas modalidades de estágio obrigatório quanto não obrigatório. O vínculo não dispensa o uso do Termo de Compromisso de Estágio (TCE) entre o IFCE e a concedente de estágio.

A orientação do estagiário deverá ser realizada por um docente do IFCE, que deverá acompanhá-lo na execução do relatório de conclusão do estágio e por um supervisor, indicado pela unidade concedente, que será responsável pelo acompanhamento das atividades no local do estágio, conforme resolução Nº 28 de 08 de agosto de 2014 e Lei Nº 11.788 de setembro 2008. O supervisor deverá ser um profissional legalmente habilitado com formação na área de Ciências Agrárias.

Antes de ingressar no estágio, o discente deverá procurar a Coordenação de Acompanhamento de Estágio (Coordenação de Extensão) do *Campus* Tianguá para fazer o preenchimento de documentos referidos na resolução Nº 28 de 08 de agosto de 2014 e receber esclarecimentos quanto às normas de realização do estágio. O estudante deve entregar cópias documentais na coordenação curso que após análise e aprovação autorizará o início do estágio.

Durante a execução do estágio, o aluno deverá apresentar à Coordenação de Curso, com periodicidade mensal, o relatório simplificado com vistos do orientador e do supervisor. Após conclusão, um relatório do estágio curricular deverá ser encaminhado à coordenação de curso em data prevista no calendário acadêmico do curso, em três vias (impressas) ou arquivo digital. As vias devem estar devidamente assinadas pelo estagiário, supervisor e orientador.

O modelo de relatório será disponibilizado pela Coordenação de Curso, obedecendo o disposto no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE. A avaliação do relatório de estágio deverá acontecer mediante análise por três membros de áreas de conhecimento afins, dentre os quais, obrigatoriamente, o orientador. Será considerado reprovado o formando que:

- a) Não entregar o relatório no prazo estipulado no calendário acadêmico do curso;
- b) Não cumprir a carga horária mínima exigida para a realização do estágio;
- c) Não apresentar um relatório de sua autoria ou com indícios de plágio;
- d) No relatório de estágio, não apresentar rendimento suficiente para obter nota mínima de 7,0 (sete) pontos;
- e) Não entregar, no prazo definido, o relatório com as correções propostas pelos avaliadores, na Coordenação de Acompanhamento de Estágios e cópia na Coordenação de Curso. O relatório final, após correções, deve apresentar assinatura do supervisor, orientador e avaliadores.

Em caso de reprovação do relatório escrito, à critério dos avaliadores, o estagiário poderá refazer o relatório de estágio, não sendo necessário, no entanto, realizar novamente as atividades práticas do estágio. A Coordenação de Curso e/ou de Acompanhamento de

Estágios juntamente com o orientador estabelecerão novos prazos para entrega do relatório, que será submetido novamente aos avaliadores para averiguação das correções.

Se ocorrer a reprovação do estágio curricular, o discente deverá repeti-lo em outra oportunidade, quando a Coordenação de Curso e o orientador estabelecerão novos prazos.

O formando também poderá utilizar experiência do estágio curricular supervisionado para produzir sua monografia ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Quando for o caso, dentro do estágio curricular supervisionado, devem ser contempladas situações como pesquisas científicas, estudos de casos ou quaisquer outras que seu orientador e Coordenação de Curso julguem adequadas para um TCC.

A utilização de atividades do estágio curricular como TCC não dispensa o estudante de apresentar relatório.





## ATIVIDADES COMPLEMENTARES

De acordo com a resolução N° 01 de 2 de fevereiro de 2006, as atividades complementares são componentes curriculares que possibilitem, por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridos fora do ambiente acadêmico. São atividades enriquecedoras e implementadoras do próprio perfil do formando de Agronomia, sem que se confundam com o estágio curricular supervisionado.

Essas podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências e até disciplinas oferecidas pelo IFCE ou por outras instituições de ensino, desde que relacionados às Ciências Agrárias. A carga horária complementar, mínima para o curso de Agronomia do *Campus* Tianguá será de 80 horas que podem ser cumpridas conforme a tabela abaixo.

**Tabela 2.** Equivalência em horas das atividades complementares.

<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>HORAS</b>
Participação em eventos de curta duração (inferior à 40 horas): jornadas, simpósios, congressos, seminários, oficinas, workshops, debates, palestras, cursos de curta duração e núcleos temáticos (Em casos de eventos com cargas horárias inferiores ao limite máximo será considerado o somatório de horas das atividades individuais até o limite estabelecido para eventos regionais, nacionais e internacionais).	
Regional (cada)	20
Nacional (cada)	30
Internacional (cada)	50
Curso de aperfeiçoamento (extensão universitária ou ensino à distância) com carga horária igual ou superior a 40 horas - cada)	40
Estágios Extracurriculares (documento comprobatório com nome da empresa, nome e número de registro profissional do supervisor, local, data de início e fim, carga horária e assinaturas).	Igual à comprovada até o máximo de 100
Ministrar oficinas e minicursos ou aulas em cursos pré-vestibulares no IFCE sob a orientação de um docente do curso.	40
Bolsista ou voluntário (devidamente registrado) em projetos de iniciação científica, extensão, PET e outras atividades de pesquisa e extensão (total)	80
Participação como membro de comissão organizadora de eventos de pesquisa e/ou extensão (cada).	20
Apresentação de trabalho científico (oral, pôster, resumo simples ou expandido) em eventos de âmbito regional – R, nacional – N ou internacional – I.	<b>R – N – I</b>
Resumos simples (cada)	10 –15 –20 20 –25 –30

Resumos expandidos (cada) Trabalhos completos (cada)	30 –35 –40
Publicação em anais de eventos científicos regionais, nacionais e internacionais. Resumos simples (cada) Resumos expandidos (cada) Trabalhos completos (cada)	<b>R – N – I</b> 10 –15 –20 20 –25 –30 30 –35 –40
Artigos completos publicados em periódicos indexados nacionais e internacionais:	
Nacionais (cada)	50
Internacionais (cada)	60
Autoria de livro ou coautoria (cada)	50
Autoria de capítulo de livro (cada)	30
Boletim ou nota técnica publicada (cada)	50
Monitoria acadêmica (por semestre)	80
Participação em colegiados, conselhos, diretório central de estudantes, grêmio ou representação estudantil (por semestre)	20

R= Regional, N= Nacional, I= Internacional

As atividades complementares podem ser iniciadas pelo aluno, já a partir do 1º semestre de matrícula no curso de Agronomia. Atividades anteriores ao início do curso não serão consideradas e, portanto, não serão contabilizadas.

O estudante deverá requerer à Coordenação do Curso o pedido para registro das atividades complementares, até o último dia letivo do período da defesa do TCC, de acordo com o calendário acadêmico da Instituição. O aluno não poderá defender o TCC com pendência na entrega de atividades complementares.

O acadêmico deverá entregar na Coordenação de Curso, junto com o requerimento, os documentos comprobatórios, originais e as respectivas cópias em mídia digital ou impressa. Os comprovantes devem apresentar registro de conteúdo, tipo de participação, carga horária, local, data de início e fim, nome do evento, nome do aluno, nome da instituição promotora e assinaturas dos organizadores. Documentos que não atendam às exigências mínimas descritas anteriormente serão desconsiderados. Casos omissos serão avaliados pela coordenação de curso, a quem caberá a decisão final.

O aluno deverá imprimir a tabela das atividades complementares, preenchê-la com o número de horas/aula propostos, colocar os comprovantes (cópias) na ordem dos itens da tabela e entregar na Coordenação de Curso juntamente com os documentos comprobatórios.

Após parecer favorável da Coordenação de Curso, a documentação será encaminhada à Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) para registro no histórico escolar do estudante.

## **CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

De acordo com o art. 137 do ROD, o IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE, com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática.

A validação de conhecimentos deverá ser aplicada por uma comissão avaliadora (designada pelo gestor máximo de ensino do *Campus* Tianguá) de pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância:

- lecionam o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida;
- possuam competência técnica para tal fim.

A validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, juntamente com o envio dos seguintes documentos:

I. declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;

II. cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

A comissão avaliadora poderá solicitar documentação complementar. À validação deverá ser solicitada nos primeiros 30 (trinta) dias do período letivo em curso. Todo o processo deverá ser concluído em até 50 (cinquenta) dias letivos do semestre vigente, a contar da data da solicitação do estudante. A validação de conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez.

A validação de conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez, e esta deverá ser automaticamente cancelada, caso o estudante não compareça a qualquer uma das etapas de avaliação. A nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete).

Em caso de discordância do resultado obtido, o estudante poderá requerer à coordenadoria de curso revisão de avaliação no prazo de 2 (dois) dias letivos após a comunicação do resultado. Para tanto, o gestor máximo do ensino no *Campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.

O estudante de graduação em Agronomia que tenha extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderá ter abreviada a duração dos seus cursos (LDB N°. 9.394/96 art. 47, §2º). Caberá à PROEN/IFCE normatizar o disposto neste artigo por meio de regulamentação específica.

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O trabalho de conclusão de curso é componente curricular obrigatório, a ser realizado ao longo do último ano do curso de Agronomia, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, de acordo com as Diretrizes Curriculares do Curso instituídas na resolução nº 1 do CNE/CES de 02 de fevereiro de 2006.

No curso de Agronomia do *Campus* Tianguá, este componente curricular está subdividido em duas disciplinas, TCC I e TCC II, no nono e décimo período, respectivamente, ambas com 40 horas, integralizado uma carga horária total de 80 horas (04 créditos).

Ao cursar o TCC I, o aluno deverá definir o tema a ser trabalhado, com auxílio provável do orientador, aperfeiçoar a ideia e escrever o projeto, que originará do trabalho para defesa e conclusão de curso. O objetivo dessa disciplina é orientar a escrita de um projeto científico e apresentá-lo a uma banca examinadora. Em caso de reprovação do projeto, o aluno terá que refazê-lo, admitindo-se alteração do tema. O aluno só poderá cursar TCC I com pelo menos 80% de créditos obrigatórios cumpridos.

No componente TCC II, simultâneo ou não à parte prática do trabalho de defesa, aluno fará a estruturação, escrita apresentação da sua investigação e resultados obtidos ou previstos. O trabalho apresentado deverá ser oriundo do projeto elaborado em TCC I, não sendo aceita a apresentação de trabalho não resultante de avaliação na perspectiva da disciplina.

Em TCC II, o aluno também receberá instruções de como proceder adequadamente na coleta e análise dos dados utilizados em seu trabalho. Além disso, será orientado sobre como produzir o seminário de apresentação e critérios avaliados pela banca examinadora.

Poderá ser utilizado como trabalho de conclusão de curso-TCC:

- Relatório de estágio extracurricular;
- Atividade desenvolvida na pesquisa dentro do estágio curricular supervisionado;
- Monografia resultante de uma atividade de pesquisa;
- Experiência ou vivência na área de extensão;
- Estudo de caso; e

- Sistematização de uma inovação tecnológica ou de uma experiência desenvolvida na área das Ciências Agrárias.

A formatação do trabalho de curso, exceto quando artigo científico, deverá obedecer ao manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE. Quando se tratar de artigo científico, deve ser formatado, preferencialmente, observando normas do periódico para o qual será submetido ao final do processo de avaliação e correção por banca examinadora. É recomendável que o artigo seja submetido a periódicos com Qualis igual ou superior a B3 (Ciências Agrárias), considerando a classificação estabelecida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para o período em que o trabalho for avaliado.

Alunos autores principais de artigo publicado (em periódico com Qualis até B3 na área de Ciências Agrárias) ou aceito para publicação, em revista com corpo editorial e indexada em Ciências Agrárias, poderão apresentá-los como TCC. Neste caso, devem entregar, na Coordenação de Curso, cópia do artigo original ou cópia do artigo encaminhado com a respectiva comunicação de aceite oficial pelo periódico. O artigo deverá ser fruto de trabalho realizado durante a vigência do curso sob orientação de docente do próprio curso, que deve ser um dos autores.

O orientador do Trabalho de Conclusão de Curso deverá pertencer ao quadro docente permanente do Instituto Federal do Ceará, *Campus* Tianguá. Profissionais vinculados ao IFCE e outras Instituições, professores substitutos do IFCE, professores visitantes ou Pós-doutorandos poderão coorientar, desde que apresentem o termo de compromisso específico, devidamente preenchido e assinado pelas partes envolvidas, com anuência do orientador.

Cabe ao orientador, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do trabalho em todas as suas fases (escolha da área temática do TCC, projeto de pesquisa, relatório de atividades e redação do TCC), manter contato permanente com a Coordenação de Curso, informar sobre o andamento da orientação e encaminhar toda a documentação necessária pertinente ao Trabalho de Conclusão de Curso.

Ao orientando cabe informar-se e cumprir as normas de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso. É também dever do orientando manter contato com o orientador informando-o, periodicamente, sobre o andamento das etapas do seu trabalho.

O encaminhamento da apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, bem como a sugestão da Banca Examinadora, será enviado à Coordenação de Curso para homologação, contendo obrigatoriamente a assinatura do acadêmico e do orientador. O aluno deverá entregar na Coordenação de Curso quatro (04) cópias impressas e encadernadas do Trabalho

de Conclusão de Curso, com antecedência mínima de trinta (30) dias da data prevista para a defesa. A data defesa terá como prazo máximo o último dia letivo do calendário acadêmico do IFCE *Campus* Tianguá, no qual TCC II foi matriculado.

A banca examinadora será constituída pelo professor orientador e dois (2) examinadores convidados, destes, um (01) preferencialmente externo ao *Campus* Tianguá, sugeridos pelo professor orientador, e homologada pela Coordenação de Curso. Um (01) examinador suplente, docente do IFCE *Campus* Tianguá, também deverá ser indicado.

Os membros da banca examinadora deverão ser no mínimo graduados. O presidente da banca examinadora será o professor orientador. A avaliação seguirá os critérios estabelecidos pelo Colegiado de Curso. O professor da disciplina TCC II deverá participar da defesa, podendo inclusive ser membro da banca avaliadora quando indicado pelo orientador. A nota obtida na defesa será utilizada como parte constante das avaliações do TCC II.

A apresentação do TCC será pública, terá tempo estabelecido de uma (01) hora para apresentação. Após a apresentação, cada membro da banca terá 20 minutos para arguir o estudante. Ao final das arguições, a banca se reunirá sem a presença do formando e demais presentes, para discussões sobre a apresentação e desenvoltura do avaliado. Cada membro da banca examinadora, individualmente, fará as deliberações finais atribuindo notas no intervalo de 0,0 a 10,0. A média mínima das notas obtidas à aprovação é 7,0 (sete). A banca examinadora conferirá ao candidato um parecer de aprovado ou reprovado.

Após deliberação da banca, em presença do formando e público, o orientador anunciará o resultado que ficará documentado em ata de defesa. O professor de TCC II encaminhará a documentação à Coordenação de Curso para conhecimento e envio à Coordenadoria de Controle Acadêmico para registro.

Em caso de reprovação, a Coordenação de Curso indicará a data em que deverá ser realizada a nova apresentação do TCC, mediante consulta ao orientador. Se o trabalho apresentar problemas e falhas incorrigíveis de execução ou coleta de dados, resultando em reprovação pela banca, deverá ser realizado integralmente e novamente; e em caso de escolha de novo tema deverá ser apresentado novo projeto à Coordenação de Curso, não sendo necessário cursar TCC I novamente.

A utilização de artigo aceito ou já aprovado para a conclusão de curso em TCC II não dispensa o aluno de cursar a disciplina TCC I, pois a disciplina é essencial na construção do conhecimento para elaboração de projetos científicos, que não são usados especificamente com foco em produção de TCC. Tal conhecimento fornece subsídio para elaboração de

projetos para pós-graduação e aquisição de fomento financeiro para realização de pesquisa ou implantação de áreas agrícolas.

O estudante, cujo artigo estiver aceito ou já publicado, assim como os alunos que ainda submeterão seu trabalho ao periódico, também deverá apresentar um seminário público sobre ele, em dia e horário estabelecido pela Coordenação de Curso, com a presença da banca examinadora nos mesmos moldes explanados anteriormente.

No caso de aprovação do trabalho, o candidato terá um prazo máximo de 30 dias para efetuar as correções sugeridas pela banca examinadora e entregar na Coordenação de Curso. Ao colegiado de curso deverá ser encaminhada a versão corrigida do TCC em mídia digital e comprovante de entrega de cópia e quitação.

O encaminhamento do TCC contendo as correções, modificações e outras alterações propostas pela banca examinadora será atribuição do aluno, sob a responsabilidade de seu orientador, que conjuntamente assinarão o referido documento.

O não cumprimento deste item até a data estabelecida pela Coordenação de Curso inviabilizará a colação de grau. Os casos omissos serão julgados e decididos pelo Colegiado de Curso de Agronomia.



## EMISSÃO DE DIPLOMA

A emissão de diplomas do curso de Agronomia será realizada em obediência ao que diz a resolução N° 043, de 22 de agosto de 2016, que aprova o Regulamento para emissão, registro e expedição de certificados no IFCE.

De acordo com o Art. 27 da Resolução supracitada, a emissão de Diploma de Curso de Graduação obedecerá ao fluxo abaixo:

I - O interessado, depois de concluídas todas as etapas de sua formação, incluindo sua participação na Colação de Grau, deverá requerer na recepção do *Campus* (Setor de Protocolo), por meio de requerimento, a expedição de seu diploma;

II – O responsável sob recepção abrirá o processo de emissão e registro de diploma e providenciará o envio da documentação para a Coordenação de Controle Acadêmico (CCA) do *Campus*;

III - A CCA conferirá toda a documentação e encaminhará o processo a PROEN-Pró-reitoria de Ensino, acompanhado do histórico e rascunho de diploma, em papel tipo A4, no máximo, quinze (15) dias após solicitação do interessado;

IV - A PROEN fará o registro e emissão do diploma e o encaminha ao Gabinete da Reitoria para assinatura do reitor;

V – O Gabinete providenciará a assinatura do reitor e devolverá o diploma para a PROEN;

VI – A PROEN entrará em contato com o *Campus* informando que o diploma já está disponível para recebimento;

VII - O *Campus* enviará um servidor do IFCE para receber o diploma na Pró-reitoria de Ensino;

VIII - O coordenador da CCA assinará e encaminhará para assinatura do Diretor-Geral;

IX - O Diretor-Geral assinará e devolverá o diploma à CCA;

X - A CCA do *Campus* entregará o diploma ao graduado, após a assinatura da folha de recibo de diploma, que deverá ser anexada na pasta do formado. Ao estudante que concluir com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular do Curso de Agronomia, incluindo o TCC, estágio curricular supervisionado e atividades complementares, de acordo

com a obrigatoriedade expressa no PPC, deverá ser conferido o diploma de Engenheiro Agrônomo.

O estudante em situação de irregularidade quanto ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), não poderá colar grau, pois este exame é também considerado componente curricular obrigatório.

## AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do curso é parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar problemas a serem superados, além de aferir os resultados alcançados e identificar mudanças necessárias. A avaliação institucional constitui numa importante ferramenta para garantir a manutenção do curso com qualidade, indispensável para o planejamento e definição das políticas estratégicas e de gestão. Deste modo, esta ferramenta permite uma prestação de contas à comunidade acadêmica e à sociedade sobre o desempenho do ensino superior oferecido pela Instituição.

O Sistema de Avaliação Institucional do IFCE tem como objetivo geral contribuir com o aperfeiçoamento da Instituição, promovendo desta forma um ensino de qualidade. Para consolidar esse processo, o IFCE criou a CPA-Comissão Própria de Avaliação (Resolução N° 012, DE 16 DE MAIO DE 2013) em atendimento às disposições da Lei n° 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES.

O PPC de Agronomia passará também por avaliações contínuas, por parte do Núcleo Docente Estruturante (NDE), dos discentes, docentes, técnico administrativos, além dos egressos. Desta forma, a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso se dará:

- Através de reuniões do Núcleo Docente Estruturante (NDE);
- Em reuniões bimestrais do colegiado do curso;
- Através da Comissão Permanente de Avaliação (CPA) com uma visão cruzada entre educadores, funcionários, estudantes e comunidade externa;
- Através dos instrumentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES);
- Contribuições dos núcleos de áreas e de conhecimento do IFCE, *Campus* Tianguá;
- Através das reuniões mensais de curso e encontros pedagógicos;
- Pela aplicação de formulários eletrônicos, inseridos no Qacadêmico, ao final de cada período letivo para verificar a opinião dos discentes sobre disciplinas, desempenho docente e material ofertado;
- Eventos de extensão e pesquisa promovidos pelo curso;
- Pela troca de experiências em nível nacional com outros cursos;
- O processo de ensino-aprendizagem, isto é, acompanhamento das práticas pedagógicas dos docentes e do desempenho geral dos discentes - taxas de aprovação, reprovação, evasão e desempenho acadêmico (Coeficiente de Rendimento Acadêmico – CRA);

- Acompanhamento dos discentes através da constituição do Núcleo de Apoio ao Discente - NAD;
- Necessidades de adequação da infraestrutura física;
- Formação continuada dos docentes através de oficinas, cursos e palestras.

Na avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia, observar-se-á também, o cumprimento dos objetivos, da estrutura dos componentes curriculares, perfil dos discentes, desenvolvimento de atividades complementares, trabalho pedagógico dos docentes e desempenho dos educandos.

Esta avaliação será efetivada por meio de um relatório semestral elaborado por uma equipe designada pela Direção de Ensino. Quanto à avaliação do processo de ensino e aprendizagem, serão aplicados os seguintes instrumentos:

- Formulário avaliativo dos docentes (no Q acadêmico) preenchido pelos discentes;
- Formulário avaliativo dos componentes curriculares respondido pelos discentes e docentes;
- Avaliação do desempenho acadêmico dos discentes realizada pelos docentes;
- Avaliação das disciplinas por parte dos docentes responsáveis por elas;
- Formulário de avaliação preenchido pelos egressos em instrumento próprio;
- Realização de encontros pedagógicos periódicos com os docentes envolvidos na implantação do curso, focalizando as metodologias empregadas, as práticas pedagógicas e seu funcionamento.

Além dos instrumentos avaliativos citados acima, serão observados, ainda, os indicativos do bom funcionamento do curso, tais como:

- Aceitação do profissional no mercado de trabalho em nível regional, nacional e internacional;
- Evolução dos currículos dos Cursos de Agronomia;
- Participação em congressos e eventos científicos, publicações, cursos de aperfeiçoamentos, entre outros; e,
- Intercâmbio entre instituições de ensino, pesquisa e extensão.

O Sistema de avaliação do Projeto do Curso de Bacharelado em Agronomia servirá para reconhecer os pontos fortes e propor medidas para solucionar os possíveis problemas com o escopo de promover a contínua qualidade do curso.

## **POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) NO ÂMBITO DO CURSO**

Tomando por base o Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI 2019-2023 (PDI, 2018), no âmbito da pesquisa e inovação, o IFCE/Campus estimulará o desenvolvimento de espírito crítico voltado à investigação científica e promoverá a pesquisa como processo investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas voltadas para a agricultura, principalmente local, buscando atender às demandas sociais e às peculiaridades regionais.

A condução das políticas de Pesquisa e Inovação Tecnológica, em consonância com os princípios estatutários e regimentais será realizada pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação – PRPI que, com o apoio da Coordenação de Pesquisa e Extensão-CPE do *Campus* Tianguá, terá a responsabilidade institucional de criar, regulamentar, orientar, conduzir, avaliar e aperfeiçoar as políticas e as ações dos projetos e dos programas de pesquisa e de inovação.

O IFCE disponibilizará editais de fomento à projetos de pesquisa voltados para área de Agronomia como PIBIC-Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação científica nas modalidades IC e ICJ com fomento próprio e/ou do CNPq. Além disso, será buscado sempre que possível a aquisição de recursos e bolsas através de outras instituições de fomento como Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa-FUNCAPE.

Além da pesquisa, a extensão será incentivada através da Pró-Reitoria de Extensão-PROEXT em parceria com a CPE do *Campus* Tianguá para que os discentes do curso de Agronomia tenham a oportunidade de vivenciar a realidade produtiva local e através de Programas e projetos formar parcerias com produtores buscando interagir e proporcionar aos mesmos conhecimentos que resultem em melhorias significativas do ambiente produtivo. Por outro lado, proporcionar aos alunos o conhecimento empírico e até mesmo tecnológico envolvido na produção local.

Serão implantados eventos técnico-científicos anuais voltados para a área de Ciências Agrárias objetivando oportunizar atividades complementares para estudantes e profissionais ligado à Agronomia. A organização ficará a cargo da coordenação de curso com apoio da direção do *Campus*, professores e estudantes, onde serão ofertados minicursos, palestras, oficinas e encontros científicos.

A PROEXT-Pró-Reitoria de Extensão através de programas de bolsas e projetos de fomento buscará o fornecimento de recursos, sempre que possível, para viabilizar a parceria

entre produtores e estudantes. A realização de parcerias entre produtores, empresas e IFCE será estimulada para facilitar a execução de estágios, aulas práticas e colocar os estudantes diante de problemas reais instigando-os a buscar soluções práticas e viáveis.

Através do edital N° 005/2018 da Pró-reitoria de Extensão (PROEXT), de fluxo contínuo, poderá ser realizado o credenciamento de empresas privadas, agentes de integração e entidades públicas regularmente constituídos para, no interesse da Administração Pública, celebrar convênio com o IFCE em âmbito de Reitoria, para a oferta de campo de estágio nas modalidades de estágio obrigatório e/ou não obrigatório para os alunos matriculados em todo e qualquer curso dos diversos *Campi* do IFCE.

## APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente é uma ação extremamente importante, principalmente nos períodos iniciais, quando as dificuldades de adaptação às formas de ensino, falta de conhecimentos básicos, tempo longe da escola, distanciamento da família e problemas financeiros contribuem para evasão. Além disso, o apoio discente visa oportunizar situações para que o aluno consiga integralizar seu curso sem dificuldades ofertando condições para realização de estágios curriculares e extracurriculares, assim como para o cumprimento das atividades complementares e TCC.

Com relação ao ensino, principalmente aos alunos ingressantes, será ofertado programas de nivelamento em conhecimentos básicos de português e matemática, visto que é comum estudantes apresentarem defasagem nestes conteúdos. Receberão também apoio extraclasse através da disponibilidade de horários fixos para atendimento pelo professor, buscando dirimir dúvidas e incrementar o conhecimento ofertado em sala de aula.

Nas disciplinas com maiores índices de perda de rendimento serão implantados programas de monitoria para reforçar o conhecimento visto em sala de aula e ajudar na resolução de atividades. Aos alunos com dificuldades de aprendizado será oferecido auxílio pedagógico com a devida intervenção da Coordenação Técnico Pedagógica-CTP e Coordenação de Assistência Estudantil-CAE. Em casos de necessidade específica será solicitado o apoio do NAPNE.

Os espaços físicos existentes no *Campus* Tianguá contam com acessibilidade mínima para permitir a recepção e o aprendizado de alunos com necessidades específicas. Toda infraestrutura física tem sido construída ou adaptada para tal, conforme NBR 9050 e NBR 16537. Além disso, o pavilhão de aula conta com banheiros unissex para atender toda diversidade de público que o IFCE recebe. Investimento tem sido feito também na compra de material didático e de suporte à pessoas com necessidades específicas.

A assistência estudantil se dará pelo conjunto de ações e programas interdisciplinares respaldados na participação, autonomia e cidadania, situando-se no contexto escolar, familiar e comunitário, contribuindo para a formação integral dos sujeitos, redução das desigualdades socioeconômicas e justiça social. A assistência estudantil do *Campus* Tianguá buscará garantir a igualdade de oportunidades no acesso, na permanência e na conclusão de curso pelos estudantes de Agronomia, prevenindo e intervindo diretamente nas principais causas da retenção e evasão escolares, promovendo a democratização e a inclusão social por meio da educação.

A assistência aos estudantes do curso Agronomia, que comprovadamente necessitarem, também será realizada na forma de auxílios financeiros para incentivar sua permanência no curso. Alguns desses auxílios serão ofertados em editais de ampla concorrência e divulgação.

**Auxílio-moradia** - destinado a subsidiar despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais, pelo período de 6 (seis) meses, podendo ser renovado;

**Auxílio-alimentação** - destinado a subsidiar despesas com alimentação, durante o semestre letivo;

**Auxílio- transporte** - destinado a subsidiar a locomoção do discente no trajeto residência/*Campus*/residência, durante os meses letivos;

**Auxílio-óculos** - destinado a subsidiar aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses, para nova solicitação;

**Auxílio- EJA-** destinado a subsidiar despesas com deslocamentos e outras despesas dos discentes dos programas inseridos na modalidade de ensino de jovens e adultos, durante os meses letivos;

**Auxílio-visitas e viagens técnicas** - destinado a subsidiar alimentação e hospedagem, em visitas e viagens técnicas de longa distância programadas pelo curso;

**Auxílio acadêmico** - destinado a subsidiar despesas em eventos tais, como: inscrição, locomoção, alimentação e hospedagem, podendo ser concedido duas vezes ao ano, para a participação do discente no processo ensino-aprendizagem nos eventos: científicos e/ou tecnológicos; de extensão; sócio estudantis, fóruns, seminários e congressos;

**Auxílio didático-pedagógico** - destinado a subsidiar material indispensável ao processo ensino-aprendizagem, podendo ser concedido uma vez por semestre;

**Auxílio discentes mães/pais** - destinado a subsidiar despesas com filho(s) sob sua guarda, durante os meses letivos;

**Auxílio formação** - destinado a subsidiar a ampliação da formação dos discentes. As atividades a serem desenvolvidas deverão estar vinculadas ao curso de Agronomia e baseadas em ações de ensino, pesquisa e extensão, devendo ser acompanhadas pelos profissionais que compõem a assistência estudantil, podendo ser renovado por um semestre civil;

**Auxílio pré-embarque internacional** - destinado aos discentes que integram programa de intercâmbio internacional, em parceria ou não com o IFCE e que visa subsidiar despesas com pagamento de taxas e retirada de passaporte, solicitação de vistos em



consulados ou embaixadas fora do Estado do Ceará, atestados médicos específicos, postagem de documentação;

**Auxílio de apoio ao desporto e à cultura** – destinado, prioritariamente, aos discentes integrantes de grupos culturais e desportivos do IFCE que participarão de eventos desta natureza, desde que o promotor do evento não subsidie o deslocamento, a refeição e a hospedagem.



### CORPO DOCENTE

**Tabela 3.** Corpo docente necessário para desenvolvimento do curso de Agronomia do *Campus Tianguá*.

Área	Sub-área	QN
Agronomia	Ciência do solo	2
Agronomia	Fitossanidade	1
Agronomia	Fitotecnia	4
Agronomia	Engenharia Agrícola	2
Agronomia	Tecnologia de Alimentos	1
Agronomia	Ciências sociais	2
Zootecnia	Pastagem e forragicultura/Nutrição e Produção Animal	1
Química	Química Orgânica/Química Analítica	1
Biologia	Biologia Vegetal/Morfologia e Fisiologia Vegetal	1
Matemática	Matemática básica/Estatística Básica e Experimental	1
Ciência da Computação	Informática Básica	1
Física	Física Geral	1
<b>Total</b>		<b>18</b>

QN= Quantidade necessária

**Tabela 4.** Corpo docente para desenvolvimento do curso de Agronomia do *Campus Tianguá*.

Docente	Formação	Área de Atuação	Vínculo/RT	Disciplinas ministradas	Titulação máxima
Clemilton da Silva Ferreira	Agronomia	Fitotecnia	Efetivo/DE	Introdução à Agronomia; Melhoramento Vegetal; Silvicultura; Fruticultura.	Doutor
José Adeilson M. do Nascimento	Agronomia	Solos e Nutrição de Plantas	Efetivo/DE	Fertilidade do Solo e Adubação; Manejo e Conservação do Solo; Nutrição Vegetal; Cultivo Protegido e Hidroponia.	Doutor
Ma. Sabrina Kelly N. F. Soares	Agronomia	Extensão e Empreendedorismo Rural	Efetivo/DE	Administração e Economia Rural; Projetos Rurais; Empreendedorismo.	Mestra
Tony Andreson G. Dantas	Agronomia	Fitotecnia	Efetivo/DE	Olericultura; Produção de Grandes Culturas; Agroecologia; Manejo de Plantas Daninhas.	Doutor
Francisco Welves Pereira Maia	Ciências Biológicas	Biologia	Efetivo/DE	Biologia Celular; Ecologia Geral; Morfologia e Sistemática Vegetal; Bioquímica.	Bacharel
Rafael Fiusa de Moraes	Ciências Agrícolas	Solos	Efetivo/DE	Tecnologia da Informação na Agricultura; Gênese, Morfologia e Classificação do Solo; Microbiologia do Solo.	Doutor

Camila Santos Barros de Moraes	Agronomia	Fitotecnia	Efetivo/DE	Fisiologia Vegetal; Horticultura; Tecnologia de Produção de Sementes; Floricultura e Paisagismo.	Doutor
Carlos Walkyson Assunção Silva	Licenciatura em Matemática	Geometria	Efetivo/DE	Cálculo para Agricultura; Estatística Básica.	Especialista
Felipe Moreira Barboza	Física	Física	Efetivo/DE	Física do Ambiente Agrícola	Doutor
Jackson Nunes e Vasconcelos	Química Industrial	Química	Efetivo/DE	Química Geral e Analítica; Química Orgânica.	Doutor

## CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO)

**Tabela 5.** Corpo técnico-administrativo diretamente relacionado ao curso.

<b>Servidor</b>	<b>Cargo</b>	<b>Titulação máxima</b>	<b>Atividade desenvolvida</b>
Francisco Herli Barros	Técnico em Agropecuária	Graduado em Geografia	Inspeção e gerenciamento de áreas agrícolas
Cícero Fábio Alves da Silva	Técnico em Agropecuária	Tecnólogo em gestão ambiental	Responsável pelo gerenciamento e manutenção de máquinas e implementos agrícolas
Sabrina Matias dos Santos	Técnica de laboratório	Graduada em Química	Laboratório de química e solos
Antonio Rafael Coelho Jorge	Técnico de laboratório	Doutor em Farmacologia	Laboratório de biologia
Elda Lopes Lira	Bibliotecária	Mestrado em Ciência da Informação	Biblioteca
Anna Karine de Paiva	Auxiliar de Biblioteca	Mestra em Engenharia Agrícola	Biblioteca
Rosilane Macedo Ferreira	Auxiliar de Biblioteca	Licenciada em Educação Artística	Biblioteca
Benedito Gomes Rodrigues	Psicólogo	Graduado em Psicologia	Coordenação de Assistência estudantil
Leonardo Martins das Chagas	Assistente Social	Graduado em Assistência Social	Assistência estudantil
Suélli Maria Carneiro Prado	Nutricionista	Mestra em Biotecnologia	Responsável pelo controle de alimentação escolar
Ariane Sales Costa	Pedagoga	Graduada em Pedagogia	Coordenação Técnico Pedagógica
Pedro Hiago de Melo Freitas	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior (POLEDUC)	Coordenação Técnico Pedagógica
Katiana Macêdo Cavalcante de Paula	Pedagoga	Mestra em Educação Profissional e Tecnológica	Acompanhamento de discentes

Francisco Célio da Silva Santiago	Pedagogo	Mestre em Computação	Acompanhamento de discentes
Raimundo Ferreira Maia Junior	Assistente de aluno	Graduado em Filosofia	Coordenação de controle acadêmico
Maria de Jesus do Nascimento	Assistente de aluno	Graduada em História	Comunicação entre direção de ensino e discentes
Código de vaga em aberto para concurso	Enfermeiro	-	Coordenação de Assistência estudantil



## INFRAESTRUTURA

### **Biblioteca**

O *Campus* IFCE/Tianguá possui biblioteca com amplo espaço físico (143 m<sup>2</sup>) climatizado com móveis e cabines individuais para estudo e realização de tarefas. Conta com espaço para acervo geral, 12 cabines de estudo individual, 2 salas de estudo em grupo e espaço multimídia com 5 computadores com acesso direto a internet para pesquisa.

A Biblioteca tem uma bibliotecária e duas auxiliares de biblioteca, revezando-se nos três turnos para atender ao público interno (alunos, servidores docentes e técnico-administrativos da Instituição), bem como o público externo (comunidade). Apresenta controle rígido de empréstimo de material, inclusive com estrutura eletrônica para evitar a saída de materiais não autorizados devidamente.

O acervo é constituído de aproximadamente 1130 títulos e 6550 exemplares dentre eles encontram-se títulos dos cursos Técnicos em Agricultura e Informática, Ciência da Computação, Licenciatura em Física, Licenciatura em Letras Português/Inglês e Agronomia. Todos os títulos e seus exemplares estão cadastrados no SophiA, sistema de gerenciamento do acervo das bibliotecas do IFCE.

A atualização do acervo dar-se de acordo com as necessidades de atualização dos cursos já existentes e com a aquisição de novos títulos quando da implantação de novos cursos.

Espaço físico:

- Acervo geral;
- Espaço com computadores para pesquisa;
- Mesas de estudo em grupo;
- Cabines de estudo individual e coletivo.

Serviços:

- Acesso à Base de Dados SophiA - Catálogo on-line;
- Acesso à Biblioteca Virtual Universitária – BVU;
- Acesso remoto ao Portal de Periódicos CAPES;
  - Empréstimo domiciliar, renovação e reserva (presencial e on-line) das obras e outros materiais;
- Consulta local ao acervo;



- Orientação normalização de trabalhos acadêmicos, de acordo com o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- Orientação para acesso à BVU, SophiA e Periódicos CAPES;
- Acesso à Internet;
- WI-FI.

### Infraestrutura física e recursos materiais

Na tabela abaixo se encontram as dependências que serão utilizadas pelo curso e estudantes de Agronomia.

**Tabela 6.** Dependências existentes no *Campus* Tianguá que poderão ser utilizadas pelo curso de Agronomia.

Dependências	Quantidade	Espaço individual (m <sup>2</sup> )
Auditório	1	100
Salas de aula climatizadas e equipadas com sistema multimídia	23	50
Sala de videoconferência	1	58
Sala de professores	1	50
Biblioteca	1	143
Área de Vivência	2	150

O *Campus* possui áreas experimentais conduzidas com diversos tipos de sistemas de irrigação, atendendo satisfatoriamente a necessidade das aulas práticas, inclusive dando a oportunidade de os estudantes vivenciarem na prática, o conteúdo abordado em sala de aula nas áreas de Irrigação e Mecanização Agrícola.

Possui ainda uma área agricultável de aproximadamente 5,0 hectares, o que é suficiente para implantação de unidades técnicas demonstrativas e execução de experimentos e pesquisas. A área conta ainda com uma estação meteorológica sofisticada de última geração (INMET) que disponibiliza dados climatológicos em tempo real via internet, podendo ser acessada por produtores da região e todo Brasil. Atende com perfeição as práticas de disciplina de Meteorologia, funcionando também, desta forma, como laboratório.

A área agrícola conta com:

- Dois poços artesianos com vazão somada de 3500 l h<sup>-1</sup>;
- Setor de armazenamento de água para irrigação com capacidade total de 110 m<sup>3</sup>

- Minhocário para produção de húmus (Área coberta 20 m<sup>2</sup>);
- Abrigo telado com sistema de irrigação para produção de mudas (80 m<sup>2</sup>);
- Estufa com sistema de irrigação para aulas e experimentos em cultivo protegido e hidroponia (24 m<sup>2</sup>);
- Trator agrícola de 75 cv com implementos (grade aradora, roçadeira, Plantadeira e ensiladeira);
- Microtrator motocultivador 16,5 HP para manutenção de áreas de cultivo;
- Galpão para armazenamento de insumos e ferramentas agrícolas;
- Ferramentas agrícolas (enxadas, facões, etc.) de uso comum no campo;
- Pomar de frutíferas com pelo menos 10 exemplares de cada cultura (limoeiro, ata, laranjeira, abacateiro, bananeiras, manga, videiras, coqueiros etc.);
- Área utilizada para aulas e experimentos de olericultura com 2000 m<sup>2</sup> para produção de hortaliças diversas (cenoura, cebolinha, coentro, alface, batata doce, pimentão, tomate e etc.);
- Área com plantio de Eucaliptos e Pinus (2000 m<sup>2</sup>) utilizadas para aulas de Silvicultura;
- Área com produção de capim elefante e espaço para cultivo de outras forragens;
- Sistema PAIS – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável em pleno funcionamento;
- Área de 4000 m<sup>2</sup> para montagem de *stands* de Grandes Culturas (milho, soja, algodão e outras).

### **Infraestrutura de laboratórios**

O *Campus* Tianguá conta com vários laboratórios já implantados ou em fase final de implantação:

6 Laboratórios de Informática;

2 Laboratórios de Física;

1 Laboratório de Química e Solos;

1 Nutrição de Plantas;

1 Laboratório Fitossanidade (Entomologia e Fitopatologia);

1 Laboratório de Biologia e Microbiologia/Sementes;

1 Laboratório de Tecnologia Pós-colheita;

1 Laboratório de Topografia:

1 Laboratório de Hidroponia;

1 Núcleo de Estudos em Agroecologia-NEA

### **Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet**

O *Campus* Tianguá conta com seis laboratórios de informática em pleno funcionamento. Três deles contam com pelo menos 30 computadores conectados à internet para aulas e auxílio às pesquisas e trabalhos. Além disso, dispõe de um profissional permanente para auxílio nas atividades e manutenção dos laboratórios.

Esses laboratórios devem atender os alunos em disciplinas como Desenho Técnico, Geoprocessamento e Tecnologia da Informação e outras que utilizam softwares como ferramentas de ensino e atuação profissional

### **Laboratórios básicos**

O *Campus* Tianguá dispõe de alguns laboratórios ou equipamentos comprados para montagem de outros, necessitando apenas de espaço físico para alocação dos equipamentos. Os laboratórios implantados estão em pleno funcionamento e os laboratórios em implantação possuem equipamentos e funcionam em espaços divididos com outros laboratórios necessitando, portanto, de espaço específico.

- *Laboratório de Química e Solos (implantado)*

Para realização das aulas práticas de Química Analítica, Química Orgânica e aulas de Bioquímica. Para a realização dessas aulas, há necessidade de reagentes e vidrarias. O laboratório conta com equipamentos básicos como agitadores magnéticos, chapa aquecedora, estufas, pHmetros, condutivímetros, forno tipo mufla, buretas, capela de exaustão, destilador de água e balança de precisão dentre outros. Possui estrutura para prevenção de acidentes.

Na parte de solos atende diretamente as disciplinas: gênese morfologia e classificação do solo, fertilidade do solo e adubação, manejo e conservação do solo, nutrição vegetal. Indiretamente pode atender disciplinas que trabalhem com frutas, hortaliças e grandes culturas. Conta com um equipamento de absorção atômica para análise de solo, água e tecido

vegetal. Além disso possui equipamentos básicos como mesa agitadora, fotômetro de chama, agitadores magnéticos, estufa, pHmetros, condutivímetros, forno tipo mufla, buretas, capela de exaustão, bloco digestor, destilador de nitrogênio, dispersor de solo, destilador de água e balança de precisão.

- *Laboratório de Biologia (implantado)*

Atende as disciplinas de biologia celular, morfologia e sistemática vegetal e fisiologia vegetal. O laboratório conta equipamentos básicos como, maquetes de partes vegetais, agitadores de tubos, centrífuga, estufa, pHmetros, condutivímetros, buretas, capela de exaustão, balança de precisão, microscópios, estereoscópios, autoclave horizontal, dessecadores, bico de Bunsen, micropipetas, bomba de vácuo, dessecador à vácuo em inox (60 L), frigobar e computador.

- *Laboratório de Física (Mecânica e eletricidade)*

Esse laboratório possui equipamentos destinados à experimentação de fenômenos das áreas de mecânica, ondulatória, termodinâmica e eletromagnetismo. Aulas práticas, materiais e visitas para pesquisa, solicitadas por professores e alunos, estão disponíveis mediante agendamento. Será utilizado para disciplina Física do ambiente agrícola, onde teremos a utilização de princípios básicos da física geral na agricultura.

- *Laboratório de Sementes (em implantação)*

Por falta de espaço específico, atualmente suas atividades são desenvolvidas no laboratório de biologia. É utilizado para aulas práticas de fisiologia vegetal e produção de sementes. O laboratório conta com estufa de circulação de ar, balança digital, germinador mangelsdorf Lucadema, germinador BOD, seladora à vácuo, lupas, autoclave, bandejas para produção de mudas, contador de sementes e medidor de umidade de sementes.

- *Laboratório de Fitossanidade (Fitopatologia e Entomologia) (em implantação)*

Utilizado para aulas práticas e experimentos de entomologia. Conta com caixas entomológicas, chaves para identificação de insetos, lupas, microscópios e alfinetes entomológicos. Atualmente essas ferramentas são utilizadas no laboratório de biologia, mas com o término da construção do bloco de laboratórios será montado em local específico.

- *Laboratório de Topografia (em implantação)*

Atender as disciplinas de Topografia, Conservação do Solo e Construções Rurais. O laboratório possui GPS, Estação total, teodolito, níveis topográficos e acessórios para utilização dos referidos. Esse laboratório também não apresenta espaço físico atualmente, pois os equipamentos são utilizados em campo aberto. Futuramente será alocado em ambiente específico

- *Laboratório de Pós-colheita (implantado)*

Utilizado para atender as disciplinas Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal (TPOV) e Tecnologia de Produtos de Origem Animal (TPOA), conta com refratômetro açúcar brix, pHmetro, balança digital, condutivímetro e despulpadeira de frutas, fogão industrial e utensílios necessários para aulas práticas de aproveitamento de produtos de origem vegetal e animal.

- *Laboratório de cultivo protegido e hidroponia (implantado)*

A ser utilizado pela disciplina Cultivo Protegido e Hidroponia, este laboratório dispõe de estrutura completa para cultivo hidropônico de hortaliças tipo fruto e folhosas, a exemplo de tomate e alface.

O *Campus* não conta com laboratórios específicos de Irrigação e Drenagem, Mecanização Agrícola, Microbiologia do Solo e nem na área de Zootecnia. No entanto, temos áreas experimentais conduzidas com sistemas de irrigação diversos e que atendem perfeitamente à necessidade das aulas práticas, inclusive dando a oportunidade ao aluno vivenciar na prática o conteúdo visto em sala de aula.

## **Recursos para práticas de campo**

O *Campus* Tianguá dispõe de 2 (dois) tratores e implementos agrícolas (grade aradora, plantadeira, ensiladeira picadeira e roçadeira) para utilização nas áreas experimentais e aulas práticas de Mecanização Agrícola. Portanto, atendem ao propósito prático da disciplina.

Embora o *Campus* Tianguá ainda não disponha de ambientes específicos para montagem de todos os laboratórios, parte dos equipamentos e ferramentas necessários para o funcionamento de laboratórios de Fitopatologia e Pós-Colheita por exemplo, já foram adquiridos e são utilizados nos laboratórios de Biologia e Química.

A aquisição dos laboratórios ainda não disponíveis é demanda prioritária para os recursos de capital disponibilizados nos próximos anos para estruturação do curso. Já está licitado um bloco com seis salas que deverão receber os laboratórios ainda sem espaço físico.

## **Área Agrícola**

O *Campus* Tianguá conta com uma área agricultável de aproximadamente 5,0 hectares cujos equipamentos e áreas disponíveis já foram citados anteriormente na parte de infraestrutura e recursos materiais, não existindo, portanto, a necessidade de aquisição de uma fazenda escola. Mas planejando ampliar a oportunidade de atuação do estudante de Agronomia, parcerias e convênios serão celebrados com propriedades e empresas da região para ofertar uma diversidade maior de atividades e desenvolvimento de pesquisas.

A região da Ibiapaba é referência na produção de frutas, hortaliças e flores no Estado do Ceará, portanto, o *Campus* Tianguá procura manter parceria com produtores e empresas agrícolas para troca de experiências e realização de aulas práticas e experimentos, sempre que necessário.

Pela localização estratégica do *Campus* Tianguá, em um raio de 30 km, é possível encontrar os mais diversos tipos de cultivos e exploração animal em diferentes graus de tecnificação, o que oferece ao futuro Agrônomo uma gama de opções para o aprendizado, inclusive para futura inserção profissional.

Fazemos constante trabalho de divulgação do edital permanente de estágios para regularizar a situação dessas empresas junto ao *Campus* para a oferta de estágios. Algumas empresas como Fazenda Nutrilite (Grupo Amway), Hidrofolhas (Produção Hidropônica) e Agropecuária Sem Fronteiras, têm sido parceiras, inclusive na realização de eventos.

Para suporte à área de Zootecnia, buscaremos parceria com produtores locais como a Fazenda Marovino (Explora a produção de ovinos), EMAPE (Criação de aves de postura) e EMBRAPA Caprinos - Sobral. Atualmente, a manutenção de animais em um *Campus* tem se tornado extremamente onerosa, praticamente inviabilizando a atividade. As parcerias e convênios do IFCE com propriedades e empresas torna-se viável tendo em vista ser uma proposta de ensino onde ambas as partes ganham. O IFCE oferece informação de qualidade em troca do uso de acomodações e sistemas produtivos para execução de aulas práticas.





## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. p. 162.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2016. p. 52.

BRASIL. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Resolução nº 1.048, de 14 de agosto de 2013. Consolida as áreas de atuação, as atribuições e as atividades profissionais relacionadas nas leis, nos decretos-lei e nos decretos que regulamentam as profissões de nível superior abrangidas pelo Sistema Confea/Crea. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 ago. 2013. Seção 1, p. 149. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=149&data=19/08/2013>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. 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. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5626-22-dezembro-2005-539842-publicacaooriginal-39399-pe.html>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Decreto nº 8.319, de 20 de outubro de 1910. Cria o ensino agrônomico e aprova o respectivo regulamento. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8319-20-outubro-1910-517122-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Decreto nº 23.196, de 12 de outubro de 1933. Regula o exercício da profissão agrônoma e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23196-12-outubro-1933-526807-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Decreto nº 60.731, de 19 de maio de 1967. Transfere para o ministério da educação e cultura os órgãos de ensino do ministério da agricultura e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-60731-19-maio-1967-401466-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Decreto-lei nº 9.585, de 15 de agosto de 1946. Concede o título de engenheiro agrônomo aos diplomados por estabelecimentos de ensino superior de agronomia. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-9585-15-agosto-1946-417509-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de engenharia, arquiteto e engenheiro-agrônomo, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5194.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm). Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm#:~:text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20)

[educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental,Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](#). Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abr. 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm#:~:text=1%C2%BA%20Fica%20institu%C3%ADdo%20o%20Sistema,n%C2%BA%209.394%2C%20de%2020%20de](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm#:~:text=1%C2%BA%20Fica%20institu%C3%ADdo%20o%20Sistema,n%C2%BA%209.394%2C%20de%2020%20de). Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 set. 2008. Seção 1, p 3. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=26/09/2008&jornal=1&pagina=3&totalArquivos=140>. Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2008/lei-11892-29-dezembro-2008-585085-publicacaooriginal-108020-pl.html>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 1, de 02 de fevereiro de 2006. Institui as diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em engenharia agrônoma ou agronomia e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf). Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, 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. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf). Acesso em: 25 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf). Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o PNE 2014 – 2024 e dá outras providências. Brasília/DF, 2018. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808](https://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808). Acesso em: 27 de jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do artigo 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jul. 2004. Seção 1, p 18. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=18&data=26/07/2004>. Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 331, de 23 de abril de 2013. Dispõe sobre os campi que integram a estrutura organizacional dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 abril. 2013. Seção 1, p. 14 (Edição Especial) Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30539424/do1-2013-04-24-portaria-n-331-de-23-de-abril-de-2013-30539420](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30539424/do1-2013-04-24-portaria-n-331-de-23-de-abril-de-2013-30539420). Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 2117, de 06 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dezembro. 2019. Seção 1, p. 131. Edição 239. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>. Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Anuário estatístico do Ceará**. Fortaleza. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/index.php/anuario-estatistico-do-ceara>. Acesso em 18. de agosto de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Manual de elaboração de projetos pedagógicos dos cursos do Instituto Federal do Ceará**. Fortaleza/CE, 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Plano de desenvolvimento institucional 2019-2023**. Fortaleza/CE, 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Regulamento da organização didática**. Fortaleza/CE, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Resolução nº 12, de 16 de maio de 2013**. Aprova a alteração no regimento da comissão própria de avaliação institucional. Fortaleza/CE, 2013. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes>. Acesso em: 14 jul. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Resolução nº 41, de 26 de maio de 2022**. Normatização da curricularização da extensão no âmbito do IFCE. Fortaleza/CE, 2022. Disponível em: <https://ifce.edu.br/proext/curricularizacao-da-extensao>. Acesso em: 27 jun. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.  
**Resolução nº 28, de 08 de agosto de 2014.** Aprova o manual do estagiário. Fortaleza/CE, 2014. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes>. Acesso em: 14 jul. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.  
**Resolução nº 43, de 22 de agosto de 2016.** Aprova o Regulamento para emissão, registro e expedição de certificados. Fortaleza/CE, 2014. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes>. Acesso em: 14 jul. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.  
**Resolução nº 99, de 27 de setembro de 2017.** Aprova o manual de elaboração de projetos pedagógicos dos cursos do Instituto Federal do Ceará. Fortaleza/CE, 2015. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes>. Acesso em: 14 jul. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.  
**Resoluções IFCE Nº 100, de 04 de dezembro de 2019.** Fortaleza/CE, 2019. Aprova a Política de Extensão. Disponível em: <https://ifce.edu.br/proext/arquivos/resolucao-no-100.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.  
**Resolução Nº 76, de 09 de setembro de 2019.** Fortaleza/CE, 2019. Aprova ad *referendum* a criação do Regulamento Programa de Monitoria do IFCE. Disponível em: [https://ifce.edu.br/proen/REGULAMENTO\\_MONITORIA\\_\\_09\\_setembro.pdf](https://ifce.edu.br/proen/REGULAMENTO_MONITORIA__09_setembro.pdf). Acesso em: 25 out. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.  
**Resolução nº 120, de 27 de novembro de 2017.** Aprova o regulamento de organização e implantação de disciplinas extracurriculares no IFCE. Fortaleza/CE, 2017. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes>. Acesso em: 14 jul. 2020.

MARQUES, J. Cultivo na serra da Ibiapaba tem êxito. **Diário do Nordeste**. 2013. Disponível em: <http://blogs.diariodonordeste.com.br/zonanorte/agricultura/cultivo-na-serra-da-ibiapaba-tem-exito/>. Acesso em: 01 mar. 2015.

MOREIRA, Etelvina Maria Marques; BRILHANTE, Joselito. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**. Colaboração de Carlos Henrique da Silva Sousa *et al.* 3. ed. atual. Fortaleza: IFCE, 2020. E-book. Disponível em: [https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao\\_3\\_edicao\\_versao-final.pdf](https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao_3_edicao_versao-final.pdf). Acesso em: 26 ago. 2020.

## ANEXOS

## a) Disciplinas obrigatórias

## 1º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À AGRONOMIA</b>	
<b>Código:</b> AGR 101	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 0
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> -	
<b>Semestre:</b> 1º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Apresentação do curso de Agronomia do IFCE - <i>campus</i> Tianguá. Importância das disciplinas ao longo do curso e da profissão. Atribuições do profissional Engenheiro Agrônomo: Ensino, pesquisa, desenvolvimento, extensão, administração (LEI Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966). RESOLUÇÃO Nº 1, 2006-CNE/CES Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia e dá outras providências. Histórico e evolução da agricultura. Modelos para a agricultura convencional e orgânica e atuação profissional. Os fatores solo-clima-planta no aspecto de produção agrônômica. Impactos sociais, ambientais e científicas na produção de alimentos. A importância do setor agrário e do agronegócio. Perfil e exigências do profissional de Agronomia. Aspectos Universais dos Diretos Humanos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Compreender os aspectos do curso de agronomia e importância da formação profissional para o desenvolvimento de uma agricultura de bases sustentáveis, humana e competitiva, que atenda às necessidades do mercado de trabalho atual e futuro.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o funcionamento e as diretrizes curriculares do curso de agronomia</li> <li>● Compreender o surgimento e a importância da agricultura</li> <li>● Identificar os aspectos básicos dos sistemas de produção agrícola e sua importância no agronegócio</li> <li>● Reconhecer as atribuições do profissional de agronomia e sua área de atuação</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	

**UNIDADE I – O CURSO DE AGRONOMIA DO IFCE CAMPUS TIANGUÁ**

- Marco legal da criação do curso.
- Diretrizes curriculares na formação agrônômica.
- A relação das disciplinas com atuação profissional.
- Atribuições do profissional de agronomia.

**UNIDADE II – ORIGEM DA AGRICULTURA**

- Surgimento da agricultura e a domesticação das espécies.
- Revoluções agrícolas e os impactos na produção de alimentos.
- Impactos das tecnologias agrícolas.
- Agricultura como ciência.

**UNIDADE III – SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

- Importância da produção agrícola mundial e a fome.
- Aspectos da produção convencional e cultivo orgânico.
- Sistema solo-planta-atmosfera na produção agrícola.

**UNIDADE IV - DESEMPENHO DA AGRICULTURA NO BRASIL**

- Sistema agrícola brasileiro.
- Fatores de produção agrícola.
- Produção e produtividade.
- Importação e exportação.

**UNIDADE V – ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE AGRONOMIA**

- Conhecendo os direitos humanos.
- Perfil e atuação profissional de Agronomia.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Aulas práticas de campo e de laboratório.
- Visitas técnicas em empresas e/ou associações.
- Leitura e análise de pesquisa científica

**RECURSOS**

- Quadro branco
- Pincel e apagador
- Computador
- Projetor multimídia
- Áreas de cultivo
- Enxada, pá, carro de mão
- Fertilizante

**AVALIAÇÃO**

- Verificações individuais (provas).
- Apresentação de seminários.
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.
- Confecção de vídeo aula.
- Produção e publicação de atividades com cunho científico ou de extensão.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BALASTREIRE, L. A. <b>Agricultura de precisão</b> . Viçosa, MG: CPT, 1999. 82 p.	
CALLADO, A. A. C. <b>Agronegócio</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. xiv, 203 p.	
PRIMAVESI, A. <b>Agricultura sustentável: manual do produtor rural: maior produtividade, maiores lucros, respeito à terra</b> . São Paulo: Nobel, 2011. 142 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
ABBOUD. A. C. S. Introdução à Agronomia. Interciência.2013 644p.	
BRASIL. 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. <b>Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil</b> , Brasília, DF, 27 dez. 1966.	
BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia e dá outras providências. <b>Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil</b> , Brasília, DF, 03 fev. 2006. Seção 1, p. 31-32.	
HAMMES, V. S.; RACHWAL, M. F. G. <b>Meio ambiente e a escola</b> . Brasília: Embrapa, 2012. <i>E-book</i> (490 p.). (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, 7). Disponível em: <a href="https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128271/1/EDUCAcaO-AMBIENTAL-vol-7-ed01-2012.pdf">https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128271/1/EDUCAcaO-AMBIENTAL-vol-7-ed01-2012.pdf</a> . Acesso em: 29 maio 2020.	
MAZOYER, M., 1933- <b>História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea</b> Marcel Mazoyer, Laurence Roudart; [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. – São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010, 568p.	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CÁLCULO PARA AGRICULTURA</b>	
<b>Código:</b> AGR 102	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 1°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Compreender os conceitos básicos da matemática. Áreas e perímetro. Sistema Internacional de Unidades (SI). Conversão de unidades. Latitude/longitude e cálculo de distância, área e taxa. Conversão de unidades envolvendo fertilizantes. Propriedades físicas e umidade do solo. Funções. Limites.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender os conceitos básicos da matemática e sua aplicação na agronomia.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fazer uma revisão dos conceitos básicos da matemática</li> <li>● Apreciar o Sistemas de Unidade (SI) e suas aplicações</li> <li>● Conseguir transformar as unidades</li> <li>● Compreende o uso de latitudes e longitudes.</li> <li>● Envolver as funções nas aplicações práticas</li> <li>● Conhecer os limites e suas aplicações.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- REVISÃO DE ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Números positivos e negativos.</li> <li>● Valor absoluto.</li> <li>● Adição, subtração, multiplicação e divisão.</li> <li>● Multiplicação de frações.</li> <li>● Divisão de frações.</li> <li>● Soma e subtração de frações.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI) E REGRAS PARA CONVERSÃO DE UNIDADES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O Sistema Internacional de Unidades (SI).</li> <li>● Convenções para escrever as unidades do SI.</li> <li>● Regras para conversão de Unidades.</li> <li>● Conversão de unidades.</li> </ul>	



### **UNIDADE III- CONVERSÃO DE UNIDADES ENVOLVENDO TEMPERATURA E SOMA CALÓRICA**

- Regras para resolver equações.
- Desenvolvendo equações.
- Conversão de temperatura.
- Convertendo dados de temperatura em graus-dia acumulado

### **UNIDADE IV- LATITUDE/LONGITUDE E CÁLCULO DE DISTÂNCIA, ÁREA E TAXA**

- Latitude, longitude e o Sistema Universal Transversa de Mercator (UTM).
- Importância dos dígitos e conversão dos valores de latitude/longitude.
- Calculando distâncias.
- Calculando áreas.
- Convertendo unidades de taxa.
- Convertendo área em necessidade de trabalho.

### **UNIDADE V- CONVERSÃO DE UNIDADES ENVOLVENDO FERTILIZANTES**

- Percentagem e composição dos fertilizantes.
- Densidade e gravidade específica.
- Calculando as quantidades de nutrientes nos fertilizantes.

### **UNIDADE VI- PROPRIEDADES FÍSICAS E UMIDADE DO SOLO**

- Densidade do solo, densidade de partícula e porosidade.
- Cálculo de massa de solo em 1 hectare.
- Determinação da quantidade de água no solo.

### **UNIDADE VII- FUNÇÕES**

- Conceitos de funções,
- Domínio de uma função,
- Gráfico de uma função,
- Função do primeiro grau.
- Função do segundo grau.
- Função modular.
- Função exponencial.
- Função logarítmica.
- Função composta.
- Função inversa.

### **UNIDADE VIII - LIMITES**

- O limite de uma função;
- Teoremas sobre limites de funções;
- Limites laterais, limites infinitos, limites no infinito, continuidade de uma função,
- continuidade de uma função composta, continuidade em um intervalo,
- continuidade de funções trigonométricas, teorema do confronto de limites e
- provas de alguns teoremas de limites.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala da aula, trabalhos individuais e em grupo.

### **RECURSOS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>● Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>● Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.</li> <li>● Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.</li> <li>● Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação contínua a cada semana, por meio de exercícios. Avaliação presencial, por meio de prova subjetiva individual.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CLAY, D. E.; CARLSON, C. G.; CLAY, S. A.; MURRELL, T. S. <b>Matemática e cálculos para agrônomos e cientistas do solo</b> . Piracicaba: IPNI, 2015. 245 p.	
SOUZA, T. M. <b>Matemática rural e aplicações</b> . Lisboa: Lighthouse, 2014. 104 p.	
SVIERCOSKI, R. F. <b>Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos</b> . Viçosa, MG: UFV, 2014. 333 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D.; BURDEN, A. M. <b>Análise numérica</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.	
BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JUNIOR, A. <b>Cálculo numérico</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2016. 153 p.	
STEWART, J. <b>Cálculo</b> : volume 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1. 664 p.	
STEWART, J. <b>Cálculo</b> : volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2. 672 p.	
TEIXEIRA, R. C. <b>Álgebra linear</b> : exercícios e soluções. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. 438 p.	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FÍSICA PARA O AMBIENTE AGRÍCOLA</b>	
<b>Código:</b> AGR 103	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 1º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Mecânica. Termologia. Eletricidade. Fontes de energia. Energia na Agricultura.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Evidenciar conceitos, métodos e conhecimentos, compreendendo sua aplicação em situações relativas à agronomia.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Usar os conhecimentos da física para a tomada de decisão do agrônomo.</li> <li>● Aplicar conhecimentos de mecânica em benefício da agricultura.</li> <li>● Entender como a termodinâmica pode ser aplicada as diversas áreas da agronomia.</li> <li>● Utilizar conhecimentos de eletromagnetismo em obras de engenharia rural.</li> <li>● Compreender como a física nuclear pode ser utilizada na conservação de alimentos e fitossanidade.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- MECÂNICA E AGRONOMIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos aplicados aos métodos de irrigação por sulcos, aspersão e pivô central.</li> <li>● Carneiro Hidráulico.</li> <li>● Fertirrigação.</li> <li>● Mecânica aplicada ao funcionamento de Máquinas agrícolas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - TERMODINÂMICA E ÓPTICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Termodinâmica e germinação de sementes e crescimento de plantas.</li> <li>● Conceitos voltados a meteorologia e climatologia.</li> <li>● Temperatura e secagem de sementes.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III - ONDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ondas eletromagnéticas no sensoriamento remoto.</li> <li>● Funcionamento e uso do GPS.</li> </ul>	
<b>UNIDADE IV - ELETROMAGNETISMO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eletromagnetismo e Separadores eletrostáticos de sementes.</li> <li>● Cercas elétricas.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores elétricos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE V - FÍSICA NUCLEAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia nuclear no combate de pragas e conservação de Alimentos.</li> <li>• Energia nuclear no combate de pragas.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas/dialogadas.</li> <li>• Experimentação.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratório de informática, data show e computador.</li> <li>• Lousa e pincel.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provas teóricas.</li> <li>• Seminários.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>HALLIDAY, D. <b>Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica.</b> 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.</p> <p>HALLIDAY, D. <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo.</b> 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.</p> <p>HALLIDAY, D. <b>Fundamentos de física: óptica e física moderna.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 4.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>SOUSA, J. K. J. <b>A Importância da física experimental no processo de ensino-aprendizagem para os alunos do nível médio: da teoria à prática.</b> 2019. 59 f. TCC (Graduação) Licenciatura em Física - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Crateús, CE, 2019. Disponível em: <a href="http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=83869">biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=83869</a>. Acesso em: 26 maio 2020.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: eletromagnetismo.</b> 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física II: termodinâmica e ondas.</b> 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física III: eletromagnetismo.</b> 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011. v.3.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física IV: ótica e física moderna.</b> 12 ed. São Paulo: Pearson, 2012. v.4.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E ANALÍTICA</b>	
<b>Código:</b> AGR 104	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> -	
<b>Semestre:</b> 1º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Segurança em ambiente de laboratórios. Medidas utilizadas em análises químicas e suas conversões. Propriedades da tabela periódica. Funções inorgânicas. Estequiometria. Ligações químicas. Soluções e equilíbrio químico. Forças intermoleculares. Análises gravimétricas e volumétricas.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Entender a química como um instrumento prático para o conhecimento e a resolução de problemas nas áreas de formação e atuação do Agrônomo.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer e manusear as vidrarias e equipamentos comuns de um laboratório dentro das normas de segurança.</li> <li>● Compreender medidas utilizadas em química e suas conversões</li> <li>● Conhecer e entender propriedades da tabela periódica.</li> <li>● Executar cálculos químicos: cálculo de fórmulas e cálculo estequiométrico.</li> <li>● Saber preparar soluções, dominar as técnicas de diluição e titulação.</li> <li>● Aplicar os princípios do equilíbrio químico para efetuar cálculos de pH, solubilidade e concentrações de espécies químicas em soluções e amostras.</li> <li>● Aplicar e executar, adequadamente, os métodos de análise qualitativa e quantitativa.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – TEORIA ATÔMICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrutura eletrônica dos átomos</li> <li>● Modelo atômico de Dalton</li> <li>● Modelo atômico de Thomson</li> <li>● Modelo atômico de Rutherford</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A evolução da tabela periódica</li> <li>● A constituição da tabela periódica atual</li> <li>● Propriedades periódicas</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – LIGAÇÕES QUÍMICAS</b>	

- Ligação iônica
- Ligação covalente
- Ligação metálica
- Ligação coordenada
- Polaridade
- Geometria Molecular
- Forças intermoleculares

#### **UNIDADE IV – FUNÇÕES INORGÂNICAS**

- Estudo dos ácidos
- Estudo das bases
- Estudo dos sais
- Estudo dos óxidos
- Eletrólitos

#### **UNIDADE V – VIDRARIAS E NOÇÕES DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO**

- Vidrarias
- Materiais e equipamentos de laboratório
- Regras gerais de conduta laboratorial
- Equipamentos de Proteção individual

#### **UNIDADE VI – SOLUÇÕES E ESTEQUIOMETRIA**

- Soluções
- Solubilidade
- Cálculo estequiométrico

#### **UNIDADE VII – EQUILÍBRIO QUÍMICO**

- Equilíbrio ácido-base; de precipitação; de complexação; de óxido-redução.
- Soluções tampão

#### **UNIDADE VIII - ANÁLISE GRAVIMÉTRICA**

- Definição de gravimetria
- Formas de separação do constituinte
- Métodos gravimétricos por precipitação

#### **UNIDADE IX - ANÁLISE VOLUMÉTRICA**

- Volumetria de neutralização
- Volumetria de precipitação
- Volumetria de complexação
- Volumetria de oxi-redução

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas em laboratório (20 horas).

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Brancas).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.
- Laboratório de química.

### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. R.; BURDGE, J. R. **Química: A Ciência Central**. 9ª. Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.

RUSSELL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 5. ed. Campinas: Átomo, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: A matéria e suas transformações**. 5ª. Edição, vol. 2, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2009.

CHANG, R. **Química Geral: Conceitos Essenciais**. 4ª. Edição, Bookman, Porto Alegre, 2010.

LIMA, K. M. G.; NEVES, L. S. **Princípios de química analítica quantitativa**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

MASTERTON, W. L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

USBERCO, J. **Química: química geral**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 1.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR</b>	
<b>Código:</b> AGR 105	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 40 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 1	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
A célula. Componentes químicos das células. Morfologia das células. Metabolismo celular, Divisão celular.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre células procariotas e eucariotas.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Detalhar a compartimentalização das células, suas estruturas sub celulares e as moléculas que as compõem assim como suas funções.</li> <li>● Mostrar o funcionamento e importância dos processos de divisão, crescimento e diferenciação celular.</li> <li>● Compreender a base do processamento do genoma.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- A CÉLULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biologia celular e processos biológicos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- COMPONENTES QUÍMICOS DAS CÉLULAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Água.</li> <li>● Açúcares.</li> <li>● Proteínas.</li> <li>● Lipídeos.</li> <li>● Ácidos nucleicos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III- MORFOLOGIA DAS CÉLULAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Membranas.</li> <li>● Retículos.</li> <li>● Complexo de Golgi.</li> <li>● Lisossomos e peroxissomos.</li> <li>● O núcleo.</li> <li>● Ribossomos.</li> </ul>	

- Mitocôndrias.
- Cloroplastos.
- Parede celular.
- Vacúolos.

#### **UNIDADE IV- METABOLISMO CELULAR**

- Respiração.
- Fotossíntese.
- Transcrição e tradução.
- Apoptose e necrose.

#### **UNIDADE V- DIVISÃO CELULAR**

- Mitose.
- Meiose.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas teóricas contarão com exposição do conteúdo através de apresentações pelo professor, análises de textos ou documentários e debates.
- Como recursos, serão utilizados o quadro, Datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.
- As aulas práticas serão conduzidas em laboratório ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos de aulas.
- Laboratório de biologia.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. **Biologia dos organismos**. São Paulo: Editora Moderna, 1995. v. 2.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.

SADAVA, D. **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3 v. (Vida: a ciência da biologia).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALBERTS, B. **Fundamentos de Biologia Celular**. 4. ed. São Paulo: Editora Artmed, 2017.

LOPES, S. **Biologia**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2002.

PAOLI, S. (org.). **Citologia e embriologia**. São Paulo: Pearson, 2014. *E-book* (298 p.).  
Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22143/pdf/0?code=uOPt2d7F5tBg4UNuDJDPG0fugNDk+d8bGZZ7TXcrGgPFez9GLQEvPQDbIaU3cFw7irxZRmeLTN4YnKdrG125NQ==>. Acesso em: 26 maio 2020.

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

RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: METEOROLOGIA AGRÍCOLA</b>	
<b>Código:</b> AGR 106	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 103	
<b>Semestre:</b> 1°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Definições e conceitos. Atmosfera terrestre. Tempo e clima aplicados ao setor agrícola. Estudo dos elementos meteorológicos e de suas relações com o crescimento vegetal. Temperatura do solo. Temperatura do ar. Umidade atmosférica. Geadas. Chuva e granizo. Vento. Classificação climática. Instrumentação de medição de variáveis agrometeorológicas e micrometeorológicas. Estações meteorológicas. Evapotranspiração de ecossistemas agrícolas e naturais. Balanço hídrico. Ambientes agrometeorológicos de cultivos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Conhecer os principais elementos meteorológicos e climatológicos, avaliando suas variações e suas influências sobre o crescimento vegetal e as práticas agrícolas.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os fatores relacionados ao tempo e ao clima.</li> <li>● Aprender sobre a medição de elementos meteorológicos com ênfase nas atividades agrícolas.</li> <li>● Evidenciar a relação entre as informações meteorológicas e climatológicas e seu uso no planejamento na agricultura e em suas práticas.</li> <li>● Saber como o balanço hídrico é realizado e utilizado para decisões de gestão de propriedades.</li> <li>● Entender a importância do estudo da evapotranspiração para o desenvolvimento vegetal</li> <li>● Compreender a classificação climática.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- CONCEITOS E DEFINIÇÕES NA METEOROLOGIA AGRÍCOLA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução a Meteorologia.</li> <li>● Meteorologia e Agronomia.</li> <li>● O tempo e o clima.</li> <li>● Fenômenos meteorológicos.</li> <li>● Composição e estrutura vertical da Atmosfera.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- ELEMENTOS METEOROLÓGICOS: RADIAÇÃO SOLAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos e medição da radiação solar.</li> </ul>	

- Energia solar na superfície terrestre.
- Radiação fotossinteticamente ativa.
- Balanço de radiação em superfícies vegetadas.
- Fotoperíodo e Fotoperiodismo.

### **UNIDADE III- ELEMENTOS METEOROLÓGICOS: TEMPERATURA DO AR E DO SOLO**

- Importância da temperatura na agropecuária.
- Processos Físicos de aquecimento do ar e termometria.
- Latitude e variações diárias e anuais da temperatura.
- Temperatura do solo e crescimento vegetal.
- Determinação da temperatura do solo.
- Práticas relacionadas a variação da temperatura do solo.

### **UNIDADE IV- ELEMENTOS METEOROLÓGICOS: PRECIPITAÇÕES, GEADAS E GRANIZO**

- Importância agroclimática das precipitações.
- Condensação e formação de chuvas.
- Tipos de chuvas.
- Medições e regimes pluviométricos.
- Precipitações e planejamento agrícola.
- Neblinas e Nevoeiros.
- Geadas.
- Granizo e suas implicações para a agricultura.
- Granizo e efeitos nos vegetais.
- Épocas e frequência de ocorrência do granizo.

### **UNIDADE IV- ELEMENTOS METEOROLÓGICOS: VENTOS E QUEBRA VENTOS**

- Conceitos e definições.
- Importância agropecuária dos ventos.
- Velocidade e direção do vento.
- Medições e variações diárias e anual.
- Noções de circulação geral e secundária da atmosfera.
- Construção de quebra ventos e suas aplicabilidades.

### **UNIDADE V - INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA E MICROMETEOROLÓGICA**

- Conceitos.
- Sistema atual de observação no Brasil e no Mundo.
- Classificação das estações meteorológicas.
- Equipamentos Agrometeorológicos.
- Equipamentos micro meteorológicos.
- Local para instalação, instrumentos e observações em estações meteorológicas.
- Coleta e uso dos dados das estações meteorológicas na agricultura.
- Uso da previsão do tempo.

### **UNIDADE VI - EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE ECOSSISTEMAS E AGROECOSSISTEMAS**

- Importância agroclimática da evaporação e evapotranspiração.

- Fatores determinantes da evapotranspiração.
- Medidas e estimativas.
- Evapotranspiração de referência
- Coeficiente e evapotranspiração das culturas.
- Inter-relações entre o processo de evapotranspiração e a disponibilidade de água no solo.
- Evapotranspiração e crescimento vegetal.

#### **UNIDADE VII- BALANÇO HÍDRICO**

- Definições e variações relacionadas a Balanço hídrico.
- Relação entre balanço hídrico e a agropecuária.
- Roteiro para elaboração e aferição de cálculo do balanço hídrico. Representação gráfica. Variação anual. Uso no planejamento agrícola.

#### **UNIDADE VIII- CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA**

- Importância das classificações climáticas.
- Classificação Climática de Köppen e de Thornthwaithe.
- Aplicações.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas com softwares e instrumentos indicados para meteorologia e estação meteorológica (10 horas).
- Aulas práticas Uso de softwares para aplicabilidade dos conteúdos (10 horas).
- Atividades de extensão: Será trabalhada nessa modalidade o tema IV do conteúdo programático. Os alunos serão divididos em grupos e se responsabilizarão por montar oficinas de construção de quebra ventos em comunidades agrícolas do município de Tianguá.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Fitas métricas e níveis de pedreiro.
- Laboratório de informática.
- Programas computacionais.
- Estação meteorológica do IFCE Campus Tianguá.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Estudo dirigido e aplicação de questionários.

- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Provas escritas
- A avaliação das atividades de extensão deve considerar o desempenho grupal e individual dos alunos durante a execução das oficinas para os agricultores. Presença, participação efetiva, domínio do conteúdo e capacidade de organização serão critérios para a atribuição de notas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAVALCANTI, Iracema Fonseca de Albuquerque (org.) *et al.* **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 463 p.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Texto, 2007. 206 p.

TUBELIS, Antônio. **Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 224 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA, G. R. **Meteorologia**: fatos & mitos. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1997. *E-book*. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/178890/1/ID7850-1997LVFatosMitos1.pdf>. Acesso em: 29 maio 2020.

ESTÊVEZ, L. F. **Biogeografia, climatologia e hidrogeografia**: fundamentos teórico-conceituais e aplicados. Curitiba: Intersaberes, 2016.

MOTA, F. S.; AGENDES, M. O. de O. **Clima e agricultura no Brasil**. Porto Alegre, RS: SAGRA Editora, 1986. 151 p.

OLIVEIRA, Evaldo Vieira de. **Meteorologia aplicada**. Recife: IFPE, 2014. *E-book* (114 p.). Disponível em: [http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifpe/tecnico\\_sistemas\\_energia\\_renovavel/arte\\_meteorologia\\_aplicada.pdf](http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifpe/tecnico_sistemas_energia_renovavel/arte_meteorologia_aplicada.pdf). Acesso em: 29 maio 2020.

TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. O. **Introdução à climatologia**. Ubá: Ed. Geographica, 2008. p. 234.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## 2º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA</b>	
<b>Código:</b> AGR 207	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 104	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Estudo das principais funções da química orgânica. Fundamentando a estrutura e as propriedades químicas e físicas além de suas reações características. Estudo da isomeria e polimeria de compostos orgânicos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender como o conhecimento de química orgânica pode contribuir para o entendimento do modo de ação de compostos e insumos químicos (fertilizantes e defensivos) utilizados na agricultura.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar os princípios da química orgânica.</li> <li>● Utilizar as diversas substâncias orgânicas e suas reações químicas.</li> <li>● Manusear reagentes.</li> <li>● Reconhecer os diversos tipos de isômeros.</li> <li>● Aplicar os métodos na obtenção de polímeros.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O átomo de carbono</li> <li>● Tipos de cadeias carbônicas</li> <li>● Fórmulas estruturais</li> <li>● Classificação do átomo de carbono</li> <li>● Representação de fórmulas e modelos moleculares</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – FUNÇÕES ORGÂNICAS: HIDROCARBONETOS, HALETOS DE ALQUILA, ÁLCOOIS E ÉTERES, ALDEÍDOS E CETONAS, ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS, COMPOSTOS NITROGENADOS</b>	
Nomenclatura	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Classificação; Grupo funcional; Radicais; Métodos de obtenção.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – ISOMERIA</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição</li> <li>● Tipos: de cadeia, de posição, de função, metameria, tautomeria, isomeria geométrica e ótica</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV – POLÍMEROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição</li> <li>● Métodos de obtenção</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.</li> <li>● Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.</li> <li>● Aulas práticas em laboratório (20 horas).</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>● Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>● Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.</li> <li>● Laboratório de química.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>● Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>● Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas.</li> </ul> <p>Critérios a serem considerados nas avaliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BRUICE, P. Y. <b>Fundamentos de química orgânica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5676">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5676</a>. Acesso em: 20 jul. 2020.</p>

BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 1. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/303>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MCMURRY, J. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012; Saraiva, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2024>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 2. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/357>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MANO, E. B.; SEABRA, A. P. **Práticas de química orgânica**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177704>. Acesso em: 20 jul. 2020.

PICOLO, K. C. S. A. (org.). **Química orgânica**. São Paulo: Pearson, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22148>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SOLOMONS, T.W. Graham; SNYDER, C. R.; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica**. 12. ed. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1 / 2018.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA GERAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 208	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 02	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Definição e conceitos básicos sobre ecologia. Evolução e ecologia. Recursos naturais. Ecologia de populações. Interações intraespecíficas e interespecíficas. Ecologia de comunidades. Teias alimentares, equilíbrio e homeostase. Ecologia de ecossistemas. Biodiversidade. Alterações antrópicas.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Proporcionar aos estudantes uma visão geral das teorias englobadas no estudo da ecologia e levá-lo a pensar de forma crítica sobre como estas teorias podem ser aplicadas em sua realidade profissional.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a trajetória evolutiva dos estudos em ecologia.</li> <li>• Entender o funcionamento e importância dos recursos ecológicos.</li> <li>• Aplicar conhecimentos de ecologia de populações na agronomia.</li> <li>• Entender as relações existentes entre populações.</li> <li>• Manejar o meio ambiente levando em consideração ecologia de comunidades, teias alimentares e diferentes ecossistemas.</li> <li>• Compreender como as alterações antrópicas influenciam no meio ambiente.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- DEFINIÇÕES E CONTEXTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que é ecologia.</li> <li>• Diversidade ecológica.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – EVOLUÇÃO E ECOLOGIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorias evolutivas.</li> <li>• Neodawinismo.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – RECURSOS ECOLÓGICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat e nichos.</li> <li>• Biomas brasileiros.</li> </ul>	

**UNIDADE IV – ECOLOGIA DE POPULAÇÕES**

- Crescimento população e mortalidade.
- Distribuição etária.
- Densidade populacional.
- Natalidade e mortalidade.
- Dispersão populacional.
- Flutuação populacional.

**UNIDADE V – INTERAÇÕES ENTRE POPULAÇÕES**

- Interações intraespecíficas.
- Interações interespecíficas.

**UNIDADE VI – ECOLOGIA DE COMUNIDADES**

- Sucessão ecológica.
- Influência de interações entre populações na estrutura de comunidades.

**UNIDADE VII – TEIAS ALIMENTARES**

- Estabilidade de teias alimentares.
- Teias, cascatas e escadas tróficas.

**UNIDADE VIII – ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS**

- Fluxos de energia.
- Ciclos biogeoquímicos.

**UNIDADE IX – ALTERAÇÕES ANTRÓPICAS**

- Sustentabilidade.
- Poluição.
- Regeneração de ecossistemas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas teóricas contarão com exposição do conteúdo através de apresentações pelo professor, análises de textos ou documentários e debates.
- Como recursos, serão ser utilizados o quadro, Datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.
- As aulas práticas serão conduzidas em laboratório ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.

**RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).
- Laboratório de biologia.

**AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta

forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GODEFROID, R. S. **Ecologia de sistemas**. São Paulo: Editora InterSaberes, 2016. *E-book* (243p.). Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41659/pdf/0?code=JhrGGIKI9qNsQpw3qpZuu/L8/nr6yaLZNZpDQv+IGQL/WVvCasdW+TJIWryG0owHWPChRQk6Nt4oO/NayITGQ==>. Acesso em: 26 maio 2020.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 546 p.

SADAVA, D. **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3 v. (Vida: a ciência da biologia).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMABIS, J. M. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 1994. 3 v.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Conceitos de biologia: genética, evolução e ecologia**. São Paulo: Moderna, 2002. 276 p.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 265 p.

MIZUGUCHI, Y.; ALMEIDA, J. R.; PEREIRA, L. A. **Introdução à ecologia**. São Paulo: Moderna, 1982. 215 p.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 252 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA BÁSICA</b>	
<b>Código:</b> AGR 209	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 102	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução a estatística. Tipos de pesquisa. Estatística descritiva. Medidas de posição e dispersão. Elementos de probabilidade. Inferência estatística. Teste de hipótese.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a importância da estatística.</li> <li>● Saber o que é estatística descritiva.</li> <li>● Identificar nos dados as medidas de posição e dispersão.</li> <li>● Compreender as medidas de probabilidade.</li> <li>● Correlacionar a inferência estatística.</li> <li>● Saber fazer os testes de hipótese.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● História, conceito, funções e aplicações da estatística.</li> <li>● Estatística e método científico.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- TIPOS DE PESQUISA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pesquisa experimental.</li> <li>● Análise de correlação.</li> <li>● Pesquisa observacional.</li> <li>● levantamentos (surveys).</li> <li>● Estudo de caso.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III- ESTATÍSTICA DESCRITIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de Variáveis.</li> <li>● Distribuições de Frequências.</li> <li>● Gráficos de variáveis qualitativas e quantitativas.</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV - MEDIDAS DE POSIÇÃO E DISPERSÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Média aritmética.</li> </ul>	

- Mediana.
- Moda.
- Variância.
- Desvio padrão.
- Coeficiente de Variação.
- Erro padrão da média.

#### **UNIDADE V – ELEMENTOS DA PROBABILIDADE**

- Conceitos de probabilidade.
- Principais propriedades.
- Função de probabilidade.
- Distribuições de probabilidade importantes (Normal, Binomial e Poisson)

#### **UNIDADE VI – INFERÊNCIA ESTATÍSTICA**

- População e amostra.
- Como selecionar uma amostra.
- Amostra aleatória.
- Distribuição de amostra.
- Determinação do tamanho de uma amostra.

#### **UNIDADE VII – TESTE DE HIPÓTESE**

- Conceitos básicos.
- Procedimento geral do teste de hipóteses.
- Testes para médias.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teóricas
- Aulas práticas (laboratório de informática e visita a experimentos)
- Listas de exercícios

#### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliação contínua a cada semana, por meio de exercícios. Avaliação presencial, por meio de prova subjetiva individual.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MANN, P. S. **Introdução à estatística**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 758 p.

MARTINS, G. A. **Estatística geral e aplicada**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 662 p.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. 548 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

BISQUERRA, R. A.; SARRIERA, J. C.; MARTÍNEZ, F. **Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2007. vi, 255 p.

FERREIRA, P. V. **Estatística experimental aplicada às ciências agrárias**. 1. ed. Viçosa: UFV, 2018. 588 p.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva. 1. ed. São Paulo: Atual, 2011. v. 11. 232 p.

ZIMMERMANN, F. J. P. **Estatística aplicada à pesquisa agrícola**. 2. ed. Santo Antônio do Goiás: EMBRAPA, 2014. 402 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO</b>	
<b>Código:</b> AGR 210	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> -	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Ciência e conhecimento científico. Natureza da pesquisa. Procedimentos para pesquisas bibliográficas. Redação e metodologia científica como ferramenta fundamental para o desenvolvimento de produções científicas. Métodos e técnicas envolvidas na elaboração de textos acadêmicos e científicos. Normatização. Técnicas para apresentação de seminários.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b> Elaborar trabalhos acadêmicos e científicos, de acordo com as normas estabelecidas na área de estudo, com redação em diferentes formatos.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver o pensamento crítico.</li> <li>● Desenvolver mecanismo eficaz para realizar pesquisas bibliográficas de qualidade.</li> <li>● Realizar normatização de documentos acadêmico-científicos.</li> <li>● Possuir habilidade de redigir, resumos e artigos científicos</li> <li>● Apresentar trabalhos científicos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- CIÊNCIA E CONHECIMENTO CIENTÍFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O conceito de ciência.</li> <li>● Métodos científicos.</li> <li>● Natureza da pesquisa.</li> <li>● Tipos de trabalhos científicos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Importância da revisão bibliográfica e atualizada para a pesquisa.</li> <li>● Os diferentes ambientes para a pesquisa bibliográfica.</li> <li>● Ferramentas tecnológicas para a pesquisa.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III- MÉTODOS E TÉCNICAS NA REDAÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrumentos de sistematização das informações.</li> <li>● Características da linguagem técnico científica.</li> <li>● Redação textual em diferentes formatos.</li> <li>● Normalização.</li> </ul>	

<p><b>UNIDADE IV- PROJETO DE PESQUISA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Partes fundamentais de um projeto e estratégias de ação.</li> <li>● Construção do projeto.</li> </ul> <p><b>UNIDADE V- ARTIGO CIENTÍFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sua importância.</li> <li>● As seções de um artigo.</li> <li>● Sua redação, utilização da linguagem apropriada.</li> <li>● Indexadores.</li> <li>● Fator de impacto.</li> </ul> <p><b>UNIDADE VI – SEMINÁRIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Produção de slides.</li> <li>● A apresentação.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas e dialogadas.</li> <li>● Estudos dirigidos.</li> <li>● Consultas a bases de dados científicas.</li> <li>● Pesquisa Bibliográfica.</li> <li>● Técnicas de redação técnico científica.</li> <li>● Elaboração de fichamento e resenhas de Textos.</li> <li>● Treinamento na apresentação de seminários.</li> </ul>
<p><b>RECURSOS</b></p> <p>Quadro branco, pincel, Datashow. Celulares, tablets e computadores, acervo bibliográfico, Biblioteca virtual, programas estatísticos, software.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Observação dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades.</li> <li>● Prova escrita.</li> <li>● Trabalhos individuais.</li> <li>● Seminário.</li> <li>● Planejamento e execução de projetos acadêmicos ou artigos.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>AZEVEDO, C. B. <b>Metodologia científica ao alcance de todos</b>. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 52 p.</p> <p>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b>. Colaboração de João Bosco Medeiros. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p.</p> <p>RUDIO, F. V. <b>Introdução ao projeto de pesquisa científica</b>. 36. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 144 p.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. <b>Fundamentos de metodologia científica</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007. <i>E-book</i>. (176 p.). Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/419">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/419</a>. Acesso em: 28 ago. 2020.</p> <p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017, 184 p.</p>

KOCH, I. G. V. **A Coesão textual**. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2016. 84 p.

MASCARENHAS, S. A. (org.). **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/183213>. Acesso em: 28 ago. 2020.

VAL, M. G. C. **Redação e textualidade**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 133 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MORFOLOGIA E SISTEMÁTICA VEGETAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 211	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 40 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 105	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Célula Vegetal. Tecidos Vegetais. Órgãos vegetais. Sistemas de classificação biológicos. Grupos filogenéticos vegetais. Coleta, identificação e conservação de espécimes vegetais	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Fazer os alunos obterem conhecimentos teóricos e práticos das características morfológicas externas e internas de organismos vegetais, permitindo comparar diferentes espécies.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Associar células vegetais, tecidos e órgãos e sua organização em um organismo vegetal.</li> <li>● Reconhecer as funções das diversas variações morfológicas de órgãos vegetais e suas importâncias.</li> <li>● Demonstrar o uso de chaves de classificação de plantas, correlacionando sua morfologia ao seu grupo taxonômico.</li> <li>● Capacitar o estudante a coletar, identificar, herborização de vegetais com importância econômica e científica para a Agricultura.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- CÉLULA VEGETAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracterização geral.</li> <li>● Organelas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – TECIDOS VEGETAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Meristemas.</li> <li>● Tecidos de revestimento.</li> <li>● Tecidos de condução.</li> <li>● Tecidos de preenchimento.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – ÓRGÃOS VEGETAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Raiz.</li> <li>● Caule.</li> <li>● Folhas.</li> <li>● Flores.</li> </ul>	

- Frutos.
- Sementes.

#### **UNIDADE IV – SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICOS**

- Sistema APG.

#### **UNIDADE V – GRUPOS FILOGENÉTICOS VEGETAIS**

- Embriófitas.
- Traqueófitas.
- Espermatófitas.

#### **UNIDADE VI – COLETA, IDENTIFICAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIMES VEGETAIS**

- Coleta de espécies vegetais.
- Identificação taxonômica.
- Herborização.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas teóricas contarão com exposição do conteúdo através de apresentações pelo professor, análises de textos ou documentários e debates.
- Como recursos, serão ser utilizados o quadro, Datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.
- As aulas práticas serão conduzidas em laboratório ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.

#### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARNEIRO, J.; JUNQUEIRA L. C. **Biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

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

SADAVA, D. **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3 v. (Vida: a ciência da biologia).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMABIS, J. M. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 1994. 3 v.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Conceitos de biologia: genética, evolução e ecologia**. São Paulo: Moderna, 2002. 276 p.

FERRI, M. G. **Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)**. 15. ed. São Paulo, SP: Nobel, 2011. 148 p.

BARROSO, G. M; MORIN, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa, MG: UFV, 2012. 443 p.

LOPES, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2002.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO APLICADAS À AGRONOMIA</b>	
<b>Código:</b> AGR 212	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Histórico da Informática. Planilha Eletrônica avançada: conceitos, edição, fórmulas, funções, gráficos, macros. Programas de apresentação multimídia. Tecnologias avançadas em computação na agricultura. Aplicação de softwares simuladores. Uso de aplicativos. Aplicação de softwares na análise de dados na produção agrícola. Hardwares e aumento da produção agrícola. Utilização do Arduino e de sensores na automação agrícola na irrigação, produção e pós-colheita.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Estimular o estudante de agronomia a utilizar no campo as principais ferramentas ligadas à inovação tecnológica, proporcionando um melhor desempenho profissional e da produção agrícola.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer as tecnologias e softwares disponíveis para a agronomia.</li> <li>● Aplicar as funcionalidades de hardwares para melhoria da produção.</li> <li>● Automatizar algumas práticas de manejo nos sistemas de produção agrícola.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - HISTÓRICO E CONCEITOS RELACIONADOS A INFORMÁTICA NA AGRONOMIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico breve da informática.</li> <li>● Evolução da Informática aplicada à agronomia.</li> <li>● Conceitos fundamentais.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- ELEMENTOS RELACIONADOS A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hardwares.</li> <li>● Software.</li> <li>● Memórias.</li> <li>● Periféricos.</li> <li>● Arquivos.</li> <li>● Internet.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- SOFTWARES APLICADOS À AGRONOMIA</b>	

- Vantagens e desvantagens do uso de Softwares.
- Simuladores relacionados à produção.
- Principais aplicativos relacionados ao manejo de culturas.
- Análise de dados obtidos no campo.
- Ferramentas básicas na interpretação de dados.
- Planilhas direcionadas.

#### **UNIDADE IV- HARDWARES APLICADOS À AGRONOMIA**

- Utilização de sensores na propriedade.
- Automação das etapas de manejo das culturas.

#### **UNIDADE V- AGRICULTURA DE PRECISÃO**

- Métodos de sensoriamento remoto na agricultura de precisão.
- Aplicação de drones na propriedade.
- Sensores para agricultura de precisão.
- GPS e máquinas agrícolas.
- Câmeras utilizadas.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas com os instrumentos indicados para meteorologia
- Uso de softwares para aplicabilidade dos conteúdos.

#### **RECURSOS**

- Laboratório de informática, data show e computador
- Programas computacionais
- Lousa e pincel
- Apps específicos

#### **AVALIAÇÃO**

- Provas teóricas;
- Trabalhos individuais como: questionários e estudo dirigido

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARRIVIERA, R.; CANTERI, M. G. **Informática básica aplicada às ciências agrárias**. Londrina: Eduel, 2013, 183 p. *E-book*. Disponível em: [http://www.uel.br/editora/portal/pages/arquivos/informatica%20basica\\_digital.pdf](http://www.uel.br/editora/portal/pages/arquivos/informatica%20basica_digital.pdf). Acesso em: 22 jul. 2020.

MASSRUHÁ, S. M. F.; LEITE, M. A. A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S. **Tecnologias da Informação e Comunicação e suas relações com a agricultura**. Brasília: EMBRAPA, 2014. 237 p. *E-book*. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1012319>. Acesso em: 22 jul. 2020.

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de textos, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38882>. Acesso em: 22 jul. 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FORMAGGIO, A. R.; SANCHES, I. D. **Sensoriamento remoto em agricultura**. São Paulo: Oficina de textos, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180296>. Acesso em: 22 jul. 2020.



FLORENZANO, T. G. E-Books. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. ed. São Paulo: Oficina de texto, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41495>. Acesso em: 22 jul. 2020.

JOÃO, B. N. (org.). **Sistemas de informação**. São Paulo: Pearson Education Brazil, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3056>. Acesso em: 12 ago. 2020.

MENDES, C. I. C.; OLIVEIRA, D. R. M. S.; SANTOS, A. R. **Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio**. *E-book*. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/924562/estudo-do-mercado-brasileiro-de-software-para-o-agronegocio>. Acesso em: 28 ago. 2020.

QUEIROZ, D. M; VALENTE, D. M.; PINTO, F. A. C.; BORÉM, A. **Agricultura digital**. Viçosa: UFV, 2020.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO E TOPOGRAFIA</b>	
<b>Código:</b> AGR 213	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 40 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> -	
<b>Semestre:</b> 2°	
<b>Nível:</b> SUPERIOR	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos. Convenções e normas técnicas. Instrumentos aplicáveis ao desenho. Materiais e instrumentos para desenho técnico. Escalas. Utilização de softwares aplicados ao desenho técnico. Grandezas topográficas. Instrumentos e equipamentos topográficos. Levantamento planimétrico. Levantamento altimétrico. Curvas de nível. Sistema GPS. Coordenadas planas. Uso de GPS e medição de imóveis rurais. Projetos topográficos auxiliados por softwares.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre as técnicas e regras relacionadas ao desenho técnico e sua visualização nos softwares, além da instrumentalização topográfica e representações cartográficas.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver técnicas relacionadas a projetos rurais.</li> <li>● Desenvolver habilidades sobre: instrumentos topográficos, levantamento planialtimétrico, sistema GPS, interpretação de carta topográfica, mapas topográficos e planta baixas.</li> <li>● Ensinar softwares para uso em desenho técnico e em levantamentos topográficos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- CONCEITOS GERAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Importância do desenho técnico para a agricultura.</li> <li>● Finalidade.</li> <li>● Tipos de desenho.</li> <li>● Folha de Desenho.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- INSTRUMENTOS E NORMAS PARA DESENHO TÉCNICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Materiais para Desenho Técnico.</li> <li>● Norma Técnicas, NBRs ABNT utilizadas para Desenho Técnico.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III-ESCALAS E DESENHO PROJETIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Representações e aplicações da escala.</li> <li>● Hachuras.</li> <li>● Corte total.</li> </ul>	

- Meio-corte.
- Vistas e projeções ortográficas.

#### **UNIDADE IV-GRANDEZAS TOPOGRÁFICAS**

- Grandezas lineares.
- Grandezas Angulares.

#### **UNIDADE V- MEDIÇÃO DE DIREÇÕES**

- Ângulos Horizontais e Verticais.
- Medida Eletrônica de Direções.
- Teodolito.
- Estações Totais.
- Métodos de Medida Angular.
- Técnicas de Medição de Direções Horizontais.
- Procedimento de Medida em Campo utilizando um Teodolito.

#### **UNIDADE VI- ORIENTAÇÃO**

- Norte Magnético e Geográfico.
- Azimute e Rumor.
- Declinação Magnética.
- Bússolas.
- Métodos de Determinação do Norte Verdadeiro.

#### **UNIDADE VII- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**

- Planimetria.
- Cálculo de Coordenadas na Planimetria

#### **UNIDADE VIII- TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO**

- Levantamento e Cálculo de Poligonais Fechadas.
- Levantamento da Poligonal.
- Poligonal Enquadrada e Irradiação.

#### **UNIDADE IX - MEMORIAL DESCRITIVO**

- Nivelamento.
- Levantamento Topográfico Altimétrico.
- Interpretação de plantas planialtimétricas.

#### **UNIDADE X - SOFTWARES APLICADOS AO DESENHO TÉCNICO**

- Para que servem.
- Como funcionam.
- Tipos de programas.
- Elementos gráficos.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas com os instrumentos indicados para desenho e para topografia.
- Atividade prática, de medição e confecção de plantas baixas.
- Uso de softwares para aplicabilidade dos conteúdos.

#### **RECURSOS**

- Laboratório de informática, data show e computador.
- Programas computacionais para desenho técnico.
- Lousa e pincel.
- Cartolinas
- Materiais de desenho (Compasso, Esquadro, Régua, Escalímetro).
- Equipamentos: GPS, Teodolito, mira e baliza, mangueiras de nível e trenas.

### AVALIAÇÃO

- Trabalhos individuais
- Provas teóricas.
- Provas práticas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASACA, J.; MATOS, J.; BAILO, M. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

COMASTRI, J. A. **Topografia: altimetria**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV editora, 2010.

CRUZ, M. D.; MORIOKA, C. A. **Desenho técnico: medidas e representação gráfica**. São Paulo: Érica, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMARCK, M. C; JACK. C. **Topografia**. Tradução de Daniel Carneiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

COREL draw 10: passo a passo. São Paulo: Pearson, 2017.

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho técnico básico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008. 141 p.

SCHNEIDER, W. **Desenho técnico industrial: introdução aos fundamentos do desenho técnico industrial**. 4. ed. São Paulo: Hemus, 2008.

SILVA. A. S. (org.). **Desenho técnico**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. *E-book*. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22145/pdf/0?code=wGh4gVBYtSn3lp4h456PGdik/Jem9D2X/6hot8oQV9/ouWwNS4+D0SPlaqqPdQWBPeF/CZCCILvyxUhDbsDZgw==>. Acesso em: 15 jul. 2019.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## 3º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MÁQUINAS E MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA</b>	
<b>Código:</b> AGR 314	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 103	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução às máquinas agrícolas; Segurança na Utilização de máquinas agrícolas; Combustíveis e lubrificantes; Motores de uso agrícola; Tratores agrícolas; Máquinas para preparo do solo; Máquinas para semeadura e adubação; Máquinas para tratamentos culturais; Máquinas para colheita; Introdução à mecanização agrícola; Dimensionamento e logística da frota de máquinas e implementos agrícolas; Controle operacional e custos de máquinas agrícolas.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer as principais máquinas e implementos para o setor agrícola, bem como a manutenção, calibração, utilização e operação deles na propriedade rural.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a legislação e normas de segurança para uso de máquinas agrícolas.</li> <li>● Compreender mecanismos, máquinas e equipamentos básicos de uso na propriedade agrícola.</li> <li>● Saber regular máquinas e implementos agrícolas.</li> <li>● Identificar, selecionar e planejar de forma qualitativa e quantitativa as necessidades de máquinas agrícolas para a exploração racional e sustentável da propriedade rural.</li> <li>● Desenvolver espírito crítico quanto às técnicas que envolvem o uso de máquinas agrícolas.</li> <li>● Conhecer as tecnologias mais recentes e promissoras do mercado de máquinas e implementos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- IMPORTÂNCIA DA MECANIZAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico da Mecanização.</li> <li>● Evolução das Máquinas agrícolas.</li> <li>● Perspectiva para agricultura Brasileira.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução à saúde e segurança no trabalho (SST) e seus principais conceitos de base</li> </ul>	

- Legislação e certificação em Saúde e Segurança no Trabalho.
- Disposições gerais para a SST e aspectos associados ao embargo e interdição dos locais de trabalho.
- Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho.
- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
- Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPIs) e (EPCs).
- Riscos de Acidentes no meio rural.
- Cuidados com máquinas agrícolas.

### **UNIDADE III- MOTORES DE USO AGRÍCOLA**

- Princípios de funcionamento e tipos de motores.
- Elementos básicos de mecânica.
- Motores ciclo Otto e ciclo Diesel.
- Motor 2 tempos.
- Cilindrada, taxa compressão e sistemas complementares.
- Constituição dos motores diesel.
- Partes componentes fundamentais.
- Manutenção.

### **UNIDADE IV- COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES**

- Derivados do petróleo.
- Combustíveis alternativos.
- Armazenamento e manipulação.
- Cuidados com combustíveis.
- Função dos Lubrificantes.
- Tipos de Lubrificantes.
- Viscosidade.
- Lubrificantes líquidos.
- Lubrificantes pastosos.
- Lubrificação de máquinas e implementos.

### **UNIDADE V- SISTEMAS ELÉTRICOS**

- Importância e funções.
- Bateria.
- Alternador.
- Motor de Partida.
- Manutenção.

### **UNIDADE VI-SISTEMAS DE ARREFECIMENTO**

- Importância e funções.
- Componentes do sistema.
- Manutenção.

### **UNIDADE VII- TRATORES AGRÍCOLAS**

- Tipos de tratores e suas aplicações.
- Constituintes dos tratores agrícolas.
- Manutenção dos tratores agrícolas.
- Composição básica dos tratores.
- Sistema de embreagem.
- Câmbio.

- Painel.
- Manutenção preventiva de máquinas agrícolas.

#### **UNIDADE VIII- FONTES E TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA EM TRATORES AGRÍCOLAS**

- Tomada de Força ou Tomada de Potência (TDP).
- Sistema de engate de três pontos.
- Sistema hidráulico.

#### **UNIDADE IX-MÁQUINAS E IMPLEMENTOS PARA PREPARO DO SOLO**

- Funções, regulagens e manutenção de arados de discos e de aiveca.
- Partes constituintes dos Escarificadores e suas funções.
- Regulagens, funções e manutenção de Escarificadores e enxadas rotativas
- Uso de subsoladores.
- Classificação de Grades agrícolas, cuidados e manutenção.
- Principais implementos no preparo do solo.
- Sistema plantio direto.
- Técnicas de preparo do solo.

#### **UNIDADE X-MÁQUINAS E IMPLEMENTOS PARA O PLANTIO**

- Semeadoras.
- Plantadoras.
- Transplantadoras.

#### **UNIDADE XI-MÁQUINAS E IMPLEMENTOS PARA TRATOS CULTURAIS E COLHEITA**

- Máquinas para aplicação de defensivos, adubos e corretivos de solo.
- Colheitadeiras.
- Máquinas automotrizes ou combinadas, segadoras e enfardadoras.
- Máquinas para produção pecuária.

#### **UNIDADE XII-ABRIGO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS, MANUTENÇÃO E FERRAMENTAS**

- Características do abrigo.
- Partes fundamentais.
- Equipamentos e ferramentas.
- Perfil dos profissionais.

#### **UNIDADE XIII- AGRICULTURA DE PRECISÃO**

- Introdução à agricultura de precisão.
- Conceituação.
- Atividades econômicas envolvidas e novas tendências.
- Sistema de Georreferenciamentos.
- Sistemas de orientação.
- Aplicações em tratores agrícolas.
- Sensoriamento direto e remoto.
- Sistemas de Informação Geográfica – SIG.
- Aplicação localizada de insumos.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas de campo com implementos e com trator agrícola.
- Uso de softwares para aplicabilidade dos conteúdos.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade serão exploradas as unidades X e XI do conteúdo programático. Os estudantes conduzirão os trabalhos de dois dias de campo, um de cada tema, junto aos produtores e associações a serem definidas nos arranjos produtivos locais.

### RECURSOS

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Tratores e implementos agrícolas.
- Programas computacionais.
- Amostras de diferentes tipos de solos para análise de fertilidade.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

### AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Questionários e estudo dirigido.
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.
- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades e/ou junto aos produtores corresponderá a uma das notas da etapa N2 que será utilizada, e será realizada considerando as seguintes variáveis: Organização e exploração dos conteúdos apresentados (50%), execução e domínio dos conteúdos aprendidos em sala de aula e compartilhados junto aos produtores (50%).

Crítérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).



<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>MIALHE, L. G. <b>Máquinas agrícolas para plantio</b>. São Paulo: Millennium, 2012. 623 p.</p> <p>SILVA, R. C. <b>Máquinas e equipamentos agrícolas</b>. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>SILVEIRA, G. M. <b>Máquinas para plantio e condução das culturas</b>. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>LOPES, J. D. S. <b>Manutenção de tratores agrícolas</b>. Viçosa: CPT, 2000. 1 DVD (68 min), color. (Mecanização agrícola).</p> <p>SILVEIRA, G. M. <b>Os Cuidados com o trator</b>. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. v. 1. 309 p. (Mecanização, 1).</p> <p>SILVEIRA, G. M. <b>Máquinas para colheita e transporte</b>. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 290 p. (Mecanização, 4).</p> <p>SILVEIRA, G. M. <b>Máquinas para plantio e condução das culturas</b>. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. v. 3. 334 p. (Mecanização, 3).</p> <p>TAVARES, G. <b>Elementos orgânicos e fundamentais de máquinas e implementos agrícolas</b>. 2. ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras - UFLA, 2014. 260 p.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: BIOQUÍMICA</b>	
<b>Código:</b> AGR 315	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 40 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 207	
<b>Semestre:</b> 3°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Origem bioquímica da vida. Vírus, procariontes e eucariontes. Micro e macromoléculas celulares. Metabolismo de informações genéticas. Expressão gênica. Sinalização Celular. Regulação metabólica celular. Bioenergética.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Entender como o conhecimento em bioquímica, principalmente de vegetais, contribui para o entendimento da relações solo-água-planta-atmosfera.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conhecimentos de bioquímica para produção agrícola.</li> <li>• Compreender o funcionamento, produção e consumo de energia em animais e vegetais.</li> <li>• Utilizar conhecimentos de bioquímica para nutrição vegetal.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- ORIGEM BIOQUÍMICA DA VIDA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorias sobre a origem da vida.</li> <li>• Mundo de RNA.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – VÍRUS, PROCARIONTES E EUCHARIONTES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura de vírus.</li> <li>• Estrutura de células procariontes.</li> <li>• Estrutura de células eucariontes.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – MICRO E MACROMOLÉCULAS CELULARES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Água.</li> <li>• Carboidratos.</li> <li>• Lipídeos.</li> <li>• Proteínas.</li> <li>• Ácidos nucleicos.</li> <li>• Minerais.</li> </ul>	
<b>UNIDADE IV – QUÍMICA DE ÁCIDOS NUCLÉICOS</b>	

- Replicação do DNA.
- Transcrição de DNA.
- Metabolismo de RNA mensageiro e transportador.
- Síntese de proteínas.

#### **UNIDADE V – EXPRESSÃO GÊNICA**

- Controle de expressão genética.
- Elementos reguladores de transcrição.
- Controle pós-transcricional.

#### **UNIDADE VI – SINALIZAÇÃO CELULAR**

- Princípios de sinalização celular.
- Modificações pós-traducionais.

#### **UNIDADE VII – REGULAÇÃO METABÓLICA CELULAR**

- Regulação de crescimento e apoptose.

#### **UNIDADE VIII – BIOENERGÉTICA**

- Respiração celular.
- Fotossíntese.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas teóricas contarão com exposição do conteúdo através de apresentações pelo professor, análises de textos ou documentários e debates.
- Como recursos, serão utilizados o quadro, Datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.
- As aulas práticas serão conduzidas em laboratório ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.

#### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.

MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004. *E-book* (624 p.). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/468/pdf/0?code=glQf6j+txmxv/NVjz+atueFMSeT9Nv5yV3Ld72X73EN0xK8/XuVpcVZo8+hkVVV2F7iR0PLGi1wWIUYbtdJlwA>. Acesso em: 26 maio 2020.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7. ed. São Paulo: Artmed, 2018. 1312 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRINQUES, Graziela Bruschi (org.). **Bioquímica dos alimentos**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book* (162 p.). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/35541/pdf/0?code=IN495SNehmb9inWw7cleOJVQTHQfJ7YAvIdIL59WW8YjUYnNSf4/9MewfkjB+tRwUwjIv8lFQ5ZFtWIK4DyEVA>. Acesso em: 26 maio 2020.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. São Paulo: Cengage. 2016. 864 p.

CHAMBERS, R. W.; PAYNE, Alma Smith. **Da Célula do tubo de ensaio: a ciência da bioquímica**. São Paulo: Cultrix, 1965. 179 p.

GALANTE, F. **Princípios de bioquímica para universitários, técnicos e profissionais da área de saúde**. São Paulo: Rideel, 2018. 516 p.

MORAN, L. A. **Bioquímica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 836 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA</b>	
<b>Código:</b> AGR 316	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 209	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à experimentação agrícola. Métodos para aumentar a precisão dos experimentos. Teste de comparação de média. Delineamento inteiramente casualizado. Delineamento em Blocos Casualizados. Experimentos em arranjos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de Regressão.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b> Compreender experimentos agrícolas, desde seu planejamento, sua execução, análise dos dados e interpretação dos resultados obtidos.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os conceitos e princípios básicos da experimentação agrícola.</li> <li>● Estabelecer os parâmetros de aumento da precisão experimental.</li> <li>● Compreender os diversos tipos de testes de comparação de médias e delineamentos experimentais, bem suas aplicações na experimentação agrícola.</li> <li>● Desenvolver metodologias implantação de métodos utilizando à experimentação agrícola.</li> <li>● Realizar análise estatística com análise de regressão.</li> <li>● Apresentar os resultados da análise estatística em forma de tabelas e gráficos.</li> <li>● Interpretar os dados obtidos da análise estatística experimental.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Por que usar estatística experimental?</li> <li>● Unidade experimental ou parcela experimental.</li> <li>● Princípios Básicos da Experimentação agrícola.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- MÉTODOS PARA AUMENTAR A PRECISÃO DOS EXPERIMENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escolha do material experimental.</li> <li>● Escolha da unidade experimental.</li> <li>● Escolha dos tratamentos.</li> <li>● Aumento do número de repetições.</li> <li>● Agrupamento das unidades experimentais.</li> <li>● Técnicas mais refinadas.</li> <li>● Planejamento de experimentos.</li> </ul>	

**UNIDADE III- TESTE DE COMPARAÇÃO DE MÉDIA**

- Conceitos fundamentais.
- Teste F para análise de variância.
- Teste t de Student.
- Teste de Tukey.
- Teste de Duncan.
- Teste de Dunnett.
- Teste de Sherfté.

**UNIDADE IV- DELINEAMENTO INTEIRAMENTE CASUALIZADO (DIC)**

- Introdução.
- Modelo matemático do delineamento e hipóteses básicas para a validade da análise de variância.
- Obtenção da análise variância.
- Análise do experimento e interpretação dos resultados.
- Análise de variância e testes de hipóteses.
- Exemplos de aplicação.

**UNIDADE V- DELINEAMENTO EM BLOCOS CASUALIZADOS (DBC)**

- Introdução.
- Exemplo de planejamento do experimento.
- Modelo matemático do delineamento e hipóteses básicas para a validade da análise de variância.
- Obtenção da análise variância.
- Análise do experimento e interpretação dos resultados.
- Análise de variância e testes de hipóteses.
- Exemplos de aplicação.

**UNIDADE VI- EXPERIMENTOS EM ARRANJOS FATORIAIS**

- Introdução.
- Análise e interpretação de um experimento fatorial com dois fatores.
- Com interação não significativa.
- Com interação significativa.
- Testes de hipóteses.
- Exemplos de aplicação.

**UNIDADE VII- EXPERIMENTOS EM PARCELAS SUBDIVIDIDAS**

- Introdução.
- Obtenção da análise variância de um experimento em parcelas subdivididas.
- Com interação Tratamentos Principais x Tratamentos Secundários não significativa.
- Com interação Tratamentos Principais x Tratamentos Secundários significativa.
- Testes de hipóteses.
- Exemplos de aplicação.

**UNIDADE VIII - ANÁLISE DE REGRESSÃO**

- Introdução.
- O modelo estatístico de uma regressão linear.
- Estimativa. Análise de variância da regressão e testes de hipóteses.
- O coeficiente de determinação.

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exemplos de aplicação Apresentação de seminários.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas teóricas expositiva com uso de multimídia em sala de aula e aulas práticas no campo, distribuídas ao longo do semestre. Acompanhamento da disciplina com material e textos complementares. As aulas contêm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições dialogadas;</li> <li>● Apresentação de seminários relacionados com temas ministrados em sala de aula;</li> <li>● Discussões e resoluções de problemas;</li> <li>● Autoavaliações;</li> <li>● Resolução de exercícios propostos aplicados na área das ciências agrárias.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material didático-pedagógico.</li> <li>● Recursos audiovisuais.</li> <li>● Insumos de laboratórios.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Avaliações Teóricas; Mini avaliações; Exercícios extrassala de aula e apresentação de Seminários. Coleta e interpretação de resultados de experimentos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BANZATTO, D. A., KRONKA, S. N. <b>Experimentação agrícola</b>. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 237 p.</p> <p>FERREIRA, P. V. <b>Estatística experimental aplicada às ciências agrárias</b>. 1. ed. Viçosa UFV, 2018. 588 p.</p> <p>ZIMMERMANN, F. J. P. <b>Estatística aplicada à pesquisa agrícola</b>. 2. ed. Santo Antônio do Goiás: EMBRAPA, 2014. 402 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BARBOSA, J. C.; MALDONADO JUNIOR, W. <b>Experimentação agrônômica &amp; agroestat</b>. 1. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2015. 396 p.</p> <p>BISQUERRA ALZINA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTÍNEZ, F. <b>Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS</b>. Porto Alegre: Artmed, 2007. vi, 255p.</p> <p>EZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva</b>. 1. ed. São Paulo: Atual, 2011. v. 11. 232 p.</p> <p>GOMES, F. P.; GARCIA, C. H. <b>Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais</b>. 1. ed. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p.</p> <p>RIBEIRO JÚNIOR, J. I. <b>Análises estatísticas no excel</b>. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013. 331 p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: GÊNESE, MORFOLOGIA E CLASSIFICAÇÃO DO SOLO</b>	
<b>Código:</b> AGR 317	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Estudo de solo como recurso natural. Noções básicas sobre rochas e minerais. Processos e fatores de formação do solo. Constituição e morfologia dos horizontes do perfil do solo. Composição do sistema solo. Sistema Brasileiro de Classificação de solos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Entender como e quais os processos e fatores de formação do solo atuam na gênese dos diferentes solos que compõem o Sistema Brasileiro de Classificação do Solo.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a evolução do estudo de solos e sua importância socioeconômica.</li> <li>● Compreender como ocorre a formação e decomposição dos materiais de origem dos solos (rochas e minerais).</li> <li>● Entender como os processos pedogenéticos e fatores de formação originam as diferentes classes de solo.</li> <li>● Descrever horizontes e perfis de solo, bem como identificar suas principais características morfológicas e atributos diagnósticos.</li> <li>● Identificar os principais solos do Sistema Brasileiro de Classificação e correlacionar com a utilização prática na agricultura.</li> <li>● Correlacionar as classes de solo com o ambiente e clima dos biomas brasileiros.</li> <li>● Saber, após formado como se comportam as fases, sólida, líquida e gasosa do solo e sua influência no crescimento vegetal.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – O RECURSO SOLO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico sobre o estudo do solo.</li> <li>● Ramificações da ciência do solo.</li> <li>● Conceitos e funções do solo.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – FORMAÇÃO E INTEMPERISMO MINERAIS E ROCHAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução.</li> <li>● Conceitos e definições.</li> <li>● Classificação de rochas e minerais.</li> <li>● Conceitos e definições.</li> </ul>	



- Intemperismo físico, químico e biológico.
- Principais agentes de intemperismo.
- Estabilidade de rochas minerais ao intemperismo.

### **UNIDADE III- PROCESSOS PEDOGENÉTICOS E FATORES DE FORMAÇÃO DO SOLO**

- Material de origem.
- Clima.
- Organismos.
- Relevo.
- Tempo.
- Processos Múltiplos (Adição, Remoção, Transformação e Translocação).
- Processos Específicos.

### **UNIDADE IV - PERFIL DO SOLO**

- Generalidades (Como os horizontes se formam).
- Identificação e de delimitação dos horizontes do solo.
- Nomenclatura de horizontes e camadas do solo.
- Características dos horizontes do solo.
- Importância e relações com as plantas.

### **UNIDADE V - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MORFOLÓGICAS DO SOLO**

- Cor.
- Textura.
- Estrutura.
- Porosidade.
- Densidade do solo.
- Consistência.
- Nódulos, concreções e outras cimentações
- Importância da morfologia no Sistema Brasileiro de Classificação do Solo-SiBCS
- Análises físicas de solo: fundamentos e prática.

### **UNIDADE VI - SISTEMA BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE SOLO-SiBCS**

- Histórico da classificação de solos no Brasil e no mundo
- Estruturação do SiBCS e distribuição de classes de solos no Brasil.
- Nomenclatura das classes.

### **UNIDADE VII-SOLOS DOS DOMÍNIOS PEDOBIOCLIMÁTICOS DO BRASIL.**

- Domínio pedobioclimático da Amazônia.
- Domínio pedobioclimático do Semiárido nordestino.
- Domínio pedobioclimático dos Mares de morros florestados.
- Domínio pedobioclimático do Cerrado.
- Domínio pedobioclimático do Planalto das araucárias.
- Domínio pedobioclimático das Pradarias mistas (Pampas).

### **UNIDADE VIII-COMPOSIÇÃO DO SOLO**

- Constituintes minerais da fase sólida.
- Constituintes orgânicos da fase sólida.
- A fase líquida (“água do solo”).
- Ar do solo (fase gasosa).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas em laboratório e campo para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula (10 horas).
- Viagens e visitas técnicas para observação diferentes classes de solos e suas características, bem como abertura de perfis para praticar a coleta adequada de material para estudo complementar em laboratório (10 horas).

## **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.
- Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).
- Laboratório de fertilidade do solo.
- Baldes e sacos plásticos para coleta de solo no campo.
- Amostras de diferentes tipos de solos para estudos de morfologia.
- Carta de Munsell.
- Exemplares de rochas (Sedimentares, metamórficas e ígneas) e minerais.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

## **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.

CrITÉrios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRADY, N. C.; WEIL, R. W. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed. Porto

Alegre: Bookman, 2013.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. *E-book*. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/38863/pdf/0?code=FHfAcd4rEWI7N5VoN0uuBk5kvwJkT68C3jxQbtpZAqtL+7afA1XIk/nwbtfzg/uGnlieKw3hxFuU4zbHsvY0HA==>.

Acesso em: 18 maio 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Brasília, 2013.

KER, J. C.; CURI, N.; SCHAEFER, C. E. G. R.; VIDAL-TORRADO, P. **Pedologia: fundamentos**. Viçosa, MG: SBCS, 2012. 343 p.

KIEHL, E. J. **Manual de edafologia: relações solo-planta**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979.

KLEIN, V. A. **Física do solo**. 2. ed. Passo Fundo: UPF, 2012.

SANTOS, R. D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C.; SHIMIZU, S. H. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 6. ed. Viçosa, MG: SBCS, 2013.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ENTOMOLOGIA GERAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 318	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 105, AGR 208	
<b>Semestre:</b> 3°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Importância e diversidade de insetos. Morfologia e fisiologia de insetos. Reprodução. Desenvolvimento. Sistemática de invertebrados. Insetos e seus habitats. Interações entre insetos e plantas. Insetos sociais.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Reconhecer insetos e suas estruturas, seus habitats, comportamentos, então identificá-los e julgar a importância destes onde estão inseridos e a necessidade ou não de executar manejo destes insetos.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a relevância de diversas espécies de insetos para agricultura, tanto por benefícios quanto prejuízos que determinada espécie possa gerar.</li> <li>● Identificar tecnicamente as partes de um inseto.</li> <li>● Entender o desenvolvimento e processo reprodutivo de insetos importantes para agricultura.</li> <li>● Manejar adequadamente habitats considerando interações entre insetos e plantas.</li> <li>● Conhecer insetos sociais de interesse econômico.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – IMPORTÂNCIA E DIVERSIDADE DE INSETOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução a entomologia.</li> <li>● Importância dos insetos.</li> <li>● Diversidade dos insetos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – MORFOLOGIA E FISIOLOGIA DE INSETOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Morfologia externa geral de insetos.</li> <li>● Noções de fisiologia de insetos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – REPRODUÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Encontro e seleção sexual.</li> <li>● Oviparidade, ovoviviparidade, viviparidade.</li> </ul>	
<b>UNIDADE IV – DESENVOLVIMENTO</b>	

- Crescimento.
- Efeitos ambientais no desenvolvimento.

#### **UNIDADE V – SISTEMÁTICA DE INVERTEBRADOS**

- Filotaxia.
- Identificação taxonômica.
- Coleta, montagem e conservação de insetos.

#### **UNIDADE VI – INSETOS E SEUS HABITATS**

- Habitats aquáticos e terrestres.

#### **UNIDADE VII – INTERAÇÕES ENTRE INSETOS E PLANTAS**

- Peças bucais e fitofagia.
- Coevolução de insetos e plantas.

#### **UNIDADE VIII – INSETOS SOCIAIS**

- Graus de sociedade dos insetos.
- Interesse econômico em insetos sociais.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Uso de softwares para aplicabilidade dos conteúdos.
- Como recursos, serão ser utilizados o quadro, datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.
- As aulas práticas serão conduzidas em laboratório ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.

#### **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BUZZI, Z. J. **Entomologia didática**. 5. ed. Curitiba: UFPR, 2010. 535 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Insetos – fundamentos da entomologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 460 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BUZZI, Z. J. **Coletânea de Termos Técnicos de Entomologia**. 2. ed. UFPR, 2015. 230 p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Insetos: um resumo da entomologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 496 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D. **Manual de entomologia agrícola**. 2. ed. São Paulo: Ceres, 1988. 649 p.

MARCONDES, C. B. **Entomologia médica e veterinária**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 547 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudos dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA GERAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 319	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 105	
<b>Semestre:</b> 3º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Histórico, conceitos, importância e classificação de doenças de plantas. Complexo causal. Sintomatologia. Etiologia. Epidemiologia, Nematóides. Protozoários. Reino Stramenopila. Micologia, fungos e doenças fúngicas. Bactérias fitopatogênicas. Micoplasmas: MLO como fitopatógenos. Nematóides. Vírus e viroses de plantas. Interações patógeno/hospedeiro.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Obter conhecimento básico de fitopatologia quanto a conceitos, importância e sintomatologia de doenças de plantas, etiologia e interações patógeno-hospedeiro.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a trajetória e importância do estudo de doenças de plantas.</li> <li>● Identificar agentes causais de doenças de plantas e sintomatologias.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO À FITOPATOLOGIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● História da fitopatologia.</li> <li>● Conceitos.</li> <li>● Complexo Causal.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS DE DOENÇAS DE PLANTAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Epidemias históricas.</li> <li>● Tipologia dos Danos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- NATUREZA DA DOENÇA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução.</li> <li>● Características básicas das doenças.</li> <li>● Causa das doenças.</li> </ul>	
<b>UNIDADE IV- AGENTES CAUSAIS: FUNGOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução à micologia.</li> <li>● Estrutura das principais classes de fungos patogênicos.</li> <li>● Fitopatologias fúngicas.</li> </ul>	

**UNIDADE V- AGENTES CAUSAIS: BACTÉRIAS**

- Célula bacteriana.
- Classificação e características de bactérias patogênicas.
- Fitopatologias bacterianas.

**UNIDADE VI- AGENTES CAUSAIS: VÍRUS**

- Estrutura viral.
- Fitopatologias virais.

**UNIDADE VII- AGENTES CAUSAIS: NEMATÓIDES**

- Classificação.
- Fitopatologias causadas por nematóides.

**UNIDADE VIII- AGENTES CAUSAIS: MICOPLASMAS E ESPIROPLASMAS**

- Morfologia e estrutura.
- Hospedeiros e transmissão.
- Fitopatologias causadas por micoplasmas.

**UNIDADE IX- SINTOMATOLOGIA DAS PRINCIPAIS FITOMOLÉSTIAS**

- Sintomas e sinais.
- Diagnose.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas teóricas contarão com exposição do conteúdo através de apresentações pelo professor, análises de textos ou documentários e debates.
- Como recursos, serão ser utilizados o quadro, Datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.
- As aulas práticas serão conduzidas em laboratório ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.

**RECURSOS**

- Laboratório de Fitopatologia, data show e computador
- Programas computacionais
- Lousa e pincel
- Estação meteorológica do IFCE Campus Tianguá

**AValiação**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.



- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, J.; REZENDE, J.A.M. Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. Vol. 1.5ª Edição. Agronômica Ceres. 2018. 573 p.

TORTORA, G. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p.

AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; CAMARGO, L. F. A. Manual de fitopatologia. Vol. 2.5ª Edição. Agronômica Ceres. 2016. 810 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JUNQUEIRA, L. C. U. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.

MARQUELLI, W. A.; LAGE, D. A. C.; BRAGA, M. B. (ed.). **Irrigação da cultura do tomateiro orgânico**: enfoque no manejo de doenças e de insetos-praga. Brasília: Embrapa, 2014. 107 p.

MOREIRA, F. M. S. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras - UFLA, 2006. 729 p.

MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. (624 p.). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/468/pdf/0?code=glQf6j+txmxv/NVjz+atueFMSeT9Nv5yV3Ld72X73EN0xK8/XuVpcVZo8+hkVVV2F7iR0PLGi1wWIUYbtdJlwA>. Acesso em: 26 maio 2020.

SABATO, E. O.; PINTO, N. F. J. A.; FERNANDES, F. T. **Identificação e controle de doenças na cultura do milho**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 198 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## 4º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ZOOTECNIA GERAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 420	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 50 <b>CH Prática:</b> 30 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> -	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Origem, conceito, classificação e domesticação das principais espécies zootécnicas. Taxonomia zoológica das espécies domésticas. Classificação das aptidões e funções zootécnicas. Ezoognósia. Idade dos animais. Aprumos. Pelagens dos animais. Normas para a execução de serviço de registro genealógico. Sistemas de produção. Contenção. Anatomia e Fisiologia comparada dos animais domésticos (ruminantes e não-ruminantes). Digestão e absorção dos nutrientes. Métodos de avaliação dos alimentos. Metabolismo da energia. Classificação dos alimentos. Principais alimentos volumosos e concentrados. Aditivos. Fatores antinutricionais.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Compreender e aplicar os princípios das técnicas de produção animal, considerando as aptidões e raças dos animais domésticos.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever os processos de domesticação das espécies zootécnicas.</li> <li>● Conhecer a dinâmica de funcionamento das Normas para execução de serviço de registro genealógico.</li> <li>● Correlacionar os conhecimentos de anatomia e fisiologia dos animais domésticos.</li> <li>● Conhecer as relações intrínsecas da nutrição dos animais domésticos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	

**UNIDADE I - INTRODUÇÃO À ZOOTECNIA**

- Aspectos gerais, conceitos, origem, classificação e aplicações.
- Importância socioeconômica da produção animal.
- Domesticação das espécies zootécnicas.
- Taxonomia zoológica das espécies domésticas.
- Classificação das aptidões e funções zootécnicas.

**UNIDADE II - EZOOGNÓSIA E IDADE DOS ANIMAIS.**

- Raças e padrões raciais.
- Aprumos.
- Pelagens dos animais.
- Normas para a execução de serviço de registro genealógico.
- Contenção.

**UNIDADE III - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARADA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS**

- Conceito e importância da anatomia e fisiologia animal.
- Fisiologia corporal das principais espécies zootécnicas.
- Noções de anatomia animal dos animais domésticos.

**UNIDADE IV - NUTRIÇÃO E PRODUÇÃO DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS**

- Digestão e absorção dos nutrientes.
- Métodos de avaliação dos alimentos.
- Metabolismo da energia.
- Classificação dos alimentos.
- Principais alimentos volumosos e concentrados.
- Aditivos.
- Fatores antinutricionais.
- Sistemas de produção.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas, dialogadas e orientadas; exibição de vídeo técnico culminando em discussão grupal e exercícios complementares.
- Para as aulas práticas serão utilizadas visitas aos setores produtivos da região e desenvolvimento de aulas de campo.

**RECURSOS**

- Uso de recursos audiovisuais (Datashow e computador) e quadro branco;
- Prancheta.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

**AVALIAÇÃO**

Os instrumentos utilizados para o desempenho dos alunos durante as avaliações teóricas serão seminários grupais e avaliações escritas individuais e para as avaliações práticas serão realizadas as visitas técnicas aos setores produtivos da região, a partir do uso de um *checklist* avaliativo, considerando os aspectos temáticos de cada unidade programática para posterior compartilhamento e apresentação oral.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARAÚJO, L. F.; ZANETTI, M. A. **Nutrição animal**. Barueri: Manole, 2019. 355 p.

BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. **Bovinocultura de corte: cadeia produtiva & sistemas de produção**. 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2019. 304 p.

FAILS, Anna Dee; MAGEE, Christianne. **Franson: anatomia e fisiologia dos animais de produção**. 8. ed. [Barueri]: GEN-GRUPO EDITORIAL NACIONAL PARTICIPACOES S/A, 2019. 452 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CHAPAVAL, L. **Leite de qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 195 p.

FERREIRA, R. A. F. **Suinocultura: manual prático de criação**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012. 433 p.

ROTTA, P. P.; MARCONDES, M. I.; PEREIRA, B. M. **Nutrição e manejo de vacas leiteiras**. 1. ed. Viçosa: UFV, 2019. 236 p.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 235 p.

SOBRINHO, A. G. S. **Criação de ovinos**. 3. ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 302 p.

VELOSO, C. M. **Manejo de vacas leiteiras a pasto**. 1. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2011. 170 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: HIDRÁULICA AGRÍCOLA</b>	
<b>Código:</b> AGR 421	<b>CH Teórica: 30 CH Prática: 10 CH Extensão:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 103	
<b>Semestre:</b> 4°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Princípios Básicos. Propriedades fundamentais dos fluidos. Hidrostática. Hidrodinâmica. Escoamento em condutos forçados. Golpe de Ariete. Bombas e sistemas de bombeamento. Escoamento em condutos livres. Pequena Barragens de terra.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Realizar o manejo da água para fins agrícolas, com base nos princípios da Hidráulica.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os princípios básicos da hidráulica.</li> <li>● Estudar as propriedades básica dos fluidos.</li> <li>● Explorar os princípios da hidrostática e hidrodinâmica.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- PRINCÍPIOS BÁSICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos da hidráulica e subdivisões.</li> <li>● Evolução da hidráulica.</li> <li>● Sistemas de unidades utilizados na hidráulica.</li> <li>● Conversões de unidades.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- PROPRIEDADES FÍSICAS DOS FLUÍDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definições.</li> <li>● Massa específica, peso específico e densidade.</li> <li>● Compressibilidade e elasticidade.</li> <li>● Viscosidade e atrito externo.</li> <li>● Coesão, adesão e tensão superficial.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- HIDROSTÁTICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos de pressão e empuxo.</li> <li>● Lei de Pascal.</li> <li>● Lei de Stevin.</li> <li>● Medidores de pressão.</li> </ul>	

**UNIDADE IV- HIDRODINÂMICA**

- Fundamentos da hidrodinâmica.
- Número de Reynolds.
- Equação da Continuidade.
- Medição de vazões.
- Teorema de Bernoulli.
- Aplicações: Orifícios e bocais, tubo pitot, tubo venturi e vertedores.

**UNIDADE V - ESCOAMENTOS EM CONDUTOS FORÇADOS**

- Tipos e caracterização dos tubos.
- Perda de carga: natureza e classificação.

**UNIDADE VI - GOLPE DE ARIETE**

- Aspectos teóricos e mecanismo do fenômeno.
- Medidas para aliviar o golpe.
- Carneiro hidráulico.

**UNIDADE VII - BOMBAS E SISTEMAS DE BOMBEAMENTO**

- Tipos de bombas.
- Potência e eficiência de funcionamento.
- Dimensionamento de bombas.
- Cavitação de bombas centrifuga.
- Associação de bombas em série e paralelo.

**UNIDADE VIII - ESCOAMENTO EM CONDUTOS LIVRES**

- Determinação de vazão em canais e sulcos (método direto, flutuador, calha Parshall, molinetes).
- Equação de Manning.
- Energia específica e ressalto hidráulico.
- Perdas de água por evaporação e infiltração.
- Dimensionamento de canais.

**UNIDADE IX - PEQUENAS BARRAGENS DE TERRA**

- Classificação de pequenas barragens.
- Critérios para elaboração de projetos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas em laboratório e campo para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula (20 horas).

**RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Brancas).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fitas métricas.</li> <li>● Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.</li> <li>● Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>● Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>● Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).</li> <li>● Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> </ul> <p>Critérios a serem considerados nas avaliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. <b>Manual de hidráulica</b>. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 632 p.</p> <p>MACNTYRE, A. J. <b>Bombas e instalações de bombeamento</b>. 2. ed. São Paulo: LTD, 1997. 782 p.</p> <p>PORTO, R. M. <b>Hidráulica básica</b>. 4. ed. São Carlos: EESC/USP, 2001. 182 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BERNARDO, S. <b>Manual de irrigação</b>. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa: UFV, 2009. 625 p.</p> <p>MANTOVANI, E. C. <b>Irrigação: princípios e métodos</b>. 3. ed. Viçosa: UFV, 2009. 355 p.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica - v. 2: fluidos; oscilações e ondas; calor</b>. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 2. 314 p.</p> <p>PERES, J. G. <b>Hidráulica agrícola</b>. 1. ed. São Carlos: EduFSCar, 2015. 429 p.</p> <p>SOUSA, V. F. (ed.) <i>et al.</i> <b>Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças</b>. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 769 p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FERTILIDADE DO SOLO E ADUBAÇÃO</b>	
<b>Código:</b> AGR 422	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 317	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Princípios e conceitos de fertilidade do solo e produtividade agrícola. Noções básicas de química e comportamento dos elementos químicos no solo. Amostragem e avaliação da fertilidade do solo. Interpretação de laudos sobre análise de solos. Reação do solo e recomendação de corretivos e fertilizantes. Elementos essenciais e sua disponibilidade para as plantas. Fertilizantes e seu manejo na adubação. Importância da matéria orgânica do solo.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Entender como a escassez ou excesso de nutrientes no solo influencia sua produtividade bem como aprender a fornecer e manejar adequadamente corretivos e fertilizantes de forma a propiciar condições propícias de fertilidade para a exploração economicamente viável de culturas comerciais.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender como fertilidade do solo pode influenciar a produtividade do solo.</li> <li>● Compreender como as reações químicas do solo que implicam na disponibilidade de nutrientes às plantas.</li> <li>● Executar procedimentos de amostragem de solo para análise química</li> <li>● Interpretar laudos de solos e recomendar adequadamente corretivos e fertilizantes de forma economicamente viável e ambientalmente sustentável.</li> <li>● Conhecer os elementos essenciais, como estes se comportam no solo e como a suas deficiências e excessos são expressos nas plantas.</li> <li>● Manejar adequadamente fertilizantes quanto a formas de armazenamento e fornecimento, visando a sustentabilidade do sistema solo-planta-atmosfera.</li> <li>● Saber a importância da matéria orgânica para o solo e do manejo adequado para sua manutenção.</li> <li>● Entender como a fertilidade do solo deve ser trabalhada em solos como problemas de salinidade.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	



**UNIDADE I – FERTILIDADE E PRODUTIVIDADE DO SOLO**

- Conceitos básicos de fertilidade.
- Importância da fertilidade do solo.
- Relação da fertilidade com outras disciplinas.
- Elementos essenciais.
- Critérios de essencialidade.
- Elementos benéficos e tóxicos.
- Transporte de nutrientes no solo.
- Leis da fertilidade.

**UNIDADE II– ASPECTOS BÁSICOS DE QUÍMICA DO SOLO**

- Interações entre o pH e cargas elétricas do solo.
- Cargas elétricas e adsorção de íons no solo.
- Comportamento de cátions no solo.
- Comportamento de ânions no solo.
- Interações entre a solução e fase sólida do solo.

**UNIDADE III – AMOSTRAGEM DE SOLO PARA ANÁLISE DE FERTILIDADE**

- Critérios para amostragem de solo.
- Tipos de amostras.
- Tipos de amostradores.
- Critérios para escolha dos amostradores.
- Seleção de área para amostra.
- Época e frequência de amostragem.
- Processamento das amostras e envio para laboratório.

**UNIDADE IV – INTERPRETAÇÃO DE LAUDOS DE ANÁLISE DE SOLO**

- Unidades de medida utilizadas nos laudos.
- pH do solo.
- Matéria orgânica.
- Teores dos elementos essenciais.
- Soma de Bases.
- Capacidade de Troca de Cátions-CTC.
- Saturação por bases e dos elementos no complexo de troca.

**UNIDADE V - REAÇÃO DO SOLO E CORREÇÃO DA ACIDEZ**

- Expressão da acidez do solo.
- Tipos de acidez do solo.
- Classes de interpretação da acidez do solo.
- Efeito do pH na disponibilidade de nutrientes.
- Prejuízos provocados pela acidez do solo.
- Sintomas de toxidez por alumínio.
- Correção do solo.
- Determinação da necessidade de calagem.
- Corretivos de acidez superficial.
- Gessagem.

**UNIDADE VI- FERTILIZANTES E MANEJO DA ADUBAÇÃO**

- Conceito de fertilizantes ou adubos.
- Classificação dos fertilizantes.

- Fertilizantes minerais e orgânicos.
- Características dos fertilizantes.
- Controle de qualidade de fertilizantes minerais.
- Modos de aplicação de fertilizantes.
- Localização do fertilizante.
- Épocas e parcelamento de adubação.
- Cálculos de adubação.
- Adubação via tratamento de sementes.
- Adubação foliar.

#### **UNIDADE VII – ELEMENTOS ESSENCIAIS ÀS PLANTAS**

- Elementos orgânicos (C, H, O).
- Macronutrientes no solo (N, P, K, Ca, Mg e S).
- Micronutrientes no solo (B, Fe, Cl, Cu, Mn, Mo, Ni e Zn).

#### **UNIDADE VIII- FERTIRRIGAÇÃO**

- Conceitos.
- Vantagens e desvantagens.
- Sistemas de irrigação e seu uso na fertirrigação.
- Fertilizantes utilizados.
- Metodologia e tecnologia de aplicação.

#### **UNIDADE IX- MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO**

- Frações orgânicas do solo.
- Decomposição e liberação de nutrientes.
- Influência do cultivo na MOS.
- Benefícios da matéria orgânica ao solo.

#### **UNIDADE X- FERTILIDADE E SEU MANEJO EM SOLOS AFETADOS POR SAIS**

- Origem dos solos salinizados.
- Salinização provocada pelo manejo agrícola.
- Tolerância das culturas à salinidade do solo.
- Medidas preventivas contra salinização do solo.
- Recuperação de áreas afetadas por sais.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas em laboratório e campo para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula (10 horas).
- Viagens e visitas técnicas para visitação de áreas agrícolas e observação de formas e métodos de adubação e fertirrigação (10 horas).
- Atividades de extensão: Nessa modalidade serão exploradas as unidades IV, V e VI do conteúdo programático.  
Será escolhida uma comunidade representativa do município de Tianguá ou cidades vizinhas, onde os alunos ministrarão palestras (60 min) para produtores com posterior demonstração prática em campo (60 min) de: amostragem de solo, correção do solo

<p>com calcário e adubação para hortaliças e frutíferas.</p> <p>Os alunos serão divididos em três grupos de acordo com o número total da disciplina. Cada grupo ficará responsável pela execução de um dos temas na comunidade escolhida.</p> <p>Os alunos receberão embasamento dos conteúdos em sala de aula e instruções sobre como montar o material da palestra e execução da prática demonstrativa em campo.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>● Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>● Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.</li> <li>● Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).</li> <li>● Laboratório de fertilidade do solo.</li> <li>● Fitas métricas e níveis de pedreiro.</li> <li>● Baldes e sacos plásticos para coleta de solo no campo e utilização e práticas de adubação.</li> <li>● Fertilizantes sólidos e líquidos, corretivos agrícolas e gesso.</li> <li>● Trator e implementos agrícolas (roçadeira e arado de discos).</li> <li>● Amostras de diferentes tipos de solos para análise de fertilidade.</li> <li>● Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.</li> <li>● Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>● Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>● Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).</li> <li>● Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: desenvoltura individual (20%), qualidade do material apresentado aos produtores (20%), execução da prática de campo (20%) e envolvimento do agricultor com o conteúdo apresentado (20%) e pesquisa de satisfação dos produtores (20%).</li> </ul> <p>Critérios a serem considerados nas avaliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BRADY, N. C.; WEIL, R. W. <b>Elementos da natureza e propriedades dos solos</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	
MANLIO, S. F. <b>Nutrição mineral de plantas</b> . Viçosa, MG: SBCS, 2006.	
NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. <b>Fertilidade do solo</b> . Viçosa, MG: SBCS, 2007.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
EPSTEIN, E. <b>Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas</b> . 2. ed. Londrina: Plantas, 2006.	
FONTES, P. C. R.; ARAÚJO, C. <b>Adubação nitrogenada de hortaliças: princípios e práticas com o tomateiro</b> . Viçosa, MG: UFV, 2007.	
GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F. <b>Manejo da salinidade na agricultura: estudos básicos e aplicados</b> . Fortaleza: INCTsal, 2010.	
LIMA FILHO, O. F.; AMBROSANO, E. J.; ROSSI, F.; CARLOS, J. A. D. <b>Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática</b> . Brasília: Embrapa, 2014. v. 1.	
PRIMAVESI, A. <b>Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais</b> . São Paulo: Nobel, 2012.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA DO SOLO</b>	
<b>Código:</b> AGR 423	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 105, AGR 208	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos evolutivos da microbiologia do solo. Biota do solo. Influência dos fatores do ambiente na microbiota do solo. Inter-relações entre os microrganismos no solo. Interações microrganismos (bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos) x plantas. Rizosfera. Comportamento e degradação de compostos químicos (xenobióticos) no solo. Enzimas do Solo. Ciclos Biogeoquímicos do carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer os organismos do solo importantes para a produtividade do solo e compreender como a ação desses organismos influencia a qualidade do solo e o comportamento de culturas comerciais.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a natureza e a ecologia da microbiota do solo.</li> <li>● Identificar processos oriundos do metabolismo de organismos do solo e sua influência nas plantas.</li> <li>● Entender como matéria orgânica influencia e é influenciada pela microbiota do solo.</li> <li>● Compreender a importância dos ciclos dos elementos no solo e atuação da microbiota.</li> <li>● Fazer uso adequado de xenobióticos de uso agrícola, com base no conhecimento da interação destes com a biota do solo.</li> <li>● Ser capaz de identificar a simbiose existente entre fungos, bactérias e vegetais no sistema solo-planta.</li> <li>● Isolar e caracterizar microrganismos do solo e de plantas, importantes em processos bioquímicos no solo e seus efeitos nas propriedades do solo e no crescimento das plantas e produção de inoculantes.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- ASPECTOS HISTÓRICOS E TENDÊNCIA DA MICROBIOLOGIA DO SOLO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aspectos gerais.</li> <li>● Apanhado histórico da microbiologia do solo.</li> <li>● Importância da microbiologia do solo e tecnologias atuais.</li> </ul>	

**UNIDADE II- OS ORGANISMOS DO SOLO**

- Diversidade, densidade e funções dos organismos edáficos.
- Classificação de seres vivos.
- Procariotos.
- Eucariotos.
- Vírus.

**UNIDADE III- ECOLOGIA DO SOLO**

- Conceitos gerais.
- Solo como habitat.
- Microrganismos e agregação do solo.
- Fatores ambientais que afetam os microrganismos.
- Interações entre organismos.
- Efeitos antropogênicos.
- Métodos de avaliação da biota do solo.
- Qualidade do solo.

**UNIDADE IV- METABOLISMO E PROCESSOS MICROBIANOS**

- Processos microbianos e manutenção dos ecossistemas.
- Fundamentos do metabolismo do solo.
- Fluxo e energia dos elementos no sistema solo-planta.
- Enzimas do solo.
- Biomassa microbiana.

**UNIDADE V- MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO-MOS**

- Biotransformação no solo.
- Decomposição e da MOS.
- Dinâmica e manutenção da matéria orgânica em diferentes ecossistemas.
- Compartimento e fracionamento da MOS.
- Mineralização da MOS.
- Matéria orgânica do solo e produtividade.

**UNIDADE VI- XENOBIÓTICOS E SUA BIODEGRADAÇÃO NO SOLO**

- Comportamento de pesticidas no solo.
- Impacto sobre a biota e processos no solo.
- Degradação de xenobióticos no solo.
- Biorremediação.

**UNIDADE VII- CICLOS BIOGEOQUÍMICOS DOS ELEMENTOS**

- Transformação e sustentabilidade dos elementos.
- Ciclo do carbono.
- Ciclo do nitrogênio.
- Ciclo do fósforo.
- Ciclo do enxofre.
- Metais.

**UNIDADE VIII- RIZOSFERA X ORGANISMOS DO SOLO**

- Funções e efeitos das raízes no solo.
- Deposição e tipos de materiais orgânicos depositados na rizosfera.

- Rizosfera, densidade e diversidade microbiana.
- Microrganismos endofíticos.
- Efeitos dos microrganismos sobre os vegetais.
- Tecnologias microbianas.

### **UNIDADE IX- INTERAÇÕES BENÉFICAS DE PLANTAS COM FUNGOS E BACTÉRIAS**

- Diversidade de nitrogênio para organismos vivos.
- Diversidade de ocorrência de organismos fixadores de nitrogênio.
- Associações de fixadores de N<sub>2</sub> com vegetais.
- Simbioses de microrganismos do solo com os vegetais.
- Origem da simbiose e evolução da micorrizologia.
- Tipos de micorrizas.
- Micorrizas arbusculares.
- Ectomicorrizas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates sobre estudos de microbiologia do solo em sistemas convencionais e orgânicos.
- Utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas em laboratório e campo para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula (5 horas).
- Viagens e visitas técnicas para visitação de áreas agrícolas e conservadas para coleta de amostras de solo e avaliação da atuação da fauna do solo em diferentes sistemas (5 horas).
- Montagem de experimentos em paralelo a disciplina para avaliar efeitos de agroquímicos sobre a biologia do solo.

### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).
- Laboratório microbiologia do solo.
- Baldes e sacos plásticos para coleta de solo no campo e utilização e práticas de adubação.
- Defensivos, fertilizantes sólidos e líquidos, corretivos agrícolas e gesso.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.

- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. **Microbiologia do solo**. 2 ed. Piracicaba: ESALQ, 2016. *E-book*. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/109/92/461-1>. Acesso em: 18 ago. 2020.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2006. *E-book*. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B4mSjZZ5VHhIT1N4dzZuOWY4VGM/view>. Acesso em: 18 ago. 2020.

TORTORA, G. J. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. Viçosa: SBCS, 2007.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2012.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/443>. Acesso em: 18 ago. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FISILOGIA VEGETAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 424	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 105	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Balanço hídrico nas plantas. Fotossíntese. Respiração. Nutrição mineral. Transporte de solutos orgânicos. Desenvolvimento vegetativo e reprodutivo. Dormência e germinação. Importância dos hormônios no crescimento vegetal.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Entender o funcionamento fisiológico do corpo vegetal e como as práticas agrícolas influem ou alteram o comportamento vegetativo e produtivo das plantas.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender processos bioquímicos e biofísicos das plantas.</li> <li>● Saber como as condições edafoclimáticas influem no comportamento do vegetal.</li> <li>● Reconhecer processos fisiológicos das plantas e a influência do ambiente nesses processos.</li> <li>● Correlacionar a fisiologia das plantas com sua produtividade, levando em consideração, dentre outros aspectos, sua resistência, ecologia e técnicas envolvidas.</li> <li>● Aplicar o conhecimento da fisiologia com o objetivo de aumentar a produtividade e reduzir danos ao meio ambiente.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À FISILOGIA VEGETAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos de Fisiologia Vegetal.</li> <li>● Aspectos Práticos da Fisiologia.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – RELAÇÕES HÍDRICAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Difusão e osmose em células vegetais.</li> <li>● Potencial hídrico.</li> <li>● Água no solo.</li> <li>● Absorção, condução e perda de água pelas plantas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III– TRANSPORTE DE SOLUTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transporte ativo e passivo.</li> <li>● Processos e transporte através de membranas celulares.</li> <li>● Proteínas de transporte em membranas.</li> </ul>	

**UNIDADE IV – NUTRIÇÃO MINERAL**

- Macro e micronutrientes minerais.
- Absorção e transporte de íons.
- Fixação e assimilação de nitrogênio.

**UNIDADE V – FOTOSSÍNTESE**

- Estrutura de cloroplastos.
- Luz.
- Pigmentos e interação entre luz e moléculas orgânicas.
- Fotossistemas e fotofosforilação.
- Ciclo de Calvin e assimilação de carbono.
- Plantas C3, C4 e CAM.
- Fotorrespiração.
- Regulação dos processos fotossintéticos.

**UNIDADE VI – RESPIRAÇÃO CELULAR**

- Estrutura da mitocôndria.
- Glicólise.
- Via pentose-fosfato.
- Fermentações.
- Ciclo do ácido cítrico.
- Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa.
- Respiração em órgãos vegetais.
- Regulação dos processos respiratórios.

**UNIDADE VII – CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO VEGETAL**

- Estrutura e morfologia do crescimento vegetal.
- Diferenciação e organogênese.
- Fitorreguladores.
- Cultura de tecidos.

**UNIDADE VIII – HORMÔNIOS VEGETAIS**

- Auxinas.
- Giberelinas.
- Citocininas.
- Etileno.
- Ácido Abscísico.
- Brassinosteróides.

**UNIDADE X - REPRODUÇÃO EM PLANTAS SUPERIORES**

- Floração e fecundação.
- Frutificação.

**UNIDADE X – DORMÊNCIA E GERMINAÇÃO**

- Dormência e quebra de dormência.
- Estrutura de sementes.
- Germinação de sementes.
- Fisiologia de gemas.
- Reservas de nutrientes.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As aulas teóricas contarão com exposição do conteúdo através de apresentações pelo professor, análises de textos ou documentários e debates.</li> <li>• Como recursos, serão ser utilizados o quadro, Datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.</li> <li>• As aulas práticas serão conduzidas em laboratório ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>• Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>• Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.</li> <li>• Laboratório de biologia.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>• Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>• Desempenho cognitivo.</li> <li>• Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>• Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E. P. <b>Manual de fisiologia vegetal</b>. São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda., 2005.</p> <p>RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. <b>Biologia vegetal</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>TAIZ, L.; ZEIGER, E. <b>Fisiologia vegetal</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. <b>Biologia dos organismos</b>. v. 2. São Paulo: Editora Moderna, 1995. v. 2.</p> <p>CARNEIRO, J.; JUNQUEIRA L. C. <b>Biologia celular e molecular</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.</p> <p>MARENCO, R. A. <b>Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 486 p.</p> <p>RICKLEFS, R. E. <b>A Economia da natureza</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.</p>

SADAVA, D. <b>Vida: a ciência da biologia.</b> 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3 v.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ENTOMOLOGIA APLICADA</b>	
<b>Código:</b> AGR 425	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 318	
<b>Semestre:</b> 4º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Características das principais pragas das principais culturas: soja, algodão, café, feijão, milho e soja, além de hortaliças e fruteiras tropicais da região. Pragas gerais e de grãos armazenados. Métodos de amostragem, NC (nível de controle), NDE (nível de dano econômico). Principais métodos e táticas de controle de pragas: legislativo, cultural (manipulação do ambiente), químico, mecânico, físico, biológico e por comportamento. Manejo integrado de pragas e resistência de insetos a produtos aplicados. Receituário Agrônomo.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Conhecer o estudo dos insetos e sua importância agrícola, abrangendo as principais pragas das plantas cultivadas, hábitos, biologia e meios de combate, incluindo o aparelhamento necessário, para este fim.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abordar princípios básicos da biologia e morfologia, visando à identificação, e a ecologia da população com diferentes métodos de amostragem e estimativa dos níveis de infestação das pragas.</li> <li>● Conhecer as mais novas tecnologias no controle de pragas.</li> <li>● Orientar sobre o manejo integrado de pragas.</li> <li>● Capacitar na elaboração de um receituário Agrônomo.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO A ENTOMOLOGIA APLICADA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos gerais.</li> <li>● Ecologia populacional.</li> <li>● Métodos de amostragem.</li> <li>● Comportamento e tipos de pragas.</li> <li>● NC.</li> <li>● NDE.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS PRAGAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Características morfológicas das principais pragas das seguintes culturas: algodão, café, feijão, milho, sorgo e soja</li> </ul>	

- Dados biológicos e reconhecimento das moscas-das-frutas e das principais pragas das frutíferas: abacaxi, banana, citros, coco, graviola, goiaba, mamão, manga e maracujá
- Dados biológicos e reconhecimento das moscas-das-frutas e das principais pragas das frutíferas: banana, citros, coco, graviola, goiaba, mamão, manga e maracujá
- Características biológicas e morfológicas de pragas de grãos armazenados
- Principais pragas de pastagens

### **UNIDADE III- MÉTODOS E TÁTICAS DE CONTROLE DE PRAGAS**

- Controle Legislativo.
- Controle Varietal.
- Controle Cultural.
- Controle Mecânico.
- Controle Físico.
- Controle Comportamental.
- Controle Genético.

### **UNIDADE IV- CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS**

- Clássico.
- Natural.
- Aplicado.
- Organismos com potencial no controle biológico.

### **UNIDADE V- CONTROLE QUÍMICO**

- Toxicologia dos defensivos agrícolas.
- Grupos químicos dos inseticidas.
- Vias de penetração no homem.
- Sinais e sintomas de intoxicação.
- Tecnologia de aplicação.
- Cálculos de dose, dosagem e diluição dos produtos.
- Receituário Agrônomo.

### **UNIDADE VI- MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS**

- Definição.
- Principais estratégias de utilização.

### **UNIDADE VII- RESISTÊNCIA DE INSETOS A PRODUTOS QUÍMICOS**

- Detecção da resistência.
- Base genética.
- Manejo de resistência.
- Sinergismo na supressão da resistência.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas com testes e aplicações dos produtos.
- Identificação de pragas com observações no laboratório.
- Uso de softwares para aplicabilidade dos conteúdos.
- Nessa modalidade serão exploradas as unidades IV e V do conteúdo programático. Os estudantes conduzirão os trabalhos de dois dias de campo, um de cada tema, junto aos produtores e associações a serem definidas nos arranjos produtivos locais.

### **RECURSOS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laboratório de Entomologia, data show e computador.</li> <li>● Estereoscópios.</li> <li>● Lousa e pincel.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Provas teóricas.</li> <li>● Trabalhos individuais como: questionários e estudo dirigido.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades e/ou junto aos produtores corresponderá a uma das notas da etapa N2 que será utilizada, e será realizada considerando as seguintes variáveis: Organização e exploração dos conteúdos apresentados (50%), execução e domínio dos conteúdos aprendidos em sala de aula e compartilhados junto aos produtores (50%).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S; <i>et al.</i> <b>Entomologia agrícola</b>. Piracicaba: FEALQ, 2002.</p> <p>VÁZQUEZ MINGUELA, J.; CUNHA, J. P. A. R. <b>Manual de aplicação de produtos fitossanitários</b>. 1. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2013. 588 p.</p> <p>ZAMBOLIM, L. (ed.). <b>Produtos fitossanitários: fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas</b>. Viçosa, MG: UFV, 2008. 952 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; ROSSI, F. <b>Cultivo e uso do nim</b>. Viçosa: CPT, 2009.</p> <p>ANDREI, E. <b>Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola</b>. 9. ed. rev. e atual. São Paulo: Organização Andrei Ed., 2013. 1618 p.</p> <p>CHABOUSSOU, F. <b>Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose</b>. 2. ed. Porto Alegre: L &amp; PM, 1987. 256 p.</p> <p>GALLO, D. <b>Manual de entomologia agrícola</b>. São Paulo: Fealq, 2002.</p> <p>PENTEADO, S. R. <b>Defensivos alternativos e naturais: para uma agricultura saudável</b>. Campinas, 1999. 79 p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

## 5º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: NUTRIÇÃO VEGETAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 526	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 422, AGR 424	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Histórico do estudo da nutrição vegetal. Nutrientes minerais essenciais às plantas. Composição e funções dos nutrientes nas plantas. Transporte de nutrientes no solo. Absorção, transporte e redistribuição de nutrientes nas plantas. Nutrientes minerais essenciais às plantas. Elementos benéficos e tóxicos às plantas. Diagnose do estado nutricional das plantas.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Compreender como as plantas absorvem e utilizam os nutrientes essenciais e benéficos para seu desenvolvimento, bem como conhecer a ação de elementos tóxicos e como a avaliação do estado nutricional pode ajudar na identificação de plantas deficientes nutricionalmente.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender como as plantas adquirem os nutrientes do sistema solo.</li> <li>● Compreender os mecanismos de absorção, transporte e redistribuição de nutrientes no vegetal.</li> <li>● Conhecer os nutrientes essenciais e suas funções nas plantas.</li> <li>● Identificar deficiências nutricionais e excesso de nutrientes nas plantas comerciais.</li> <li>● Entende quais os elementos benéficos e tóxicos às plantas e como eles agem.</li> <li>● Ser capaz de fazer amostragem adequada de material vegetal para realização de análises nutricionais e interpretar os laudos oriundos das análises.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO À NUTRIÇÃO DE PLANTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Considerações Gerais.</li> <li>● Elementos essenciais e benéficos às plantas.</li> <li>● Origem e evolução dos estudos de nutrição mineral de plantas.</li> <li>● Critérios de essencialidade.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II-ABSORÇÃO, TRANSPORTE E REDISTRIBUIÇÃO DE NUTRIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Transporte através da parede celular e membrana plasmática.</li> <li>● Membrana plasmática e absorção iônica.</li> </ul>	



- Energética do processo de absorção.
- Controle de pH nas células.
- Cinética de absorção de íons.
- Interações iônicas.
- Translocação de nutrientes.

### **UNIDADE III - NITROGÊNIO**

- O N na natureza.
- Absorção de N pelas plantas.
- Funções e sintomas de deficiência.
- Assimilação, acúmulo e remobilização do N.
- Metabolismo do N.
- Toxidez de amônio em plantas.
- Remobilização de N.

### **UNIDADE IV - FÓSFORO**

- Absorção de P pelas plantas.
- Funções e sintomas de deficiência.
- Assimilação, acúmulo e remobilização do P.
- Associações com microrganismos e absorção de P.
- Efeitos de P no crescimento vegetal.

### **UNIDADE V - POTÁSSIO**

- Absorção de K pelas plantas.
- Funções e sintomas de deficiência.
- Assimilação, acúmulo e remobilização do K.
- Efeitos de K no crescimento vegetal.
- Toxidez por K em plantas.

### **UNIDADE VI - CÁLCIO E MAGNÉSIO**

- Cálcio no solo e na planta.
- Funções e sintomas de deficiência.
- Fontes de cálcio.
- Magnésio no solo e na planta.
- Funções e sintomas de deficiência.
- Fontes de magnésio.

### **UNIDADE VII - ENXOFRE**

- Enxofre no solo e na planta.
- Funções e sintomas de deficiência.
- Fontes de enxofre.

### **UNIDADE VIII - MICRONUTRIENTES**

- Micronutrientes catiônicos (Cobre, Ferro, Manganês, Níquel e Zinco).
- Micronutrientes aniônicos (Boro, Cloro, Molibdênio).
- Teores no solo e nas plantas.
- Funções e sintomas de deficiência.

### **UNIDADE IX - ELEMENTOS BENÉFICOS**

- Silício, Sódio e Cobalto.

- Teores no solo e na planta.
- Funções e sintomas de deficiência.

#### **UNIDADE X - TOXIDAZ POR ALUMÍNIO METAIS PESADOS EM PLANTAS**

- Toxidez de Al e deficiências nutricionais em solos ácidos.
- Atividade e toxicidade das espécies iônicas de Al.
- Sintomas de estresse por Al.
- Toxicidade por metais pesados em plantas.
- Tolerância de plantas à metais pesados.

#### **UNIDADE XI - AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DAS PLANTAS**

- Princípios, métodos e técnicas de avaliação do estado nutricional.
- Metodologias para análise de elementos em material vegetal.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas em laboratório e campo para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula (15 horas).
- Viagens e visitas técnicas para visitação de áreas agrícolas para identificação de problemas de cunho nutricional em culturas comerciais (5 horas).
- Atividades de extensão: nessa modalidade trabalharemos de forma resumida todos os conteúdos do semestre em um Seminário sobre importância da nutrição adequada das plantas culminando com uma prática de coleta de folhas em hortaliças e frutíferas para diagnóstico do estado nutricional das plantas.  
Os alunos serão divididos em 3 grupos e cada grupo escolherá uma comunidade dentro do município para realização do seminário e sua aplicação prática.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Laboratório de fertilidade do solo.
- Sacos de papel para coleta de tecido vegetal no campo.
- Fertilizantes sólidos e líquidos, corretivos agrícolas e gesso.
- Estufa para montagem de experimentos.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.

- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.
- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: desenvoltura individual (20%), qualidade do material apresentado aos produtores (20%), execução da prática de campo (20%) e envolvimento do agricultor com o conteúdo apresentado (20%) e pesquisa de satisfação dos produtores (20%).

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

EPSTEIN, E. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. 2. ed. Londrina: Plantas, 2006.

MANLIO, S. F. **Nutrição mineral de plantas**. 2. ed. Viçosa: SBCS, 2006.

TAIZ, L. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASTRO, P. R. C. **Manual de fisiologia vegetal: teoria e prática**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 2005.

MARENCO, R. A. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. Viçosa: SBCS, 2007.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2012.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera**. 2. ed. Barueri: Manole, 2012.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: HORTICULTURA</b>	
<b>Código:</b> AGRO 527	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 424	
<b>Semestre:</b> 5°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à horticultura. Fatores ecológicos. Propagação. Substratos. Viveiros.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Conhecer os fundamentos gerais da produção de plantas, classificação das espécies hortícolas, assim como os fatores ecológicos que influenciam no desenvolvimento das plantas.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir e classificar as espécies hortícolas;</li> <li>● Correlacionar os fatores ambientais a produção de plantas hortícolas;</li> <li>● Conhecer quais os principais métodos de propagação vegetal;</li> <li>● Saber montar um viveiro para diferentes fins;</li> <li>● Descreve como se cultiva as principais plantas medicinais, aromáticas e condimentares.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO À HORTICULTURA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição.</li> <li>● Divisão da horticultura, características e tipos de exploração.</li> <li>● Características morfofisiológicas e culturais das plantas hortícolas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- FATORES ECOLÓGICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fatores edáficos.</li> <li>● Fatores Climáticos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- PROPAGAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito e tipos de propagação.</li> <li>● Propagação por sementes.</li> <li>● Propagação vegetativa (Mergulhia, Estaquia, Enxertia e Micropropagação)</li> </ul>	
<b>UNIDADE IV – SUBSTRATO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Característica químicas, físicas e biológica de um substrato.</li> <li>● Tipos de substrato.</li> </ul>	

<p><b>UNIDADE V – VIVEIROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolha do tipo de viveiro.</li> <li>• Localização e planejamento.</li> <li>• Organização e administração.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.</li> <li>• Aulas práticas de campo, nos setores de produção e no laboratório de biologia.</li> <li>• Atividades de extensão: Nessa modalidade serão trabalhados os temas relacionados a Propagação e substratos, unidades III e IV, respectivamente. Serão escolhidos dois assentamentos rurais, onde os alunos divididos em dois grupos, montaram uma oficina sobre propagação de frutíferas cultivadas na e plantas ornamentais. Após a exposição do material os alunos levarão os agricultores assistidos à campo para demonstração prática do processo.</li> </ul>
<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setores de produção de hortaliças, frutíferas, medicinais e condimentares.</li> <li>• Visitas técnicas.</li> <li>• Data show e computador.</li> <li>• Fertilizantes orgânicos e químicos.</li> <li>• Defensivos orgânicos e químicos.</li> <li>• Ferramentas para construção de canteiros e tratos culturais.</li> <li>• Lousa e pincel.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação contínua.</li> <li>• Trabalhos individuais e/ou coletivos.</li> <li>• Verificações individuais (provas).</li> <li>• Apresentação de seminários.</li> <li>• Atividades/relatórios técnicos de aulas práticas.</li> <li>• Atividades de extensão</li> <li>• A avaliação das atividades de extensão será realizada pelo professor durante a execução das oficinas e por formulário para obtenção da opinião e nível de satisfação dos produtores envolvidos. A avaliação dos produtores terá peso igual a avaliação do professor e somadas irão gerar a nota avaliativa da atividade. Serão considerados aspectos quantitativos (tempo de execução da atividade, obediência a critérios específicos etc) e qualitativos (qualidade do material apresentado, forma de se expressar, capacidade de organização e transmissão adequada do conteúdo) para formação de nota.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BARBOSA, J. G.; LOPES, L. C. (ed.). <b>Propagação de plantas ornamentais</b>. Viçosa, MG: UFV, 2011. 183 p.</p> <p>WENDLING, I. <b>Substrato, adubação e irrigação na produção de mudas</b>. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. v. 2. 148 p.</p> <p>WENDLING, I. <b>Planejamento e instalação de viveiros</b>. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 120 p. (Jardinagem e paisagismo, 1. Série produção de mudas ornamentais).</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. (ed.). **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa, 2012. 221 p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2008.

GOMES, J. M. **Viveiros florestais**: (propagação sexuada). 1. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013. 116 p. (Didática).

JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S (ed.). **Aspectos práticos da micropropagação de plantas**. 2. ed. Cruz das Almas: Embrapa, 2013. 407 p.

TAKANE, R. J.; KAMPF, A. N. **Técnicas de preparo de substratos para aplicação em horticultura (olericultura e fruticultura)**. 2. ed. Brasília: Editora LK, 2012. 100 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLO</b>	
<b>Código:</b> AGR 528	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 422, AGR 423	
<b>Semestre:</b> 5°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos básicos em conservação do solo e da água e causas de declínio de produtividade do solo. Conhecimento das propriedades físicas do solo para seu manejo adequado. Origem, tipos, formas e classificação da erosão do solo. Fatores que interferem nas perdas de solo por erosão e dimensionamento de práticas de controle da erosão. Modelos para estimar perdas de solo em áreas agrícolas. Práticas conservacionistas do solo e da água. Implantação de terraços e rotação de culturas como forma de conter a erosão. Sistemas de preparo do solo. Levantamento do potencial de uso agrícola do solo.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Conhecer os fatores e práticas agrícolas que contribuem para a degradação de solos, bem como práticas que perpetuam a qualidade do solo e medidas adotadas para recuperação de áreas degradadas.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender como as práticas agrícolas podem reduzir a produtividade do solo.</li> <li>• Entender como as características do solo físicas do solo atenuam ou agravam as práticas agrícolas degradantes.</li> <li>• Saber como o manejo adequado e adição de insumos orgânicos ao solo influenciam na sua produtividade e conservação.</li> <li>• Identificar como surge o processo erosivo do solo, suas diferentes formas e tipos, e quais fatores que o influenciam diretamente.</li> <li>• Quantificar as perdas de solos em sistemas agrícolas e implementar práticas de manejo e conservação de acordo com suas características.</li> <li>• Conhecer os principais sistemas de preparo do solo para agricultura.</li> <li>• Aprender como é realizada a classificação do solo com relação a capacidade de uso e aptidão agrícola.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À CONSERVAÇÃO DO SOLO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e definições.</li> <li>• O solo como um recurso natural.</li> <li>• Principais fatores responsáveis pela degradação do solo.</li> <li>• Tipos de degradação do solo.</li> </ul>	

- Vantagens da conservação do solo.

## **UNIDADE II – PROPRIEDADES FÍSICAS E MANEJO DO SOLO**

- Fases do solo (líquida, sólida e gasosa).
- Principais propriedades físicas do solo (Granulometria e textura, estrutura do solo e estabilidade dos agregados, porosidade e densidade do solo, cor do solo e consistência do solo).

## **UNIDADE III – EFEITO DA MATÉRIA ORGÂNICA (MO) NAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO**

- Composição elementar da MO.
- Compartimentos da MO do solo.
- Adições e perdas de MO no solo.
- Efeito da MO nos atributos físicos, químicos e biológicos do solo.

## **UNIDADE IV – EROSÃO DO SOLO**

- Conceitos.
- Agentes causadores de erosão.
- Classes de erosão.
- Fases do processo erosivo.
- Formas de erosão causada pela água e o vento.
- Fatores que influem sobre as perdas por erosão (Ação das chuvas, variáveis do solo, relevo, cobertura vegetal e ação do manejo do solo).
- Recuperação de solos afetados por voçorocas.

## **UNIDADE V – PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS DO SOLO**

- Práticas edáficas.
- Práticas vegetativas (Enfoque na rotação de culturas).
- Práticas mecânicas (Enfoque no terraceamento).

## **UNIDADE VI - PRINCIPAIS SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO**

- Preparo do solo.
- Categorias de preparo.
- Ferramentas utilizadas no preparo primário do solo.
- Características do solo após o preparo primário.
- Ferramentas utilizadas no preparo secundário do solo.
- Características do solo após o preparo secundário.
- Sistemas de preparo do solo.

## **UNIDADE VII – CLASSES DE CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS**

- Objetivos das classificações técnicas ou interpretativas.
- Tipos de levantamentos utilizados.
- Condições agrícolas das terras.
- Classes de aptidão agrícola.
- Usos e manejos em razão da capacidade de uso.

## **UNIDADE VIII – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS**

- Tipos de levantamentos utilizados.
- Condições agrícolas das terras.
- Limitações de uso das terras.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura do sistema de aptidão agrícola das terras.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.</li> <li>• Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.</li> <li>• Aulas práticas em laboratório para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula de propriedades físicas dos solos (4 horas).</li> <li>• Aulas de campo com o uso de ferramentas e equipamentos usados no planejamento de práticas conservacionistas (6 horas).</li> <li>• Visitas técnicas em áreas degradadas e com problemas de conservação para discussão de técnicas de melhoria e elaboração de planos de recuperação do solo (10 horas).</li> <li>• Atividades de extensão: os temas trabalhados de forma curricularizada serão as unidades IV e V do conteúdo programático.</li> </ul> <p>Será escolhida uma comunidade representativa do município de Tianguá ou cidades vizinhas, onde os alunos ministrarão palestras (60 min) sobre os temas erosão do solo e práticas conservacionistas do solo para produtores. Posteriormente será demonstrado em campo a realização dessas práticas (60 min). As palestras deverão ocorrer em cedez de associações ou cooperativas,</p> <p>Os alunos serão divididos em 2 grupos de acordo com o número total da disciplina. Dois grupos trabalharão erosão e fatores que contribuem para tal e 3 grupos se encarregarão de falar sobre práticas vegetativas, edáficas e mecânicas.</p> <p>Os alunos receberão embasamento dos conteúdos em sala de aula e instruções sobre como montar o material da palestra e execução da prática demonstrativa em campo.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>• Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>• Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.</li> <li>• Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).</li> <li>• Fitas métricas, nível de pedreiro e pé de galinha (ferramenta rústica de marcação de curva de nível e declividade).</li> <li>• Trator e implementos agrícolas (arado de discos).</li> <li>• Laboratório de fertilidade do solo.</li> <li>• Baldes e sacos plásticos para amostras de solo.</li> <li>• Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.</li> <li>• Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>• Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>• Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).</li> </ul>

- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: desenvoltura individual (20%), qualidade do material apresentado aos produtores (20%), execução da prática de campo (20%) e envolvimento do agricultor com o conteúdo apresentado (20%) e pesquisa de satisfação dos produtores (20%).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. Piracicaba: Livro Ceres, 1990.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação de solos: conceitos temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

PRUSKI, F. F. **Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.**

KLEIN, V. A. **Física do solo**. 2. ed. Passo Fundo: UPF, 2012.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

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

LEPSCH, I. F.; ESPINDOLA, C. R.; VISCHI FILHO, O. J.; HERNANI, L. C.; SIQUEIRA, D. S. **Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. Viçosa, MG: SBCS, 2015.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: GENÉTICA</b>	
<b>Código:</b> AGR 529	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 00
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 105	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução e importância da genética. Bases citológicas da herança. Genética Molecular. Genética mendeliana. Variabilidade genética. Interações alélicas e não alélicas. Herança relacionada ao sexo. Mutação. Alelismo múltiplo. Aberrações numéricas e estruturais dos cromossomos. Efeito materno e herança extracromossômica. Aplicações da biotecnologia na agropecuária.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Compreender os conhecimentos básicos de Genética e descrever os principais mecanismos de transmissão e variação da hereditariedade. Percepção dos avanços mais recentes da genética aplicável nas atividades da agropecuária.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer a importância biológica e molecular da genética como ferramenta para o aumento da oferta de alimentos.</li> <li>● Compreender as bases citológicas e seus efeitos na herança dos caracteres hereditários.</li> <li>● Identificar a importância da genética mendeliana e suas interações com os tipos de heranças genéticas.</li> <li>● Entender o comportamento das bases cromossômicas e extracromossômica para criação de variabilidade genética.</li> <li>● Conhecer os principais mecanismo biotecnológicos na agricultura.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO À GENÉTICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Genética e sua importância.</li> <li>● Variação e seu significado biológico.</li> <li>● Ácidos nucleicos, proteínas histônicas e não-histônicas, nucleossomas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - BASES CITOLÓGICAS DA HERANÇA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Composição, estrutura e classificação dos cromossomos.</li> <li>● Divisão celular: mitose e meiose.</li> <li>● Gametogênese em vegetais e animais.</li> </ul>	

- Fecundação e fertilização.

### **UNIDADE III - GENÉTICA MENDELIANA**

- Princípios mendelianos: segregação.
- Tipos de interações alélicas.
- Princípios Mendelianos: distribuição independente.
- Cruzamentos diíbridos e tri-híbridos.

### **UNIDADE IV - EXTENSÃO À ANÁLISE MENDELIANA**

- Genes letais.
- Interações não alélicas.
- Alelos múltiplos.

### **UNIDADE V - HERANÇA RELACIONADA AO SEXO**

- Determinação do sexo pelas condições ambientais.
- Determinação genética do sexo.
- Genes masculinizantes e feminilizantes.
- Evolução dos cromossomos sexuais.
- Determinação do sexo em abelhas.
- Ginandromorfos.
- Hereditariedade relacionada ao sexo.

### **UNIDADE VI - LIGAÇÃO, PERMUTA GÊNICA E PLEIOTROPIA**

- Bases cromossômicas: genes ligados e crossing over.
- Estimativa da frequência dos recombinantes simples e duplos.
- Determinação e uso de mapas cromossômicos.
- Pleiotropia.
- Correlação genética: recombinantes e genes pleiotrópicos para seleção indireta.

### **UNIDADE VII - EFEITO MATERNO E HERANÇA EXTRACROMOSSÔMICA**

- Efeito materno.
- Herança extracromossômica.
- Diferença entre efeito materno e herança.
- Extracromossômica.

### **UNIDADE VIII - APLICAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA NA AGRICULTURA**

- Cultura de tecidos.
- Marcadores moleculares.
- Engenharia genética.
- Técnicas biotecnológicas aplicadas aos animais domésticos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Aulas práticas de campo e de laboratório.
- Visitas técnicas em empresas e/ou associações.
- Leitura e análise de pesquisa científica.

### **RECURSOS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco</li> <li>• Pincel e apagador</li> <li>• Computador</li> <li>• Projetor multimídia</li> <li>• Placas de petri</li> <li>• Estufa</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificações individuais (provas);</li> <li>• Apresentação de seminários;</li> <li>• Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> <li>• Confecção de vídeo aula</li> <li>• Produção e publicação de atividades com cunho científico ou de extensão</li> <li>• Revisão de literatura de temas previamente discutido</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; CARROLL, S. B.; DOEBLEY, J. <b>Introdução à Genética</b>. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 780 p.</p> <p>RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P. <b>Genética na agropecuária</b>. Lavras: Ed. UFLA, 2012. 472 p.</p> <p>RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. <b>Biologia vegetal</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>AMABIS, J. M. <b>Biologia</b>. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1994.</p> <p>BORÉM, A.; MIRANDA G.V.; FRITSCHÉ-NETO, R. <b>Melhoramento de plantas</b>. 7. ed. Viçosa: UFV, 2017. 543 p.</p> <p>FRITSCHÉ-NETO, R. <b>Biologia aplicada ao melhoramento de plantas</b>. Visconde do Rio Branco: Editora Suprema, 2012. 335 p.</p> <p>JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S (ed.). <b>Aspectos práticos da micropropagação de plantas</b>. 2. ed. Cruz das Almas: Embrapa, 2013. 407 p.</p> <p>SALZANO, F. M. <b>Genômica e evolução: moléculas, organismos e sociedades</b>. São Paulo. Oficina de Textos. 2012. <i>E-book</i> (271p.). Disponível em <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41500">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41500</a>. Acesso em 28 agosto de 2020.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MANEJO DE PLANTAS DANINHAS</b>	
<b>Código:</b> AGR 530	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 25 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 5
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 424	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Classificação das plantas daninhas. Dinâmica da dispersão das plantas daninhas. Banco de sementes. Métodos de controle de plantas daninhas (preventivo, mecânico, físico, cultural, biológico, químico). Herbicidas. Recomendações técnicas para manejo de plantas daninhas.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Elaborar programas de manejo de plantas daninhas em diferentes áreas.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as principais plantas daninhas das culturas.</li> <li>● Compreender o processo dispersão das plantas daninhas.</li> <li>● Conhecer mecanismos de ação dos herbicidas, tecnologia de aplicação e impacto ambiental.</li> <li>● Adquirir conhecimento para controle de plantas daninhas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- BIOLOGIA DAS PLANTAS DANINHAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos.</li> <li>● Classificação.</li> <li>● Danos e Benefícios.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS NO SOLO.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dinâmica do Banco de sementes.</li> <li>● Mecanismos de sobrevivência.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- DISPERSÃO DAS PLANTAS DANINHAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Padrões de disseminação.</li> <li>● Natureza da distribuição.</li> <li>● Consequências da distribuição espacial.</li> <li>● Dispersão e processos de invasão das plantas daninhas</li> </ul>	
<b>UNIDADE IV- INTERFERÊNCIA ENTRE PLANTAS DANINHAS E CULTIVADAS.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Competição.</li> <li>● Alelopatia.</li> </ul>	

**UNIDADE V- MÉTODOS DE CONTROLE.**

- Preventivo.
- Cultural.
- Físico.
- Mecânico.
- Manejo integrado de plantas daninhas.

**UNIDADE VI- HERBICIDAS**

- Mecanismos de ação dos herbicidas.
- Metabolismos nas plantas e seletividade.
- Interações herbicidas ambiente.
- Resistência de plantas daninhas.
- Tecnologia de aplicação.

**UNIDADE VII- RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA MANEJO DE PLANTAS DANINHAS.**

- Em culturas anuais e perenes.
- Em pastagens e florestas.
- Em fruticultura.
- Em flores.
- Em olerícolas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Mesas redondas para debates e resolução de problemas.
- Aprendizagem baseada em projetos e experimentos.
- Aulas práticas.
- Visitas técnicas.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade será explorada a unidade V (métodos de controle)

A ação de extensão será realizada através de dia de campo, onde os discentes irão apresentar a comunidade externa (estudantes de outras instituições, agricultores, ou qualquer representante da sociedade que possua interesse no assunto) as áreas implantadas (modelos) durante as práticas da disciplina. Os discentes serão separados em grupos, de acordo com a quantidade de discentes matriculados na disciplina. Os discentes irão planejar a ação e confeccionar folders sobre o tema, os quais serão entregues no dia de campo, material esse que irá auxiliar a interação discente comunidade e desta forma consolidar as informações repassadas pelos discentes. A ação prática será de 180 min. Para isso os discentes receberão embasamento dos conteúdos e como elaborar material para a ação, fazendo com que eles sejam os protagonistas desta ação.

**RECURSOS**

- Datashow.
- Quadro branco.
- Ferramentas para campo.
- Computador.
- EPI.

<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prova escrita.</li> <li>● Prova prática.</li> <li>● Relatórios referentes, a experimentos ou visitas técnicas.</li> <li>● Planejamento e execução de experimentos ou projetos.</li> <li>● Trabalhos individuais e/ou coletivos.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão será realizada considerando as seguintes variáveis: planejamento da ação, qualidade do material apresentado à comunidade, avaliação individual sobre a execução do dia de campo, interação discente e comunidade, feedback da comunidade e reflexão teórica sobre a ação realizada, através de roda de conversa (discente -docente).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>DEUBER, R. <b>Ciência das plantas infestantes: fundamentos</b>. v. 1, 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2006. v. 1. 452 p.</p> <p>LORENZI, H. <b>Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional</b>. 7. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2014. 384 p.</p> <p>SILVA, A. A.; SILVA, J. F. <b>Tópicos em manejo de plantas daninhas</b>. Viçosa: UFV, 2007. 367 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ANDREI, E. <b>Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola</b>. 9. ed. rev. e atual. São Paulo: Organização Andrei Ed., 2013. 1618 p.</p> <p>LORENZI, H. <b>Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas</b>. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 640 p.</p> <p>OLIVEIRA, M. F.; BRIGHENTI, A. M. <b>Controle de plantas daninhas: métodos físico, mecânico, cultural, biológico e alelopatia</b>. Brasília: Embrapa, 2018. <i>E-book</i>. (198 p.). Disponível em: <a href="https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1103281/controle-de-plantas-daninhas-metodos-fisico-mecanico-cultural-biologico-e-alelopatia">https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1103281/controle-de-plantas-daninhas-metodos-fisico-mecanico-cultural-biologico-e-alelopatia</a>. Acesso em: 25 maio 2020.</p> <p>VÁZQUEZ MINGUELA, J.; CUNHA, J. P. A. R. <b>Manual de aplicação de produtos fitossanitários</b>. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2013. 588 p.</p> <p>ZAMBOLIM, L. (ed.). <b>Produtos fitossanitários: fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas</b>. Viçosa: UFV, 2008. 952 p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MANEJO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM</b>	
<b>Código:</b> AGR 531	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 421	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Irrigação: histórico e conceitos básicos, parâmetros físico-hídricos do solo, relação solo-água-planta-atmosfera, qualidade da água para irrigação, irrigação por sulcos por superfície, irrigação por aspersão, irrigação localizada, manejo da irrigação, quimigação.</p> <p>Drenagem: estudos básicos para caracterização de problemas de drenagem, controle do excesso de água, salinidade, sistemas e dimensionamento.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Possibilitar aos discentes identificar os principais problemas de Irrigação e Drenagem, aplicar os conceitos relacionados ao sistema solo-planta-clima na solução destes problemas e finalmente, dimensionar, implantar e manejar os principais sistemas de irrigação e drenagem, dentro dos requisitos da área agronômica.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os principais métodos e sistemas de irrigação.</li> <li>• Conhecer os princípios de água no solo.</li> <li>• Entender a relação água-solo-planta-atmosfera.</li> <li>• Descrever as principais características da qualidade da água.</li> <li>• Estudar os métodos de irrigação: superfície, aspersão e localizada.</li> <li>• Saber fazer uma quimigação.</li> <li>• Compreender a importância da drenagem agrícola para áreas irrigadas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico e conceitos básicos.</li> <li>• Importância da irrigação para produção de alimentos.</li> <li>• Situação da irrigação no mundo atual.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- A ÁGUA NO SOLO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umidade e outros parâmetros físico-hídricos do solo.</li> <li>• Disponibilidade de água no solo.</li> <li>• Infiltração da água no solo.</li> </ul>	

**UNIDADE III- RELAÇÃO ÁGUA-SOLO-PLANTA-ATMOSFERA**

- Água necessária para irrigação.
- Conceitos de evapotranspiração.
- Métodos de estimativa da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>).
- Coeficiente de Cultura (K<sub>c</sub>) e evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>).
- Precipitação.
- Determinação da necessidade de irrigação.

**UNIDADE IV- QUALIDADE DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO**

- Principais problemas.
- Classificação da água para irrigação.
- Salinização do solo.

**UNIDADE V – IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE**

- Considerações gerais.
- Classificação dos sistemas de irrigação por superfície.
- Irrigação por sulcos, faixas e por inundação permanente e intermitente.
- Dimensionamento agrônomico e operacional de um sistema de irrigação superficial.
- Sistematização do terreno.

**UNIDADE VI – IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO**

- Considerações gerais.
- Classificação dos sistemas de irrigação por aspersão.
- Componentes de um sistema de irrigação por aspersão convencional.
- Planejamento e distribuição do sistema no campo.
- Uniformidade de aplicação de água dos aspersores.
- Dimensionamento agrônomico e operacional de um sistema de irrigação por aspersão convencional.

**UNIDADE VII – IRRIGAÇÃO LOCALIZADA**

- Considerações gerais.
- Classificação dos sistemas: microaspersão e gotejamento.
- Características dos equipamentos e componentes da irrigação localizada.
- Distribuição do sistema no campo.
- Necessidade de água, porcentagem de área molhada e bulbo molhado.
- Lâmina requerida, frequência de irrigação e tempo de aplicação.
- Número de unidades operacionais e vazão necessária.
- Dimensionamento agrônomico e operacional de um sistema de irrigação localizada.
- Avaliação do sistema.

**UNIDADE VIII - QUIMIGAÇÃO**

- Considerações gerais.
- Métodos de injeção de produtos químicos.
- Injeção de fertilizantes/agroquímicos.
- Tanque de derivação e bombas injetoras.

**UNIDADE IX - DRENAGEM AGRÍCOLA**

- Conceitos e importância.
- Efeitos da deficiência de drenagem.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condutividade hidráulica do solo.</li> <li>• Sistemas de drenagem: classificações e tipos de drenos.</li> <li>• Dimensionamento de um sistema de drenagem.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas teóricas expositivas com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas com utilização de equipamentos e ferramentas para obtenção realização do manejo e avaliação da irrigação.</li> <li>• Atividades de extensão: serão definidas em conjunto com os discentes para avaliação de um perímetro de irrigação, fazendo o seu manejo correto.</li> <li>• Atividades de extensão: Nessa modalidade serão exploradas as unidades, V, VI, VII e VIII do conteúdo programático.</li> </ul> <p>Será escolhida uma propriedade parceira e modelo em uma comunidade representativa do município de Tianguá ou cidades vizinhas, onde os alunos ministrarão palestras para produtores com posterior demonstração prática em campo de: manejo de irrigação, determinação de turno de rega e cálculo de necessidade hídrica da cultura que esteja sendo plantada.</p> <p>Os alunos serão divididos em grupos de acordo com o número total da disciplina. Cada grupo ficará responsável pela execução de um dos temas na comunidade escolhida.</p> <p>Os alunos receberão embasamento dos conteúdos em sala de aula e instruções sobre como montar o material da palestra e execução da prática demonstrativa em campo e no final teremos uma avaliação participativa da comunidade sobre a ação.</p>
<b>RECURSOS</b>
Projetor multimídia, quadro branco, pincel, computadores, ferramentas (trados e pá), estufa, balança, sistema de irrigação.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua. O aluno será avaliado quanto: ao desempenho individual e em grupo nas avaliações escritas, através de provas, seminário, relatórios de aula prática; frequência/assiduidade.</p> <p>A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada tanto pelo professor como pela comunidade, consideração as seguintes variáveis: desenvoltura individual (20%), qualidade do material apresentado aos produtores (20%), execução da prática de campo (20%) e envolvimento do agricultor com o conteúdo apresentado (20%) e pesquisa de satisfação dos produtores (20%).</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. <b>Manual de irrigação</b>. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa: UFV, 2006. 625 p.</p> <p>MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. <b>Irrigação: princípios e métodos</b>. 3. ed. Viçosa: UFV, 2013. 355 p.</p> <p>SOUSA, V. F. (ed.) <i>et al.</i> <b>Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças</b>. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 769 p.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
AGUIAR NETTO, A. O.; BASTOS, E. A. (ed.). <b>Princípios agrônômicos da</b>

**irrigação.** Brasília: Embrapa, 2013. 262 p.

BRANDÃO, V. S. **Infiltração da água no solo.** 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2010. 120 p.

KLEIN, V. A. **Física do solo.** 2. ed. Passo Fundo, RS: UPF, 2012. 240 p.

MARQUELLI, W. A. **Irrigação por aspersão em hortaliças:** qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo. 2. ed. rev., atual. e ampl. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 150p.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera:** conceitos, processos e aplicações. 2. ed. Barueri: Manole, 2012. 500 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## 6º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FORRAGICULTURA E PASTAGEM</b>	
<b>Código:</b> AGR 632	
<b>Carga Horária Total:</b> 60	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 3	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 211	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Histórico e importância socioeconômica da Forragicultura. Principais características das Plantas Forrageiras e Conceitos aplicados à Forragicultura. Descrição das principais espécies de gramíneas, leguminosas e cactáceas. Morfofisiologia das plantas forrageiras. Implantação e Manejo de Pastagens. Métodos de Conservação de Pastagens. Recuperação e renovação de pastagens. Pastagens consorciadas. Integração lavoura-pecuária-floresta. Manejo de Pastagem nativa.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Possibilitar o conhecimento efetivo das plantas forrageiras para tomadas de decisões relativas aos sistemas de produção de forragens para atender a demanda animal.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as principais plantas forrageiras e conceitos aplicados à forragicultura.</li> <li>• Descrever as espécies principais de gramíneas, leguminosas e cactáceas e conhecer sua morfofisiologia.</li> <li>• Planejar e executar atividades de produção e manejo das forrageiras e pastagens.</li> <li>• Compreender e conduzir sistemas de produção animal, numa interface à interação clima-solo-planta.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - ASPECTOS GERAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico, Importância socioeconômica e Aplicações da Forragicultura.</li> <li>• Principais características das Plantas Forrageiras e conceitos aplicados à Forragicultura.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - CARACTERÍSTICAS DAS ESPÉCIES FORRAGEIRAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição e identificação das principais espécies de gramíneas, leguminosas e cactáceas.</li> <li>• Morfofisiologia das plantas forrageiras.</li> </ul>	

**UNIDADE III - PRODUÇÃO E MANEJO DE PASTAGEM**

- Implantação e Manejo de Pastagens.
- Recuperação e renovação de pastagens.
- Pastagens consorciadas.
- Manejo de Pastagem Nativa.

**UNIDADE IV - ILPF e CONSERVAÇÃO DE FORRAGEM**

- Integração lavoura-pecuária.
- Integração lavoura-floresta.
- Integração floresta-pecuária.
- Integração lavoura-pecuária-floresta.
- Métodos de Conservação: Fenação e Ensilagem.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas, dialogadas e orientadas; exibição de vídeo técnico para posterior discussão grupal e exercícios complementares.
- Para as aulas práticas serão utilizadas visitas às áreas produtivas e desenvolvimento de aulas de campo.
- Atividades de extensão: nessa modalidade será abordada a unidade IV do conteúdo programático, onde serão explorados os sistemas ILPF e métodos de conservação de forragem.

Pecuaristas da região serão convidados a participar de um minicurso de 4 horas sobre sistemas ILPF e um dia de campo sobre métodos de fabricação e conservação de forragem (fenação e ensilagem).

Os alunos serão divididos em dois grupos e cada um ficará responsável por formatar, organizar e executar cada uma das atividades.

**RECURSOS**

- Uso de recursos audiovisuais (Datashow e computador) e quadro branco;
- Prancheta.

**AVALIAÇÃO**

- A avaliação da aprendizagem, em observância ao Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, terá caráter formativo visando ao acompanhamento permanente do aluno.
- Para as avaliações teóricas serão adotados seminários grupais e avaliações escritas individuais e para as avaliações práticas serão realizadas visitas técnicas em áreas produtivas, a partir do uso de um *checklist* avaliativo, considerando os aspectos temáticos de cada unidade programática e posterior compartilhamento e apresentação grupal.
- A avaliação das atividades de extensão será realizada pelo professor durante a execução das oficinas e por formulário para obtenção da opinião e nível de satisfação dos produtores envolvidos. A avaliação dos produtores terá peso igual a avaliação do professor e somadas irão gerar a nota avaliativa da atividade. Serão considerados aspectos quantitativos (tempo de execução da atividade, obediência a critérios específicos etc) e qualitativos (qualidade do material apresentado, forma de se expressar, capacidade de organização e transmissão adequada do conteúdo) para formação de nota.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BUNGENSTAB, D. J. **Sistema de integração lavoura-pecuária-floresta**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 239 p.

FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. **Plantas forrageiras**. Viçosa: UFV, 2010. 537 p.

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

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BENEDETTI, E. **Leguminosas e sistema silvipastoril**. Uberlândia: Edufu, 2012. 160 p.

DIAS FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 4. ed. Belém, PA: MBDF, 2011. 215 p.

MITIDIÈRE, J. **Manual de gramíneas e leguminosas para pastos tropicais**. São Paulo: Nobel, 1992. 198 p.

SANTOS, M. E. ROZALINO.; FONSECA, D. M. **Adubação de pastagens em sistema de produção animal**. Viçosa: UFV, 2016. 311 p.

SILVA, S. **Plantas forrageiras de A à Z**. Viçosa: Aprenda Fácil: 2005. 225 p.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MELHORAMENTO VEGETAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 633	
<b>Carga Horária Total:</b> 60	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 3	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 529	
<b>Semestre:</b> 6°	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Importância do melhoramento de plantas e seus objetivos. Modos de reprodução das plantas superiores. Recursos genéticos: centros de diversidade das plantas cultivadas e bancos de germoplasma. Seleção em culturas autógamas. Hibridação no melhoramento de culturas autógamas. Tipos de variedades. Métodos de melhoramento de culturas autógamas. Seleção em culturas autógamas. Endogamia e heterose. Variedades híbridas. Seleção recorrente. Biotecnologia no melhoramento de plantas. Distribuição e manutenção de variedades melhoradas.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Entender a fundamentação do melhoramento de plantas, mostrando os principais conceitos e métodos utilizados na obtenção de variedades melhoradas e os avanços biotecnológicos.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os aspectos do melhoramento de plantas.</li> <li>● Identificar os métodos de reprodução das plantas superiores e sua importância no melhoramento de plantas.</li> <li>● Reconhecer a sistemática do processo de hibridação e variedades.</li> <li>● Entender os métodos de melhoramento vegetal de espécies autógamas e alógamas.</li> <li>● Conhecer técnicas biotecnológicas e suas aplicações no melhoramento de plantas.</li> <li>● Diagnosticar os efeitos das interações estabelecidas entre genótipos e ambientes e a recomendação de cultivares.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I - IMPORTÂNCIA DO MELHORAMENTO DE PLANTAS E SEUS OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Natureza, perspectivas e objetivos.</li> <li>● Interface com outras ciências.</li> <li>● Diversidade genética e sua conservação.</li> <li>● Segurança alimentar.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II - MODOS DE REPRODUÇÃO DAS PLANTAS SUPERIORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plantas de autofecundação ou autógamas.</li> <li>● Plantas de autofecundação com frequente alogamia.</li> </ul>	



- Plantas de fecundação cruzada ou alógamas.
- Plantas de reprodução assexual.
- Determinação do modo de reprodução.

### **UNIDADE III – HIBRIDAÇÃO E VARIEDADES**

- Hibridação.
- Obtenção de híbridos.
- Obtenção de variedades.
- 

### **UNIDADE IV – MÉTODOS DE MELHORAMENTO DE ESPÉCIES AUTÓGAMAS**

- Teoria das linhas puras de Johannsen.
- Melhoramento por meio de seleção.
- Melhoramento por meio de hibridação.
- Retrocruzamento.
- Método genealógico.
- Método da população.
- Método SSD.
- Variedades híbridas em autógamias.

### **UNIDADE V - MÉTODOS DE MELHORAMENTO DE ESPÉCIES ALÓGAMAS**

- Lei de equilíbrio de Hardy-Weinberg.
- Seleção em massa.
- Seleção em massa estratificada.
- Seleção de progênies.
- Endogamia e heterose.
- Variedades híbridas e sintéticas.

### **UNIDADE VI – BIOTECNOLOGIA NO MELHORAMENTO DE PLANTAS**

- Aspectos gerais da biotecnologia.
- Marcadores moleculares.
- Transgenia.
- Biossegurança.

### **UNIDADE VII – AVALIAÇÃO, REGISTRO E PROTEÇÃO DE CULTIVARES**

- Interação genótipo ambiente.
- Produção de sementes de variedades melhoradas.
- Proteção de cultivares.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Aulas práticas de campo e de laboratório.
- Visitas técnicas em empresas e/ou associações.
- Leitura e análise de pesquisa científica.
- Atividades de extensão: Atividades de extensão: serão definidas em conjunto com os discentes e o arranjo produtivo local (APL's) na metodologia de seleção de espécies vegetais. Será realizado a implantação de áreas com FLV (Frutas, Legumes e/ou verduras) com variedades e será apresentado para comunidade um dia de campo para comparação de resultados e seleção do material com características superiores,

trabalhando principalmente as Unidades I, III e VII.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quadro branco.</li> <li>● Pincel e apagador.</li> <li>● Computador.</li> <li>● Projetor multimídia.</li> <li>● Placas de petri.</li> <li>● Estufa.</li> <li>● Área experimental.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificações individuais (provas);</li> <li>● Apresentação de seminários;</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> <li>● Confecção de vídeo aula;</li> <li>● Produção e publicação de atividades com cunho científico ou de extensão;</li> <li>● Revisão de literatura de temas previamente discutido;</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão será realizada considerando os aspectos qualitativos e quantitativos.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BORÉM, A. <b>Melhoramento de espécies cultivadas</b> . 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. 969 p.	
BORÉM, A; MIRANDA, G. V.; FRITSCHÉ-NETO, R. <b>Melhoramento de plantas</b> . 7. ed. Viçosa: Editora UFV, 2017. 543 p.	
FRITSCHÉ-NETO, R. <b>Biотecnologia aplicada ao melhoramento de plantas</b> . Visconde do Rio Branco: Editora Suprema, 2012. 335 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BARBIN, D. <b>Planejamento e Análise Estatística de Experimentos Agronômicos</b> . 2. ed. Mecenias, 2013. 213 p.	
JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S (ed.). <b>Aspectos práticos da micropropagação de plantas</b> . 2. ed. Cruz das Almas: Embrapa, 2013. 407 p.	
NASS, L. L. <b>Recursos genéticos vegetais</b> . 1. ed. Brasília: EMBRAPA, 2008.	
RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, C. A. B. P. <b>Genética na agropecuária</b> . 5. ed. Lavras: UFLA, 2012. 472 p.	
TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; ANGUS, M. <b>Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal</b> . 6. ed. Editora: Grupo A Educação, 2017. 888p.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA AGRÍCOLA</b>	
<b>Código:</b> AGR 634	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 319	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Princípios básicos sobre as relações patógenos-hospedeiros, quais as fontes de inóculos, formas de disseminação e de infecção, epidemiologia, relação entre clima e doença; ciclo de doença; crescimento de doença; danos e perdas; Toxicologia e métodos de controle, diagnose e manejo integrado de doenças das principais culturas anuais, flores, frutíferas e hortaliças da região. Principais produtos bactericidas, fungicidas e nematicidas, Receituário agrônomo.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Propiciar conhecimentos sobre doenças das principais culturas agrícolas e estabelecendo e aprimorando a escolha do método de controle.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a relação entre o surgimento da doença e o meio ambiente.</li> <li>● Aprender sobre os métodos de controle mais adequado em cada ocasião.</li> <li>● Classificar as doenças.</li> <li>● Conhecer as principais doenças em fruticultura, culturas anuais, horticultura, plantas ornamentais, sementes e pós-colheita.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- ECOSISTEMAS E AGROECOSSISTEMAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos e definições.</li> <li>● Breve Histórico e importância da fitopatologia.</li> <li>● Fitopatógenos e hospedeiros.</li> <li>● Organismos úteis.</li> <li>● Meio ambiente e práticas culturais.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- INTERAÇÕES PATÓGENO HOSPEDEIRO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agentes causais de doenças bióticas e abióticas.</li> <li>● Sintomatologia e diagnose de plantas.</li> <li>● Ciclos existentes entre patógeno e hospedeiro.</li> <li>● Relações de Parasitismo.</li> <li>● Níveis de Equilíbrio.</li> <li>● Níveis de Controle.</li> <li>● Níveis de Danos.</li> </ul>	

- Epidemiologia.

### **UNIDADE III- DOENÇAS DAS PRINCIPAIS CULTURAS DA REGIÃO**

- Doenças das principais hortaliças.
- Doenças das principais frutíferas.
- Doenças das principais culturas anuais.
- Doenças das principais plantas ornamentais.
- Patologia na pós-colheita.
- Procedimentos para análise de doenças de plantas.

### **UNIDADE IV- MEDIDAS LEGISLATIVAS OU DE EXCLUSÃO**

- Inspeções.
- Certificação.
- Quarentenas (intermediário e pós estrada).

### **UNIDADE V- MEDIDAS ERRADICANTES**

- Culturais.
- Químicos.
- Físicos.
- Biológicos.

### **UNIDADE VI- RESISTÊNCIA DO HOSPEDEIRO**

- Mecanismo de resistência.
- Genética da resistência.
- Pré-imunização.
- Desenvolvimento de cultivares resistentes.

### **UNIDADE VII- CONTROLE QUÍMICO**

- Bactericidas.
- Fungicidas.
- Nematicidas.
- Toxicologia.

### **UNIDADE VIII- RECEITUÁRIO AGRONÔMICO**

- Prognóstico.
- Diagnose.
- Estratégia de controle.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas com testes e aplicações dos produtos.
- Identificação de doenças com observações no laboratório.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade serão exploradas as unidades III e VII do conteúdo programático. Os estudantes conduzirão os trabalhos de dois dias de campo, um de cada tema, junto aos produtores e associações a serem definidas nos arranjos produtivos locais.

### **RECURSOS**

- Laboratório de Fitopatologia, data show e computador
- Estereoscópios
- Lousa e pincel

<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Provas teóricas</li> <li>● Testes práticos</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades e/ou junto aos produtores corresponderá a uma das notas da etapa N2 que será utilizada, e será realizada considerando as seguintes variáveis: Organização e exploração dos conteúdos apresentados (50%), execução e domínio dos conteúdos aprendidos em sala de aula e compartilhados junto aos produtores (50%).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>KIMATI, H.; AMORIM, L. <b>Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas</b>. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. 686 p. 2 v.</p> <p>PRIMAVESI, A. M. <b>Manejo ecológico de pragas e doenças</b>. São Paulo: Nobel, 1988. 137 p.</p> <p>ZAMBOLIM, L.; JESUS JÚNIOR, W. C.; RODRIGUES, F. A. <b>O Essencial da fitopatologia: epidemiologia de doenças de plantas</b>. 1. ed. Viçosa: UFV, 2014. 471 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. <b>Métodos em fitopatologia</b>. Viçosa: Editora UFV, 2007. 382 p.</p> <p>GHINI, R. <b>Mudanças climáticas globais e doenças de plantas</b>. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2005. <i>E-book</i> (104 p.). Disponível em: <a href="https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/13769/1/MudancasClimaticas2005.pdf">https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/13769/1/MudancasClimaticas2005.pdf</a>. Acesso em: 28 maio 2020.</p> <p>HENZ, G. P.; ALCANTARA, F. A.; RESENDE, F. V. <b>Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde</b>. Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2007. <i>E-book</i> (308 p.). Disponível em: <a href="https://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/pdfs/90000021-ebook-pdf.pdf">https://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/pdfs/90000021-ebook-pdf.pdf</a>. Acesso em: 28 maio 2020.</p> <p>BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. (ed.). <b>Manual de fitopatologia: princípios e conceitos</b>. 3. ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1995. v.1. p.761-785.</p> <p>ROMEIRO, R. S. <b>Controle biológico de doenças de plantas: fundamentos</b>. Viçosa: UFV, 2007a. 269 p.</p> <p>ROMEIRO, R. S. <b>Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos</b>. Viçosa: UFV, 2007b. 172 p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES</b>	
<b>Código:</b> AGR 635	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 424	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>A Importância das sementes. A formação da semente. Estruturas das sementes e suas respectivas funções. Mudanças na semente durante o seu desenvolvimento. O processo de germinação das sementes. Dormência de sementes se suas causas. Legislação Brasileira de sementes. Instalação e manutenção do campo de produção de sementes certificadas. Tipos de processamentos de sementes. O que é qualidade de sementes e como avaliar o potencial das sementes produzidas. Estudos de técnicas específicas para melhoria, avaliação e controle de qualidade de sementes.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Realizar a produção, beneficiamento, armazenamento e controle de qualidade de sementes, política da produção e comercialização de sementes no Brasil.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer a semente como importante insumo para a produção agrícola.</li> <li>● Classificar os tipos de sementes e suas estruturas.</li> <li>● Identificar os tipos de germinação e dormência de sementes.</li> <li>● Utilizar a legislação de sementes no processo produtivo.</li> <li>● Coordenar um campo de produção de sementes e atividades relacionadas.</li> <li>● Reproduzir e comparar técnicas específicas para melhoria, avaliação e controle de qualidade de sementes.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA DAS SEMENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elemento modificador da história do homem.</li> <li>● A semente como insumo agrícola.</li> <li>● A semente como alimento e material de pesquisa.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA SEMENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A flor, polinização e fertilização.</li> <li>● Embrião, endosperma e Tegumento.</li> <li>● Apomixia e poliembrionia.</li> <li>● Mudanças, morfológicas, fisiológicas e bioquímicas.</li> <li>● Componentes ou substâncias armazenadas nas sementes.</li> </ul>	

- Tipos de sementes.

### **UNIDADE III- GERMINAÇÃO**

- Conceituação.
- O processo de germinação.
- Tipos de germinação.
- Fatores que afetam a germinação.

### **UNIDADE IV- DORMÊNCIA**

- Definição.
- Significado da dormência.
- Tipos de dormência.
- Causas de dormência.

### **UNIDADE V- PRODUÇÃO DE SEMENTES**

- Estabelecimento de campos para produção de sementes.
- Fatores que afetam a produção e desempenho das sementes.
- Técnicas culturais para a produção de sementes.
- Maturidade fisiológica e momento da colheita.

### **UNIDADE VI- PROCESSAMENTO DE SEMENTES**

- Secagem de sementes.
- Beneficiamento.
- Extração de sementes.
- Armazenamento.
- Deterioração: fatores que afetam a velocidade e intensidade.

### **UNIDADE VII- LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE SEMENTES**

- Órgãos envolvidos na produção e comercialização de sementes.
- Lei de Proteção de Cultivares, Nova Lei de Sementes, Lei de Biossegurança.
- Classes e categorias de sementes.
- Registro de produtores, inscrições de campos de produção de sementes e registro de cultivares.
- Fases dos processos de certificação/Fiscalização.

### **UNIDADE VIII- POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES**

- Qualidade do lote de sementes.
- Vigor e desempenho de sementes.
- Teste de germinação.
- Teste de tetrazólio.
- Testes de vigor.

### **UNIDADE IX- TÉCNICAS ESPECÍFICAS EM QUALIDADE DE SEMENTES**

- Tratamentos para superação de dormência.
- Condicionamento Fisiológico de sementes.
- Revestimentos de sementes.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Resolução de exercícios.

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudos de casos.</li> <li>● Trabalhos com aplicativos.</li> <li>● Atividades práticas.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data show.</li> <li>● Quadro branco.</li> <li>● Materiais de laboratório.</li> <li>● Computador.</li> <li>● Materiais de laboratório.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prova escrita com ou sem consulta.</li> <li>● Seminários (individuais ou em grupos).</li> <li>● Trabalhos individuais e/ou coletivos.</li> <li>● Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas.</li> <li>● Fichas de observações.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. <b>Sementes: ciência, tecnologia e produção</b>. 5. ed. Jaboticabal: Funep, 2014. 590 p.</p> <p>MARCOS FILHO, J. <b>Fisiologia de sementes de plantas cultivadas</b>. Londrina: ABRATES, 2015. 630 p.</p> <p>NASCIMENTO, W. M. (ed.). <b>Produção de sementes de hortaliças - v. 1</b>. Brasília: Embrapa, 2014. v. 1.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ARAÚJO, M. M.; NAVROSKI, M. C.; SCHORN, L. A. <b>Produção de sementes e mudas</b>. Santa Maria: Editora UFSM, 2018. 448 p.</p> <p>BARROSO, G. M.; MORIN, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. <b>Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas</b>. 1. ed. Viçosa: UFV, 2004. 443 p.</p> <p>KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. <b>Vigor de sementes: conceitos e testes</b>. Londrina: Abrates, 1999. 218 p.</p> <p>NASCIMENTO, W. M. (ed.). <b>Produção de sementes de hortaliças - v. 2</b>. Brasília: Embrapa, 2014. v. 2.</p> <p>NASCIMENTO, W. M. (ed.). <b>Hortaliças: tecnologia da produção de sementes</b>. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2011. 316 p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: SILVICULTURA</b>	
<b>Código:</b> AGR 636	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 30
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 211	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Definição e importância da silvicultura. Aspectos socioeconômicos da silvicultura de espécies nativas para pequenos e médios produtores rurais. Viveiros de produção de mudas florestais. Desenvolvimento de programas de plantações florestais com espécies nativas. Formação, tratos, manejo e regeneração de povoamento. Dendrologia e Dendrometria. Inventário florestal. Utilização dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros. Sistemas Agroflorestais. Programa de recuperação de áreas degradadas em nascentes ou olho d'água.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Conhecer os aspectos da silvicultura, compreendendo a importância da mesma dentro do contexto socioeconômico regional com os princípios da produção silvícolas e agroflorestal além de elaboração de programas de recuperação de áreas degradadas.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a importância do setor florestal</li> <li>● Conhecer os aspectos sobre o ambiente e os métodos de produção de mudas florestais</li> <li>● Reconhecer os processos para implantação e manejo florestal</li> <li>● Caracterizar os aspectos dos sistemas agroflorestais no semiárido brasileiro</li> <li>● Analisar os aspectos da dendrologia e dendrometria para a elaboração do inventário florestal</li> <li>● Implantar um programa de recuperação de áreas degradadas em nascentes</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA SILVICULTURA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos e definições da Silvicultura.</li> <li>● Surgimento da Silvicultura e sua importância.</li> <li>● Importância econômica e social de florestas plantadas e nativas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – VIVEIRO DE PRODUÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de viveiros e suas tecnologias.</li> <li>● Beneficiamento e tratamentos de sementes florestais.</li> <li>● Métodos de superação de dormência em espécies florestais.</li> </ul>	

- Propagação de espécies florestais nativas e exóticas.
- Formação de substratos para produção de mudas florestais.

### **UNIDADE III – IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS**

- Noções do código florestal brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012).
- Linhas de financiamentos e programas para implantação de florestas.
- Formação florestal para fins comerciais.
- Formação de florestas para reflorestamento.

### **UNIDADE IV – DENDROLOGIA**

- Conceito, origem, classificação e nomenclatura da árvore.
- Diferença entre a Dendrologia e a Taxonomia.
- Características dendrológicas.
- Bioma Caatinga.
- Árvores da Caatinga de interesse florestal.

### **UNIDADE V - DENDROMETRIA**

- Introdução a Dendrometria.
- Medições florestais.
- Área Basal.
- Determinação do volume das árvores.
- Fator de forma das árvores.

### **UNIDADE VI – INVENTÁRIO FLORESTAL**

- Organização dos trabalhos de campo e processamento de dados.
- Quantificação de área, plotagem das unidades amostrais e mapas temáticos.
- Métodos de amostragem: inteiramente casualizados, estratificados e sistemáticos.
- Tamanho e forma das unidades amostrais: parcelas circulares, retangulares e quadradas.

### **UNIDADE VII – SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

- Definição e classificação.
- Categorias de SAFs quanto a estrutura e potencial de conservação.
- Implantação e Manejo de SAFs.
- Sistemas de produção agroflorestais pecuários para regiões semiáridas.
- SAFs e serviços ecossistêmicos.
- Práticas agroflorestais.

### **UNIDADE VIII – PROGRAMAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM NASCENTES**

- Conceito de nascentes.
- Métodos de identificação de nascentes.
- Classificação de Nascentes.
- Manejo de conservação e recuperação de nascentes.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula

<p>com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas práticas em campo para verificação e validação de temas debatidos em sala de aula (10 horas).</li> <li>● Viagens e visitas técnicas para visitação de áreas de florestas nativas e plantadas, bem como áreas de nascentes para verificação de níveis de conservação e estabelecimento de planos de recuperação. (20 horas).</li> <li>● Atividades de extensão: serão definidas em conjunto com os discentes e o arranjo produtivo local (APL's) na metodologia de recuperação de nascente, inventário florestal e implantação de SAF's. As atividades consistirão na realização de DRP (Diagnóstico Rural Participativo) junto as comunidades, previamente definida pelas equipes a fim de identificar as potencialidades e fragilidades, em seguida propor um conjunto de atividades a serem desenvolvidas.</li> </ul>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>● Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>● Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.</li> <li>● Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).</li> <li>● Ferramentas usadas em silvicultura (fitas métricas, sutas florestais, GPS, clinômetros digitais, régua de Biltmore, garfos de diâmetro, hipsômetros, verrumas haglof, medidor de espessura de casca, dendrômetros e martelo de análise de crescimento).</li> <li>● Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.</li> <li>● Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificações individuais (provas).</li> <li>● Apresentação de seminários.</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> <li>● Confeção de vídeo aula.</li> <li>● Produção e publicação de atividades com cunho científico ou de extensão.</li> <li>● Revisão de literatura de temas previamente discutido.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão será realizada considerando os aspectos qualitativos e quantitativos, envolvendo a construção do questionário, mobilização e apresentação dos resultados.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. <b>Mensuração florestal: perguntas e respostas</b>. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2006. 470 p.</p> <p>SOARES, C. P. B.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L. <b>Dendrometria e inventário florestal</b>. Viçosa: Editora UFV, 2006. 276 p.</p> <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Centro de Economia Florestal Aplicada. <b>Oferta e demanda de madeira para fins industriais no estado do Paraná</b>. Curitiba, 2007. 174 p.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L.; KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R. L. <b>Integração lavoura-pecuária-floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde</b>. Brasília, DF:</p>

Embrapa, 2015. 393 p.

GUERRA, C. **Meio ambiente e trabalho no mundo do eucalipto**. 2. ed. Belo Horizonte: Agência Terra, 1995. 143 p.

OLIVEIRA, Y. M. M.; OLIVEIRA, E. B. **Plantações florestais: geração de benefícios com baixo impacto ambiental** /, editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa, 2017. *PDF* (110 p.). Disponível em: <<http://www.embrapa.br/florestas/publicacoes>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

PENTEADO, S. R. C., et al. **Insetos florestais de importância quarentenária para o Brasil: guia para seu reconhecimento**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2019. *E-book* (92 p.). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1111000/insetos-florestais-de-importancia-quarentenaria-para-o-brasil-guia-para-seu-reconhecimento>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

SILVA, V. P. *et al.* **Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras: implantação e manejo**. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. *E-book* (48 p.). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/132912/1/2014-reimp-Cartilha-Arborizacao-2014.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 637	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Administração e Economia Rural: Conceitos, Evolução e Importância. Panorama da Administração e Economia no Brasil e no Mundo. Processos e Funções Administrativas. A Empresa Rural. Análise Macro e Micro Ambiental. O Sistema e a Divisão Macro e Microeconômica. Capital e Custos de Produção. Medidas de Resultados Econômicos. Fatores que afetam os Resultados Econômicos. Sistemas Agroindustriais: gerenciamento e comercialização. Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira da Empresa.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Aplicar os conhecimentos da Administração e Economia para a viabilidade econômica e financeira da empresa com foco na redução de custos e na obtenção de resultados satisfatórios.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer e descrever os processos e funções administrativas.</li> <li>● Compreender a dinâmica de funcionamento da empresa rural numa interface da análise macro e microambiental.</li> <li>● Entender e relacionar a divisão macro e microeconômica na rotina das empresas e produtores rurais.</li> <li>● Identificar os custos de produção e apontar as medidas e fatores que afetam os resultados econômicos.</li> <li>● Analisar os Sistemas Agroindustriais sob uma visão sistêmica.</li> <li>● Planejar o projeto de viabilidade econômica e financeira da empresa.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - VISÃO GERAL DA ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos, evolução e importância.</li> <li>● Panorama da administração e economia no Brasil e no mundo.</li> <li>● Processos administrativos.</li> <li>● O processo de tomada de decisão nas empresas rurais</li> <li>● Funções administrativas.</li> <li>● A empresa rural.</li> <li>● Análise macro e micro ambiental.</li> <li>● Risco e incerteza na administração da empresa.</li> </ul>	

- Os desafios da administração atual.

## **UNIDADE II - PLANEJAMENTO DA EMPRESA RURAL**

- Conceito, níveis e tipos de planejamento.
- Capital e custos de produção.
- Medidas de resultados econômicos.
- Fatores que afetam os resultados econômicos.
- Projetos de viabilidade econômica e financeira.

## **UNIDADE III - SISTEMA ECONÔMICO**

- O Sistema e a relação com os agentes econômicos.
- Estrutura de mercados e formação de preços.
- Divisão macro e microeconômica.
- Macroeconomia.
- Microeconomia.
- Crescimento e desenvolvimento rural.

## **UNIDADE IV - SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**

- Visão Sistêmica e estrutura do agronegócio.
- Especificidades da produção agroindustrial.
- Agregação de valor.
- Comercialização de produtos agroindustriais.
- Logística agroindustrial.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas e dialogadas com discussões grupais versando os conteúdos ministrados, adoção de atividades integradoras, exercícios de verificação de aprendizagem e tecnologias educacionais digitais.

Para as aulas práticas serão utilizadas visitas às unidades produtivas da região e desenvolvimento de aulas em laboratório e de campo.

## **RECURSOS**

Uso de recursos audiovisuais (data-show, computador e celular), quadro branco e aplicativos digitais.

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações teóricas individuais e seminários grupais.

Avaliações práticas - elaboração e entrega do Projeto de Viabilidade Econômica e Financeira da Empresa e apresentação oral para compartilhamento.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 9. ed. São Paulo: Manole, 2014. 621 p.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 448 p.

SILVA, R. O. **Teorias da administração**. São Paulo: Pearson, 2011. 480 p.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, M. **Fundamentos de agronegócios**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 175 p.

LANI, J. L. **Planejamento estratégico de propriedades rurais**. Viçosa: CPT, 2004. 180 p.

NEVES, M. F. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006. 152 p.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários**: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

SCHWAMBACH, E. C. **Administração da pequena empresa rural**. Viçosa: CPT, 2010. 358 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica: CH Prática:</b> 80
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 6º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Estágio supervisionado a ser cumprido por discentes do curso de Bacharelado em Agronomia em uma ou mais áreas de pesquisa e/ou ensino do curso de Agronomia. Desempenho de atividades supervisionadas em propriedades públicas ou privadas, instituições de pesquisa e/ou extensão, lojas agropecuárias, cooperativas, associações, na área de Ciências Agrárias ou áreas afins.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Propiciar aos discentes a possibilidade de desenvolverem atividades supervisionadas de estágios, realizadas em propriedades privadas, órgãos e autarquias governamentais, empresas privadas ou públicas de pesquisa e extensão que contribuam para a sua formação como Engenheiro Agrônomo</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar ao discente a oportunidade de vivenciar o ambiente de trabalho profissional e as relações pessoais do trabalho em grupo e seu gerenciamento.</li> <li>• Complementar o processo de ensino-aprendizagem do universo acadêmico criando oportunidades do exercício da prática profissional de Engenheiros Agrônomos.</li> <li>• Proporcionar ao discente a associação dos conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação acadêmica com as atividades profissionais nas diferentes áreas de atuação do Engenheiro Agrônomo.</li> <li>• Exercitar a aplicação do conhecimento teórico e prático, visto em sala e aulas de campo, em situações específicas do cotidiano profissional.</li> <li>• Oferecer ao discente a participação efetiva e previamente aprovada, em empresas públicas ou privadas, visando o seu aperfeiçoamento científico, social e cultural necessário à sua formação profissional.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I - APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA, DOS DOCUMENTOS DE REGULAMENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO E DOS MÉTODOS AVALIATIVOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução CONSUP Nº 28 de 08 de agosto de 2014, que aprova o Manual do Estagiário.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei Nº 11.788 de 25 de setembro 2008, que 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.</li> </ul>
<p><b>UNIDADE II – COMPORTAMENTO NO AMBIENTE DE TRABALHO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer detalhadamente as regras e normativas existentes na unidade de trabalho.</li> <li>• Frequência.</li> <li>• Assiduidade.</li> <li>• Comprometimento.</li> <li>• Organização.</li> </ul>
<p><b>UNIDADE III – DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades presenciais no ambiente de estágio.</li> </ul>
<p><b>UNIDADE IV – PRODUÇÃO DE RELATÓRIO DE ATIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios de atividades diárias.</li> <li>• Relatórios semanais.</li> <li>• Relatórios mensais</li> <li>• Relatório final a ser apresentado a coordenação de curso.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas periódicas do orientador as unidades concedentes dos estágios.</li> <li>• Reuniões periódicas com supervisores e alunos estagiários.</li> </ul>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador e datashow.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de relatórios mensais simplificado.</li> <li>• Apresentação relatório do estágio curricular</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>BRASIL. Casa Civil. Lei do Estágio de Estudantes. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm</a>. Acesso em: 08 jul. 2022.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. <b>Resolução nº 28, de 08 de agosto de 2014.</b> Aprova o manual do estagiário. Fortaleza/CE, 2014. Disponível em: <a href="https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes">https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes</a>. Acesso em: 14 jul. 2020.</p> <p>IEL- Instituto Euvaldo Lodi. <b>Manual de boas práticas de estágio.</b> Salvador: FIEB, 2 ed., 2009. 37 p. Disponível em: <a href="https://www.yumpu.com/pt/document/view/19966649/manual-de-boas-praticas-de-estagio-iel">https://www.yumpu.com/pt/document/view/19966649/manual-de-boas-praticas-de-estagio-iel</a>. Acesso em 08 jul. 2022.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>ALVES, R. C. <b>Repensando o Estágio Curricular Supervisionado da Unimontes em</b></p>

**tempos de pandemia (Covid -19)**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2021. 239 p. Disponível em: <http://www.editora.unimontes.br/images/PDFcriptografado/Livro-Repensando-o-Estgio-Curricular-Supervisionado-1.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

FRANTZ, L. M.; MALDANER, M. B. **Estágio Curricular Supervisionado**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. 64 p. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/230/Est%C3%A1gio%20curricular%20supervisionado.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 out. 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 5 ed., 2003. Disponível em: [https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india). Acesso em: 08 jul. 2022.

LIMA, M. S. L. **A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e ação docente**. 2 ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2001. 116 p.

NÖRNBERG, M. **Formação em contextos de estágio e desenvolvimento profissional**. São Leopoldo: Oikos, 2017. 160 p. Disponível em: <https://oikoseditora.com.br/files/Formacao%20em%20contextos%20de%20estagio%20-%20e-book.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

7º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: OLERICULTURA</b>	
<b>Código:</b> AGR 738	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 526, AGR 527	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos gerais da Olericultura. Importância econômica, Interações fisiológicas. Sistemas de produção. Aspectos técnicos do cultivo do tomateiro, do pimentão, da alface, do meloeiro, da cenoura, do coentro, da cebolinha e das brássicas, colheita, classificação e embalagem. Fisiologia pós-colheita e armazenamento. Comercialização.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer os principais cultivos comerciais de espécies olerícolas cultivadas no Estado do Ceará e do Brasil.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planejar o cultivo das principais culturas olerícolas de importância comercial para a região da Ibiapaba, Estado do Ceará e Brasil.</li> <li>● Compreender como as práticas agrícolas e condições edafoclimáticas influenciam particularmente em cada hortaliça.</li> <li>● Manejar adequadamente cada hortaliça considerando o ambiente e as condições de cultivo.</li> <li>● Manipular adequadamente ferramentas e insumos utilizados na produção de hortaliças.</li> <li>● Conhecer a cadeia produtiva de culturas olerícolas.</li> <li>● Fazer tratamentos culturais particulares a cada cultura visando a máxima produção.</li> <li>● Transferir tecnologia de cultivo para o produtor de hortaliça.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I– OLERICULTURA GERAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução à olericultura.</li> <li>● Fatores agroclimáticos.</li> <li>● Solo, nutrição e adubação.</li> <li>● Propagação e implantação da cultura.</li> <li>● Irrigação.</li> <li>● Controle Fitossanitário.</li> </ul>	

- Comercialização.
- Cultivo em ambiente protegido.
- Importância das hortaliças na alimentação humana.

#### **UNIDADE II – CULTURA DO TOMATE**

- Origem.
- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **UNIDADE III– CULTURA DO PIMENTÃO E DEMAIS SOLANÁCEAS**

- Origem.
- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **UNIDADE IV– CULTURA DA ALFACE E OUTRAS ASTERACEAS**

- Origem.
- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **UNIDADE V– CULTURA DA CENOURA E OUTRAS APIÁCEAS**

- Origem.
- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **UNIDADE VI– CULTURA DO REPOLHO E OUTRAS BRASSICÁCEAS**

- Origem.

- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **UNIDADE VII – CULTURA DO PEPINO E OUTRAS CUCURBITÁCEAS**

- Origem.
- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **UNIDADE VIII – CULTURA DA CEBOLA E OUTRAS ALIÁCEAS**

- Origem.
- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **UNIDADE IX – CULTURAS DIVERSAS: BATATA DOCE, BETERRABA, MILHO VERDE, MORANGO E QUIABO**

- Origem.
- Clima e época de plantio.
- Cultivares.
- Solo e adubação.
- Implantação da cultura.
- Tratos culturais.
- Anomalias fisiológicas.
- Controle Fitossanitário.
- Colheita e comercialização.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas.
- Estudo dirigido.
- Apresentação e debate de vídeos.
- Aulas práticas de campo no laboratório de olericultura.
- Condução de experimentos.
- Pesquisa bibliográfica.

- Seminários.
- Discussão de matérias jornalísticas.
- Atividades de extensão: Atividades de extensão: Nessa modalidade serão explorados todos os conteúdos apresentados, de acordo com foco da comunidade. Será escolhida uma propriedade parceira e modelo em uma comunidade representativa do município de Tianguá ou cidades vizinhas, onde os alunos ministrarão palestras para produtores com posterior demonstração prática em campo de: manejo da cultura trabalhada, tratos culturais, pragas e doenças, comercialização e pós-colheita. Os alunos serão divididos em grupos de acordo com o número total da disciplina. Cada grupo ficará responsável pela execução de um dos temas na comunidade escolhida. Os alunos receberão embasamento dos conteúdos em sala de aula e instruções sobre como montar o material da palestra e execução da prática demonstrativa em campo e no final teremos uma avaliação participativa da comunidade sobre a ação.

### RECURSOS

- Sala de aula com recursos audiovisuais: datashow e computador.
- Lousa, pincel e folhas de papel A4: brancas.
- Laboratório de olericultura.
- Fertilizantes orgânicos e químicos.
- Defensivos orgânicos e químicos.
- Ferramentas de campo: enxadões, pás, carro de mão, fitilho e tesoura de poda.
- Microtrator encanteirador.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros: auxílio estudantil para custear viagens e visitas técnicas.

### AVALIAÇÃO

- Observação contínua.
- Verificações individuais: provas.
- Apresentação de seminários.
- Relatório dos trabalhos de campo: diário de bordo.
- Relatórios de visitas técnicas.
- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada tanto pelo professor como pela comunidade, consideração as seguintes variáveis: desenvoltura individual (20%), qualidade do material apresentado aos produtores (20%), execução da prática de campo (20%) e envolvimento do agricultor com o conteúdo apresentado (20%) e pesquisa de satisfação dos produtores (20%).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV editora, 2008.

NICK, C.; BORÉM, A. **Alface do plantio à colheita**. Viçosa: UFV editora, 2019. 228 p.

NICK, C.; SILVA, D. BORÉM, A. **Tomate do plantio à colheita**. Viçosa: UFV editora, 2018. 237 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, R. N. **Cultivo de melancia para a agricultura familiar**. 3. ed. Brasília: Embrapa, 2016.

LOPES, C. A.; ÁVILA, A. C. **Doenças do tomateiro**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2005. 151 p.

MAROUELLI, W. A.; LAGE, D. A. C.; BRAGA, M. B. (ed.). **Irrigação da cultura do tomateiro orgânico**: enfoque no manejo de doenças e de insetos-praga. Brasília: Embrapa, 2014. 107 p.

TAKANE, R. J.; KAMPF, A. N. **Técnicas de preparo de substratos para aplicação em horticultura (olericultura e fruticultura)**. 2. ed. Brasília: Editora LK, 2012. 100 p.

WENDLING, I. **Substrato, adubação e irrigação na produção de mudas**. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. v. 2. 148 p.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> FRUTICULTURA
<b>Código:</b> AGR 739
<b>Carga Horária Total:</b> 80 <b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 526, AGR 527
<b>Semestre:</b> 7º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Aspectos para implantação de pomar; Panorama da Fruticultura Brasileira; Produção integrada de frutas; Cultivo de fruteira de importância econômica para região. Cultivo das principais frutíferas de clima tropical de importância para região. Aspectos de exploração de fruteiras nativas de interesse econômico.
<b>OBJETIVO</b>
<b>Geral</b>
Compreender as etapas do processo de cultivo das principais frutíferas de clima tropical e seus aspectos econômicos e sociais.
<b>Específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os aspectos da cadeia frutífera do Brasil.</li> <li>● Estabelecer os princípios do sistema de cultivo das fruteiras de clima tropical de importância econômica para região da Ibiapaba.</li> <li>● Implantar sistemas de cultivo para exploração comercial das fruteiras.</li> <li>● Aplicar técnicas de manejo do solo, controle de pragas e doenças e comercialização de fruteiras.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - CONCEITO, DIVISÃO E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA FRUTICULTURA.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implantação de pomares.</li> <li>● Requisitos básicos.</li> <li>● Custo de implantação.</li> <li>● Escolha do local.</li> <li>● Definição do espaçamento.</li> </ul>
<b>UNIDADE II - CULTIVO DE MARACUJÁ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Origem, importância econômica, social e importância na alimentação humana.</li> <li>● Taxonomia e morfologia; variedades; clima; solo; calagem; adubação.</li> <li>● Propagação; implantação de pomar; tratamentos culturais.</li> <li>● Pragas; doenças; colheita; rendimento e comercialização.</li> </ul>



**UNIDADE III - CULTIVO ACEROLA**

- Origem, importância econômica, social e importância na alimentação humana.
- Taxonomia e morfologia; variedades; clima; solo; calagem; adubação.
- Propagação; implantação de pomar; tratos culturais.
- Pragas; doenças; colheita; rendimento e comercialização.

**UNIDADE IV - CULTIVO DE MAMÃO**

- Origem, importância econômica, social e importância na alimentação humana.
- Taxonomia e morfologia; variedades; clima; solo; calagem; adubação.
- Propagação; implantação de pomar; tratos culturais.
- Pragas; doenças; colheita; rendimento e comercialização.

**UNIDADE V - CULTIVO DE ABACATE**

- Origem, importância econômica, social e importância na alimentação humana.
- Taxonomia e morfologia; variedades; clima; solo; calagem; adubação.
- Propagação; implantação de pomar; tratos culturais.
- Pragas; doenças; colheita; rendimento e comercialização.

**UNIDADE VI - CULTIVO DE CITROS**

- Origem, importância econômica, social e importância na alimentação humana.
- Taxonomia e morfologia; variedades; clima; solo; calagem; adubação.
- Propagação; implantação de pomar; tratos culturais.
- Pragas; doenças; colheita; rendimento e comercialização.

**UNIDADE VII - CULTIVO DE CAJU**

- Origem, importância econômica, social e importância na alimentação humana.
- Taxonomia e morfologia; variedades; clima; solo; calagem; adubação.
- Propagação; implantação de pomar; tratos culturais.
- Pragas; doenças; colheita; rendimento e comercialização.

**UNIDADE VIII - CULTIVO DE MANGA E ASPECTOS DA EXPLORAÇÃO DE FRUTEIRAS NATIVAS**

- Origem, importância econômica, social e importância na alimentação humana.
- Taxonomia e morfologia; variedades; clima; solo; calagem; adubação.
- Propagação; implantação de pomar; tratos culturais.
- Pragas; doenças; colheita; rendimento e comercialização.
- Importância sobre o potencial de cultivos de fruteiras nativas.
- Principais fruteiras nativas com potencial de exploração para o Nordeste.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Aulas práticas de campo e de laboratório.
- Visitas técnicas em empresas e/ou associações.
- Leitura e análise de pesquisa científica.
- Atividades de extensão: serão definidas em conjunto com os discentes e o arranjo produtivo local (APL's) na metodologia de manejo Fitotécnico em fruteiras.

Será definido previamente pelas equipes uma comunidade, assentamento, associação para identificar as necessidades e em seguida apresentação de temas na forma de oficinas com as práticas, de propagação, adubação, controle de pragas e doenças.

## RECURSOS

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).
- Laboratório de fertilidade do solo.
- Fitas métricas e níveis de pedreiro.
- Baldes e sacos plásticos para coleta de solo no campo e utilização e práticas de adubação.
- Fertilizantes sólidos e líquidos, corretivos agrícolas e gesso.
- Trator e implementos agrícolas (roçadeira e arado de discos).
- Amostras de diferentes tipos de solos para análise de fertilidade.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

- Verificações individuais (provas).
- Apresentação de seminários.
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.
- Confecção de vídeo aula.
- Produção e publicação de atividades com cunho científico ou de extensão.
- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão será realizada considerando os aspectos qualitativos e quantitativos, mobilização, desenvoltura da equipe e apresentação dos resultados.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos (ed.). **Fruticultura em ambiente protegido**. 1. ed. Brasília: EMBRAPA, 2012. 278 p.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. (ed.). **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa, 2012. 221 p.

PENTEADO, S. R. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil; 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA, C. F.; SILVA, S. O.; AMORIM, E. P.; SEREJO, J. A. S. (ed.). **O agronegócio da banana**. Brasília: Embrapa, 2015. 832 p.

KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. v. 2. 686 p.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. Viçosa: SBCS, 2007.

SOUSA, J. S. I. de. **Poda das plantas frutíferas: o guia indispensável para o cultivo de frutas**. São

Paulo: Nobel, 2009. 191 p.	
VIEIRA, R. F.; AGOSTINI-COSTA, T. S.; SILVA, D. B.; SANO, S. M.; FERREIRA, F. R. <b>Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil</b> . Brasília: Embrapa, 2010. 322 p.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE RUMINANTES</b>	
<b>Código:</b> AGR 740	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 420	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução e aspectos gerais de anatomia e fisiologia do sistema digestivo dos ruminantes. Microbiologia ruminal e processos digestivos. Bovinocultura leiteira: panorama da bovinocultura leiteira no Brasil e no mundo. Raças. Manejo nas diferentes fases de criação. Instalações. Ordenha. Mastite e qualidade do leite. Manejo sanitário. Bovinocultura de Corte: panorama da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo. Raças. Manejo nas diferentes fases de criação. Instalações. Manejo sanitário. Ovinocaprino: panorama da ovinocaprino no Brasil e no mundo. Sistemas de produção. Raças. Instalações. Manejo nas diferentes fases de criação. Manejo sanitário.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Aplicar o planejamento da criação sustentável de bovino e ovinocaprino no contexto da cadeia produtiva.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender e identificar a dinâmica de funcionamento anatômico e fisiológico dos ruminantes.</li> <li>● Organizar as diferentes fases de criação animal.</li> <li>● Conhecer e analisar a nutrição, o manejo e aspectos sanitários para a eficiência da produção.</li> <li>● Contextualizar e analisar a cadeia produtiva na região.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO E ASPECTOS GERAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos, importância socioeconômica e características da nutrição animal.</li> <li>● Anatomia e Fisiologia do sistema digestivo dos ruminantes.</li> <li>● Microbiologia dos ruminantes e processos digestivos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - BOVINOCULTURA LEITEIRA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Panorama da bovinocultura leiteira no Brasil e no mundo.</li> <li>● Raças.</li> <li>● Manejo nas diferentes fases de criação.</li> <li>● Instalações.</li> <li>● Ordenha.</li> </ul>	

- Mastite e qualidade do leite.
- Manejo sanitário.

### **UNIDADE III - BOVINOCULTURA DE CORTE**

- Panorama da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo.
- Manejo nas diferentes fases de criação.
- Instalações.
- Manejo Sanitário.

### **UNIDADE IV - OVINOCAPRINOCULTURA**

- Panorama da ovinocaprino cultura no Brasil e no mundo.
- Sistemas de produção.
- Raças.
- Instalações.
- Manejo nas diferentes fases de criação.
- Manejo sanitário.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas, dialogadas e orientadas com discussões grupais versando os conteúdos ministrados e atividades integradoras.

Para as aulas práticas serão utilizadas visitas aos setores produtivos da região e desenvolvimento de aulas de campo.

### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos de aulas.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliações teóricas - entrega de análises dos artigos científicos, apresentação oral e avaliação escrita individual.

Avaliações práticas - visitas técnicas aos setores produtivos para posterior compartilhamento e apresentação grupal e desenvolvimento de atividades de campo.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

OSÓRIO, J. C. SILVEIRA.; SELAIVE-VILLARROEL, A. B. **Produção de ovinos no Brasil**. São Paulo: Roca, 2014. 634p.

PIRES, A. V. **Bovino cultura de corte**. Piracicaba: Fealq, 2010. v. I. 760 p.

SILVA, J. C. P. M.; VELOSO, C. M. **Manejo e administração em bovinocultura leiteira**. Viçosa: Edição dos Autores, 2009. 482 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANEGASSI, S. R. O.; CANELLAS, L. C.; MARQUES, P. R.; MOOJEN, F. G.; AZEVEDO, E. V. T.; EVANGELISTA, G.T.; MERCIO, T. Z.; COSTA JR., J. B.G.; BARCELLOS, J. O. J. **Manejo de sistemas de cria em pecuária de corte**. Guaíba:

Agrolivros, 2013. 168 p.

ROTTA, P. P.; MARCONDES, M. I.; PEREIRA, B. M. **Nutrição e manejo de vacas leiteiras**. 1. ed. Viçosa: UFV, 2019. 236 p.

SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; GUIMARÃES, V. P. **Produção de caprinos no Brasil**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2019. 686 p.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 235 p.

SOBRINHO, A. G. S. **Criação de ovinos**. 3. ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 302 p.

VELOSO, C. M. **Manejo de vacas leiteiras a pasto**. 1. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2011. 170 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROJETOS RURAIS</b>	
<b>Código:</b> AGR 741	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 637	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Noções de Projeto e Planejamento Agropecuário: Conceitos, Importância e Fundamentos Legais. Etapas e Tipos de Projetos e Planejamentos. Crédito Rural. Programas, Grupos e Linhas de Crédito. Implantação de Projetos Agropecuários. Planilhas de Custeio e Investimento.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Elaborar projetos de crédito rural nas unidades produtivas, considerando aspectos de avaliação, levantamento de custos e análise de mercado.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer e entender as etapas e os fundamentos legais que norteiam os projetos rurais;</li> <li>● Proceder na classificação dos imóveis rurais, identificar e analisar programas, grupos e linhas de créditos disponíveis para o produtor rural;</li> <li>● Implantar projetos agropecuários considerando as premissas para consolidação;</li> <li>● Entender e manusear planilhas de investimento e custeio.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - NOÇÕES DE PROJETO E PLANEJAMENTO AGROPECUÁRIO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos básicos, importância e fundamentos legais;</li> <li>● Etapas, tipos de projetos e planejamento;</li> <li>● Análise de mercado;</li> <li>● Instrumentos de avaliação.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - CRÉDITO RURAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos, objetivos, bases e fundamentos legais;</li> <li>● Classificação dos imóveis rurais;</li> <li>● Estrutura fundiária;</li> <li>● Modalidades de crédito rural;</li> <li>● Programas, grupos e linhas de crédito rural.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III - IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS AGROPECUÁRIOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cadastro, renovação do produtor rural e operacionalização;</li> </ul>	

- Formalização, pagamento e fiscalização nos imóveis rurais;
- Contratos de serviços de assessoria técnica e empresarial;
- Levantamento de documentação básica;
- Tipos de garantias nominais e reais;
- Uso de ferramentas digitais na elaboração de projetos.

#### **UNIDADE IV - PROPOSTAS DE INVESTIMENTO E CUSTEIO RURAIS**

- Planilhas de custeio e investimento;
- Elaborando as propostas de crédito rural;
- Desafios e Perspectivas na atuação dos profissionais das ciências agrárias.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas e dialogadas com discussões grupais versando os conteúdos ministrados, aplicações de exercícios e tecnologias educacionais digitais.

Para as aulas práticas serão utilizadas visitas às unidades produtivas e desenvolvimento de aulas em laboratório e de campo.

#### **RECURSOS**

- Uso de recursos audiovisuais (data-show, computador e celular),
- Quadro branco
- Aplicativos digitais.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliações teóricas individuais com questões objetivas e discursivas.

Avaliações práticas - elaboração e entrega do Projeto de Crédito Rural Agrícola ou Agropecuário e apresentação oral para compartilhamento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SANTOS, A; GOIS, F. F. de. **Microcrédito e desenvolvimento regional**. Fortaleza: Premius, 2011. 383 p.

SILVA, R. C. **Planejamento e projeto agropecuário**: mapeamento e estratégias agrícolas. Érica, 2015. 136 p.

WOILER, S.; WASHINGTON, F. M. **Projetos**: planejamento, elaboração e análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARSANO, P. R.; VIANA, V. J. **Legislação aplicada à agropecuária**. São Paulo: Érica, 2014, 128 p.

BRACAGIOLI, A.; GEHLEN, I.; OLIVEIRA, V. L. **Planejamento e gestão de projetos para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: UFRGS, 2010. *E-book* (82p.). Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/56513/000784088.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 jul. 2020.

LEITE, P. S. **Novo enfoque do desenvolvimento econômico e as teorias convencionais**. 2. ed. Fortaleza: Gráfica LCR, 2012. 305 p.



MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 448 p.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE GRANDES CULTURAS</b>	
<b>Código:</b> AGR 742	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 50 <b>CH Prática:</b> 30 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 526 AGR 527	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Importância socioeconômica. Características das Culturas. Variedades e híbridos. Planejamento de cultivo. Preparo do solo, calagem e adubação. Exigências nutricionais. Tratos culturais e fitossanitários. Colheita, beneficiamento, armazenamento das culturas do feijão, algodão, milho, arroz, mandioca, soja e cana-de-açúcar.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Compreender como deve ser realizado a implantação e os tratos culturais para as grandes culturas (arroz, feijão, milho, soja, algodão, mandioca e cana-de-açúcar) considerando suas particularidades, como família, morfologia, necessidades nutricionais, suscetibilidade à pragas e doenças, formas de colheita, beneficiamento e armazenamento.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a origem, taxonomia e morfologia de plantas consideradas grandes culturas exploradas nacionalmente e mundialmente.</li> <li>● Entender a importância do manejo adequado das condições edafoclimáticas para crescimento e produção economicamente viáveis.</li> <li>● Identificar plantas invasoras, pragas e doenças, bem como implementar manejo adequado para reduzir o dano destas as lavouras comerciais.</li> <li>● Compreender o processo de colheita, armazenamento e beneficiamento das grandes culturas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- IMPORTÂNCIA DAS GRANDES CULTURAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Considerações gerais sobre histórico de produção.</li> <li>● Importância na alimentação humana.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- CULTIVO DE MILHO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Origem e importância socioeconômica.</li> <li>● Taxonomia e morfologia.</li> <li>● Cultivares disponíveis.</li> <li>● Condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo.</li> <li>● Preparo, correção e adubação do solo.</li> <li>● Plantio.</li> </ul>	

- Tratos culturais (manejo de pragas e doenças, manejo de plantas invasoras, manejo de irrigação).
- Colheita, beneficiamento e armazenamento.
- Comercialização.

### **UNIDADE III- CULTIVO DE FEIJÃO**

- Origem e importância socioeconômica.
- Taxonomia e morfologia.
- Cultivares disponíveis.
- Condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo.
- Preparo, correção e adubação do solo.
- Plantio.
- Tratos culturais (manejo de pragas e doenças, manejo de plantas invasoras, manejo de irrigação).
- Colheita, beneficiamento e armazenamento.
- Comercialização.

### **UNIDADE IV- CULTIVO DE MANDIOCA**

- Origem e importância socioeconômica.
- Taxonomia e morfologia.
- Cultivares disponíveis.
- Condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo.
- Preparo, correção e adubação do solo.
- Plantio.
- Tratos culturais (manejo de pragas e doenças, manejo de plantas invasoras, manejo de irrigação).
- Colheita, beneficiamento e armazenamento.
- Comercialização.

### **UNIDADE V- CULTIVO DE SOJA**

- Origem e importância socioeconômica.
- Taxonomia e morfologia.
- Cultivares disponíveis.
- Condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo.
- Preparo, correção e adubação do solo.
- Plantio.
- Tratos culturais (manejo de pragas e doenças, manejo de plantas invasoras, manejo de irrigação).
- Colheita, beneficiamento e armazenamento.
- Comercialização.

### **UNIDADE VI- CULTIVO DO ALGODÃO**

- Origem e importância socioeconômica.
- Taxonomia e morfologia.
- Cultivares disponíveis.
- Condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo.
- Preparo, correção e adubação do solo.
- Plantio.
- Tratos culturais (manejo de pragas e doenças, manejo de plantas invasoras, manejo de irrigação).

- Colheita, beneficiamento e armazenamento.
- Comercialização.

### **UNIDADE VII- CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR**

- Origem e importância socioeconômica.
- Taxonomia e morfologia.
- Cultivares disponíveis.
- Condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo.
- Preparo, correção e adubação do solo.
- Plantio.
- Tratos culturais (manejo de pragas e doenças, manejo de plantas invasoras, manejo de irrigação).
- Colheita, beneficiamento e armazenamento.
- Comercialização.

### **UNIDADE VIII- CULTIVO DE ARROZ**

- Origem e importância socioeconômica.
- Taxonomia e morfologia.
- Cultivares disponíveis.
- Condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo.
- Preparo, correção e adubação do solo.
- Plantio.
- Tratos culturais (manejo de pragas e doenças, manejo de plantas invasoras, manejo de irrigação).
- Colheita, beneficiamento e armazenamento.
- Comercialização.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas de campo para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula (15 horas).
- Viagens e visitas técnicas para visitação de áreas agrícolas com exploração comercial de grandes culturas (15 horas).

### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos das aulas.
- Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).
- Fitas métricas e níveis de pedreiro.
- Fertilizantes sólidos e líquidos, corretivos agrícolas e gesso.
- Trator e implementos agrícolas (roçadeira e arado de discos).
- Sementes (milho, arroz, feijão, cana-de-açúcar, mandioca, soja, algodão).
- Material para instalação de sistema de irrigação (cano, aspersores etc.).
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>● Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>● Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).</li> <li>● Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> </ul> <p>Critérios a serem considerados nas avaliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BORÉM, A.; FREIRE, E. C. <b>Algodão</b>: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2014.</p> <p>SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. <b>Soja</b>: do plantio à colheita. Viçosa. UFV, 2015.</p> <p>VALE, J. C.; BERTINI, C.; BORÉM, A. <b>Feijão-caupi</b>: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2017.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. <b>Feijão-caupi</b>: avanços tecnológicos. Brasília: EMBRAPA, 2005.</p> <p>BORÉM, A.; RANGEL, P. H. N. <b>Arroz</b>: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2015.</p> <p>CARNEIRO, J. E. S.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. <b>Feijão</b>: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2015.</p> <p>SANTOS, E. S.; MATIAS, E. C.; BARBOSA, M. M. <b>Mandioca</b>: cultivo agroecológico e uso na alimentação humana e animal. João Pessoa: EMEPA, 2013.</p> <p>SANTOS, F.; BORÉM, A. <b>Cana-de-açúcar</b>: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2016.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: DEONTOLOGIA</b>	
<b>Código:</b> AGR 743	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Deontologia: Conceito, Origem, Importância e Percepções. Ética e Moral. Currículo e Organização da Classe. Deontologia Profissional. Normas, códigos, estatutos, regimentos e a legislação que regulamenta o exercício da profissão. Mercado de trabalho e a conduta profissional.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Relacionar os conhecimentos éticos e deontológicos com a profissão do Engenheiro Agrônomo para o efetivo e pleno exercício da profissão.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer e refletir sob a dimensão ética e deontológica aplicados à profissão;</li> <li>● Conhecer o funcionamento do currículo na academia e a organização da classe agronômica;</li> <li>● Analisar os conhecimentos de legislação que regulamenta a profissão sob o contexto legal da profissão;</li> <li>● Compreender e refletir a conduta, as atribuições e os desafios da profissão.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - ASPECTOS GERAIS E ANTECEDENTES DA DEONTOLOGIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos, origens, importância e percepções.</li> <li>● Princípios e valores: fundamentação filosófica.</li> <li>● Ética e moral: conceitos, fundamentos e aplicabilidade.</li> <li>● Introdução às ciências sociais e sua relação com a deontologia.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - CURRÍCULO E ORGANIZAÇÃO DA CLASSE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A estrutura e organização curricular do curso de agronomia do IFCE e a dimensão teórica e prática.</li> <li>● Organização da classe agronômica.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III - ÉTICA E DEONTOLOGIA PROFISSIONAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ética e responsabilidade no exercício profissional.</li> <li>● Normas, códigos, estatutos e regimentos.</li> <li>● Legislação que regulamenta o exercício da profissão e os direitos e deveres do</li> </ul>	

profissional Engenheiro Agrônomo.

#### **UNIDADE IV - MERCADO DE TRABALHO E A CONDUTA PROFISSIONAL**

- Atribuições profissionais.
- Atuação e conduta profissional na rotina de trabalho do Engenheiro Agrônomo.
- Desafios e perspectivas da profissão no contexto atual.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas e dialogadas com discussões grupais versando os conteúdos ministrados, exercícios de verificação de aprendizagem e tecnologias educacionais digitais.

Para as aulas práticas serão utilizadas visitas aos empreendimentos rurais, setores públicos e/ou terceiro setor de abordagem aos profissionais.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliações teóricas individuais e seminários grupais.

Avaliações práticas - Entrega do trabalho sistematizado utilizando ferramentas educacionais manuais e/ou digitais sobre o profissional Engenheiro Agrônomo e apresentação oral para compartilhamento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAMARGO, M. **Fundamentos de ética geral e profissional**. São Paulo: Vozes, 2001.

PIAZZA, G. **Fundamentos de ética e exercício profissional em engenharia, arquitetura e agronomia**. Brasília: Ed. CONFEA, 2000.

SOARES, M. S. **Ética e exercício profissional**. Brasília: ABEAS, 1996.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABBOUD, A. C. S. **Introdução à agronomia**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2018. 646 p.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Tradução de Torrieri Guimarães. 6. ed. São Paulo: São Paulo, SP: Martin Claret, 2001. 230 p.

BUARQUE, C. **Da Ética à ética: minhas dúvidas sobre a ciência econômica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013. 196 p.

CASTRO, O. F. **Deontologia da engenharia, arquitetura e agronomia: legislação profissional**. Goiânia: CREA/GO. 1995. 527 p.

RIOS, T. A. **Ética e competência**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 128 p.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



8º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: AGROECOLOGIA</b>	
<b>Código:</b> AGR 844	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 423, AGR 528	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Início da agricultura e agricultura como ciência. Introdução, princípios e métodos em agroecologia. Bases e princípios de sistemas orgânicos. Fertilidade do solo e nutrição de plantas em sistemas agroecológicos. Métodos de produção agroecológica. Manejo e controle alternativo de pragas e doenças. Legislação e certificação. Conversão à agricultura orgânica. Colheita, pós-colheita e comercialização de produtos agroecológico.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Disponibilizar aos alunos (as) as principais abordagens técnico/científicas sobre a prática agroecológica, partindo de uma perspectiva sistêmica e trazendo uma interface com a produção orgânica para que possam analisar criticamente suas dinâmicas e potencialidades.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender sobre os princípios da agroecologia.</li> <li>● Conhecer os métodos de agroecologia.</li> <li>● Compreender a importância da fertilidade do solo e nutrição de plantas nos sistemas agroecológicos.</li> <li>● Descrever os métodos de produção agroecológica.</li> <li>● Saber as estratégias de controle de pragas e doenças nos sistemas agroecológicos.</li> <li>● Conhecer a legislação de produção agroecológica.</li> <li>● Montar um sistema de comercialização agroecológica.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- INÍCIO DA AGRICULTURA E AGRICULTURA COMO CIÊNCIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Início da agricultura e agricultura como ciência.</li> <li>● Revoluções agrícolas.</li> <li>● Inovações tecnológicas na agricultura.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- INTRODUÇÃO, PRINCÍPIOS E MÉTODOS EM AGROECOLOGIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos.</li> <li>● O ideal da sustentabilidade.</li> </ul>	

- Sustentabilidade da produção orgânica.
- Construção do agroecossistema e diversificação.
- Proporcionar condições para o equilíbrio ecológico.
- Estabelecimento de sistemas de ciclagem de matéria orgânica.

### **UNIDADE III-FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS EM SISTEMAS AGROECOLÓGICO**

- Manejo, conservação e fertilização do Solo.
- Adubação orgânica.
- Biofertilizantes líquidos.
- Compostagem.
- Vermicompostagem.
- Adubação verde.
- Uso de microrganismo eficientes.
- Plantas indicadoras.

### **UNIDADE IV-MÉTODOS DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA**

- Consorciação.
- Quebra vento.
- Rotação de culturas.
- Cobertura morta.
- Sistema agroflorestais.
- Produção de mudas.

### **UNIDADE V-MANEJO E CONTROLE ALTERNATIVO DE PRAGAS E DOENÇAS EM SISTEMA AGROECOLÓGICA**

- Manejo e controle de ervas espontâneas.
- Manejo integrado de pragas e doenças.
- Métodos de controle.
- Agentes de biocontrole.
- Caldas e Extratos.
- Armadilhas, iscas e outros métodos.

### **UNIDADE VI- LEGISLAÇÃO E CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA**

- Legislação nacional para a agricultura orgânica.
- Mecanismos de Controle.
- Certificação.
- Sistemas Participativos de Garantia.
- Controle Social na venda direta sem certificação.
- Informação da qualidade orgânica.
- Período de conversão.

### **UNIDADE VII - CONVERSÃO À AGRICULTURA ORGÂNICA**

- Procedimentos Gerais.
- Roteiro para elaboração de um projeto de conversão.

### **UNIDADE IX-COLHEITA, PÓS-COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGROECOLOGICOS**

- Técnicas de colheita.
- Estratégias de comercialização.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas dialogadas.</li> <li>● Aulas práticas de campo.</li> <li>● Pesquisa direcionada.</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> <li>● Atividades de extensão: Nessa modalidade serão explorados os conteúdos V, VI e VII. Será escolhida uma propriedade parceira e modelo em uma comunidade representativa do município de Tianguá ou cidades vizinhas, onde os alunos ministrarão palestras para agricultores sobre os conteúdos apresentados. Os alunos serão divididos em grupos de acordo com o número total da disciplina. Cada grupo ficará responsável pela execução de um dos temas na comunidade escolhida. Os alunos receberão embasamento dos conteúdos em sala de aula e instruções sobre como montar o material da palestra e no final teremos uma avaliação participativa da comunidade sobre a ação.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Visitas técnicas.</li> <li>● Datashow e computador.</li> <li>● PAIS (Produção agroecológica, integrada e sustentável) do campus.</li> <li>● Ferramentas (enxadas, pás, tesouras de poda, podões).</li> <li>● Lousa e pincel.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Observação contínua.</li> <li>● Trabalhos individuais e/ou coletivos.</li> <li>● Verificações individuais (provas).</li> <li>● Apresentação de seminários.</li> <li>● Atividades/relatórios técnicos de aulas práticas.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada tanto pelo professor como pela comunidade, consideração as seguintes variáveis: desenvoltura individual (20%), qualidade do material apresentado aos produtores (20%), execução da prática de campo (20%) e envolvimento do agricultor com o conteúdo apresentado (20%) e pesquisa de satisfação dos produtores (20%).</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ALTIERI, Miguel. <b>Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável</b>. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. 400 p.</p> <p>PENTEADO, Sílvio Roberto. <b>Fruticultura orgânica: formação e condução</b>. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2010. 309 p.</p> <p>PRIMAVESI, Ana. <b>Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais</b>. São Paulo: Nobel, 2012. 549 p.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>COSTA, M. B. B. <b>Agroecologia no Brasil – história, princípios e práticas</b>. São Paulo: Expressão Popular, 2017. 141p.</p> <p>PRIMAVESI, A. <b>Manejo ecológico de pragas e doenças: técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente</b>. São Paulo: Expressão Popular, 2016. 143</p>

p.

TRINDADE, C.; RESENDE, P.; MACHADO, J. R. **Cultivo orgânico de plantas medicinais**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

LIMA FILHO, Oscar Fontão de (ed.) et al. **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil**: fundamentos e prática - volume 1. Brasília: Embrapa, 2014. 507 p. v. 1.

LIMA FILHO, Oscar Fontão de (ed.) et al. **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil**: fundamentos e prática - volume 2. Brasília: Embrapa, 2014. 478 p. v. 2.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL-TPOV	
<b>Código:</b> AGR 845	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 30 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> -	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução da Industrialização dos Alimentos. Alteração dos Alimentos. Boas práticas na fabricação de alimentos. Métodos de conservação de alimentos de origem vegetal. Embalagens. Pós-colheita de vegetais. Armazenamento, transporte e comercialização. Fluxogramas de processamento de alimentos de origem vegetal.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender e aplicar os processos tecnológicos de transformação e conservação dos alimentos de origem vegetal, para obtenção de produtos de qualidade, agregando valor e aumentando a vida útil.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer os alimentos de acordo com sua composição.</li> <li>● Compreender os conceitos de alteração de alimentos.</li> <li>● Conhecer os processos de limpeza e sanitização da indústria de alimentos.</li> <li>● Diferenciar métodos de conservação de alimentos.</li> <li>● Conhecer os diferentes tipos de produtos derivados de vegetais.</li> <li>● Compreender como as medidas de conservação podem influenciar na qualidade pré e pós-colheita dos produtos.</li> <li>● Executar as principais etapas de transformação de alimentos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO A INDUSTRIALIZAÇÃO DOS ALIMENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico e análise mercadológica.</li> <li>● Estrutura e composição química dos vegetais.</li> <li>● Classificação dos alimentos.</li> <li>● Causas das alterações das matérias-primas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- BOAS PRÁTICAS NA FABRICAÇÃO DE ALIMENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpeza x Sanitização.</li> <li>● Instalações.</li> <li>● Procedimento operacional padrão.</li> <li>● Manual de boas práticas.</li> <li>● Legislação vigente.</li> </ul>	

**UNIDADE III- CONSERVAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS**

- Conservação através do calor.
- Conservação pelo frio.
- Conservação pela secagem
- Conservação pela utilização de solutos.

**UNIDADE IV- EMBALAGENS**

- Funções das embalagens.
- Tipos de embalagens usadas para alimentos.
- Tecnologia em embalagens ecológicas.
- Legislação para embalagens.
- Rotulagem.

**UNIDADE V- PÓS-COLHEITA DE VEGETAIS**

- Qualidade de frutas e hortaliças x fatores pré e pós-colheita.
- Perdas pós-colheita.
- Classificação, padronização de frutas e hortaliças.
- Modificação atmosférica.
- Análises físico-químicas laboratoriais.

**UNIDADE VI- ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO**

- Armazenamento de matérias-primas.
- Armazenamento de produtos acabados.
- Transporte de alimentos: principais cuidados.
- Legislação para transporte de alimentos.
- Comercialização: varejista e atacadista.

**UNIDADE VII- FLUXOGRAMAS DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL**

- Pasteurização de produtos vegetais.
- Elaboração de polpa de frutas.
- Congelamento de vegetais.
- Processamento mínimo de frutas e hortaliças.
- Desidratação de frutas e hortaliças.
- Produção de geleias.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Estudo dirigido.
- Fichamento e resumos.
- Questionário e quizzes como exercícios de fixação.
- Seminários.
- Grupos de discussão.
- Práticas
- Visita técnica.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade serão exploradas as unidades II (higienização de alimentos) e VII (processamento de conservas e geleias). As ações de extensão ocorrerão através da interação dialógica da comunidade acadêmica (discentes) com a sociedade civil, trabalhando os conteúdos selecionados para a

<p>extensão. Para e escolha da comunidade a ser atendida na atividade de extensão, será realizada uma análise prévia das problemáticas ou carências, presentes na localidade, que estejam associadas aos conteúdos programáticos estabelecidos para a ação. Posteriormente, com as informações em mãos os discentes farão o planejamento de suas ações, em seguida a confecção de material suporte para a ação (panfletos, mini cartilhas, separação do material físico para prática, etc.) e pôr fim a execução da ação, através de palestras (60 mim) e demonstrações práticas (120mim). Os alunos serão divididos em grupos de acordo com o número total matriculados na disciplina. Para isso os alunos receberão embasamento dos conteúdos em sala de aula e instruções sobre como planejar, montar o material e apresentar.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<p>Quadro branco. Pincel. Datashow. Celulares, tablets e computadores. Equipamentos de laboratório, vidrarias e reagentes. Equipamentos de cozinha (geladeira, fogão, processadores, despoldadeira de frutas). Matérias de cozinha (panelas, talheres, etc.).</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prova escrita com ou sem consulta.</li> <li>● Trabalhos individuais e/ou coletivos.</li> <li>● Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas.</li> <li>● Seminários (individuais ou em grupos).</li> <li>● Observação dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: planejamento da ação, qualidade do material apresentado comunidade, avaliação individual sobre a execução da palestra e da prática, interação discente e comunidade, feedback da comunidade e reflexão teórica sobre a ação realizada, através de roda de conversa (discente - docente).</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.</b> Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.</p> <p>PEREDA, J. O. (org.). <b>Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e Processos.</b> Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 1. 294 p.</p> <p>TEIXEIRA, E. M.; TSUZUKI, N.; FERNANDES, C. A.; MARTINS, R. M. <b>Produção agroindustrial: noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial.</b> São José dos Campos: Editora Érica, 2014. 136 p.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>AZEREDO, H. M. C. <b>Fundamentos de estabilidade de alimentos, nutrição, tecnologia de alimentos.</b> 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 326 p.</p> <p>CARELLE, A. C.; CÂNDIDO, C. C. <b>Tecnologia dos alimentos: Principais etapas da cadeia produtiva.</b> [S. l.]: Editora Érica, 2014. 144 p.</p> <p>FERREIRA, M. D. <b>Tecnologias pós-colheita em frutas e hortaliças.</b> São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação, 2011. <i>PDF</i> (286 p.). Disponível em: <a href="https://www.researchgate.net/publication/314266176_Tecnologias_Pos-">https://www.researchgate.net/publication/314266176_Tecnologias_Pos-</a></p>

[Colheita em Frutas e Hortalicas/link/5df7e48192851c836482fac5/download](#). Acesso em: 5 jun. 2020.

KUAYE, A. Y. **Limpeza e sanitização na indústria de alimentos**. [Rio de Janeiro, RJ]: Atheneu, 2016. v. 4. 336 p.

NESPOLO, C. R.; OLIVEIRA, F. A.; TWARDOWSKI PINTO, F. S.; OLIVERA, F. C. **Práticas em tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2015. 205 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CULTIVO PROTEGIDO E HIDROPONIA</b>	
<b>Código:</b> AGR 846	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 30 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 526	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos construtivos e econômicos do cultivo protegido. História e evolução da hidroponia. Substratos utilizados para produção de mudas e cultivo de hidroponia. Avaliação da qualidade da água para hidroponia. Qualidade de fertilizantes e uso adequado no preparo de soluções nutritivas. Noções básicas de nutrição mineral de plantas e deficiências nutricionais nos cultivos hidropônicos. Produção de soluções nutritivas para hortaliças folhosas e frutos. Manejo de pragas e doenças e cultivos hidropônicos. Dimensionamento de sistemas hidropônicos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Entender como o ambiente protegido influencia o comportamento das culturas e aprender como manejar plantas em cultivo hidropônico, enfocando o preparo, manutenção e reposição de soluções nutritivas nos diferentes tipos de hidroponia.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a importância do cultivo protegido para aumento da produção de alimentos com menor custo e maior qualidade.</li> <li>● Identificar características apropriadas de qualidade água para uso em hidroponia.</li> <li>● Preparar e manejar adequadamente substratos, fertilizantes e soluções nutritivas com vistas ao crescimento e produção economicamente viável de hortaliças e frutos.</li> <li>● Ser capaz de identificar pragas e doenças comuns em cultivos protegidos, bem como seu controle em plantas cultivadas hidroponicamente.</li> <li>● Dimensionar a construção de um sistema hidropônico em ambiente protegido.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I-IMPORTÂNCIA DO CULTIVO PROTEGIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico do cultivo protegido.</li> <li>● Vantagens e desvantagens.</li> <li>● Aspectos econômicos do cultivo protegido.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II-CONSTRUÇÃO E MANEJO DE AMBIENTES PROTEGIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Considerações Gerais.</li> <li>● Materiais utilizados na construção dos ambientes protegidos.</li> <li>● Modelos de ambientes protegidos para cultivos agrícolas.</li> </ul>	

- Manejo dos fatores climáticos.
- Comportamento dos vegetais em cultivos protegidos.

### **UNIDADE III- CLIMA E MANEJO DENTRO DO AMBIENTE PROTEGIDO**

- Características climáticas no ambiente protegido.
- Medição variáveis climáticas no ambiente protegido
- Medidas de controle das condições climáticas no ambiente protegido.

### **UNIDADE IV-MANEJO DO SOLO E ADUBAÇÃO EM AMBIENTES PROTEGIDOS**

- Adubação e fertirrigação em ambientes protegidos.
- Controle da salinidade em ambiente protegidos.

### **UNIDADE V-HISTÓRICO E ASPECTOS ECONÔMICOS DA HIDROPONIA**

- Surgimento e evolução dos cultivos sem solo.
- Vantagens e desvantagens dos cultivos hidropônicos.
- Classificação dos sistemas hidropônicos.

### **UNIDADE VI- SUBSTRATOS E PRODUÇÃO DE MUDAS PARA HIDROPONIA**

- Considerações gerais sobre substratos.
- Características químicas e físico-químicas importantes dos substratos.
- Propriedades dos principais substratos usados em hidroponia.
- Recipientes para produção de mudas.
- Semeadura condução e transplante de mudas.

### **UNIDADE VII-QUALIDADE DE ÁGUA PARA USO EM HIDROPONIA**

- Coleta de amostra, remessa e análise de água.
- Interpretação de parâmetros de qualidade da água.
- Processos para melhoria da qualidade da água.

### **UNIDADE VIII-FUNDAMENTOS DE NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS**

- Nutrientes essenciais às plantas.
- Formas de absorção dos nutrientes.
- Interações iônicas dos nutrientes em solução.
- pH e Condutividade elétrica da solução nutritiva e sua influência na absorção dos nutrientes.

### **UNIDADE IX-PREPARO, MANUTENÇÃO E RENOVAÇÃO DA SOLUÇÃO NUTRITIVA**

- Fertilizantes utilizados em hidroponia.
- Cálculo de fertilizantes para solução nutritiva.
- Procedimentos de adição de fertilizantes ao tanque de solução.
- Monitoramento e reposição de água e nutrientes na solução.

### **UNIDADE X-DISTÚRBIOS NUTRICIONAIS EM CULTIVOS HIDROPÔNICOS**

- Importância da solução nutritiva.
- Problemas relacionados à qualidade da água.
- Problemas relacionados a condutividade elétrica e pH da água.
- Relação amônio/nitrato inadequada.
- Problemas relacionados ao Cálcio.
- Relações K/N inadequadas.

### **UNIDADE XI-PRAGAS E DOENÇAS EM AMBIENTES PROTEGIDOS E HIDROPONIA**

- Controle de Invasoras em torno da casa de vegetação.
- Desinfecção do ambiente e controle de entrada de pragas.
- Inspeção e limpeza das mudas.
- Ajuste de ambiente desfavorecendo o ataque.
- Controle biológico.
- Controle com defensivos agrícolas.
- Principais pragas e doenças encontradas em cultivos hidropônicos.

### **UNIDADE XII-CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA HIDROPÔNICO**

- Considerações sobre o clima e local de construção.
- Construção de bancadas para hidroponia.
- Dimensionamento de bombas.
- Tubulações para produção de mudas e crescimento de plantas em hidroponia.
- Sistemas hidropônicos em vasos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas em laboratório para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula (10 horas).
- Viagens e visitas técnicas áreas com exploração hidropônica (10 horas).
- Atividades de extensão: As unidades II, III e IV do conteúdo programático serão exploradas em atividades junto aos produtores locais que trabalham com abrigos protegidos ou estufas para hidroponia.

Serão realizadas atividades simulatórias de construção de abrigos em comunidades rurais, onde os alunos ministrarão palestras sobre o manejo adequado dos ambientes protegidos. Os conteúdos após repassados, em sala de aula, para os alunos serão divididos em 3 grupos para o trabalho de abordagem na comunidade escolhida.

### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Laboratório de hidroponia.
- Fitas métricas e níveis de pedreiro.
- Baldes plásticos.
- Fertilizantes sólidos e líquidos.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. Serão utilizadas como ferramentas

de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.
- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: desenvoltura individual (20%), qualidade do material apresentado aos produtores (20%), execução da prática de campo (20%) e envolvimento do agricultor com o conteúdo apresentado (20%) e pesquisa de satisfação dos produtores (20%).

CrITÉrios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. **Fruticultura em ambiente protegido**. Brasília: Embrapa, 2012.

MARTINEZ, H. E. P. **Introdução ao cultivo hidropônico de plantas**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2006.

MARTINEZ, H. E. P. **Manual prático de hidroponia**. 3. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

EPSTEIN, E. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. 2. ed. Londrina: Plantas, 2006.

MARENCO, R. A. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

OLIVEIRA, R. A.; RAMOS, M. M. **Aplicação de fertilizantes e defensivos via irrigação**. Viçosa: CPT, 2010.

SANTOS, L. G. C. **Cultivo orgânico de hortaliças em estufa**. Viçosa: CPT, 2009.

TAIZ, L. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE NÃO RUMINANTES</b>	
<b>Código:</b> AGR 847	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 25 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 5
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 420	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Avicultura: Cadeia produtiva. Raças, linhagens comerciais e melhoramento genético de aves de corte e postura. Anatomia e fisiologia da galinha. Manejo e produção de frangos de corte e poedeiras comerciais. Criação de frango e galinha caipira. Manejo sanitário. Instalações e ambiência na avicultura de corte e postura. Suinocultura: Cadeia produtiva. Raças, tipos e melhoramento genético de suínos. Sistemas de produção. Manejo nas diferentes fases de criação. Manejo sanitário. Manejo reprodutivo. Instalações e ambiência.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Aplicar o planejamento da criação sustentável de aves e suínos no contexto da cadeia produtiva.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender e identificar a dinâmica de funcionamento anatômico e fisiológico das aves e suínos;</li> <li>● Organizar as diferentes fases de criação animal;</li> <li>● Conhecer e analisar a nutrição, o manejo e aspectos sanitários para a eficiência da produção;</li> <li>● Contextualizar e analisar a cadeia produtiva na região.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I - AVICULTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução, importância e a cadeia produtiva.</li> <li>● Raças, linhagens comerciais e melhoramento genético de aves de corte e postura.</li> <li>● Anatomia e fisiologia da galinha.</li> <li>● Comercialização de aves e ovos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II - MANEJO DE AVES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo e produção de frangos de corte e poedeiras comerciais.</li> <li>● Criação de frango e galinha caipira.</li> <li>● Manejo sanitário.</li> <li>● Instalações e ambiência na avicultura de corte e postura.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III - SUINOCULTURA</b></p>	

- Introdução, importância sócio-econômica e a cadeia produtiva.
- Raças, tipos e melhoramento genético de suínos.
- Sistemas de produção.
- Qualidade da carne e segurança alimentar.

#### **UNIDADE IV - MANEJO DE SUÍNOS**

- Manejo nas diferentes fases de criação.
- Manejo sanitário.
- Manejo reprodutivo.
- Instalações e ambiência avícola.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas, dialogadas e orientadas com discussões grupais versando os conteúdos ministrados e atividades integradoras.

Para as aulas práticas serão utilizadas visitas aos setores produtivos da região e desenvolvimento de aulas de campo.

Atividades de extensão: Na serra da Ibiapaba existe granjas de criação de aves de postura, o que mostra que a atividade tem potencial de desenvolvimento na região, principalmente com inserção de produção de grão para ração na região. Portanto, será realizado um seminário sobre o potencial de criação de aves de corte e postura na serra da Ibiapaba. Essa atividade visa oferecer uma alternativa de renda para pequenos agricultores, que em sua maioria foca na produção de hortaliças.

O seminário organizado pelos alunos da disciplina contará com a presença de agricultores da região que tenham pretensão de ingressar na produção de aves.

#### **RECURSOS**

Uso de recursos audiovisuais (datashow e computador).  
Quadro branco.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliações teóricas - entrega de análises dos artigos científicos, apresentação oral e avaliação escrita individual.

Avaliações práticas - visitas técnicas aos setores produtivos para posterior compartilhamento e apresentação grupal e desenvolvimento de atividades de campo.

Avaliações de atividades de extensão – após o seminário será aplicado um formulário aos participantes, onde responderão sobre a exposição do tema, qualidade do material apresentado, tempo de exploração e expectativa gerada quanto a adesão a ideia.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COTTA, T. **Galinha**: produção de ovos. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2014. 250 p.

MACARI, M.; MENDES, A. A.; MENTEM, J. F. M.; NAAS, I. A. **Produção de frangos de corte**. 2. ed. São Paulo: FACTA FAPESP, 2014. 565 p.

SAKOMURA, N. K. et al. **Nutrição de não ruminantes**. 1. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2014. 678 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FERREIRA, R. A. F. **Suinocultura**: manual prático de criação. Viçosa, MG: Aprenda Fácil: 2012. 433 p.

MORAIS E SILVA, R. D. **Sistema caipira de criação de galinhas**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2010. 203 p.

SANTOS, B. M.; MOREIRA, M. A. S.; DIAS, C. C. A. **Manual de doenças avícolas**. Viçosa, MG: UFV, 2009. 224 p.

SEGANFREDO, M. A. **Gestão ambiental na suinocultura**. Brasília: Embrapa, 2007. 302p.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos**: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 235p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 848	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos, Características, Histórico, Questões Éticas e Marco Legal do Terceiro Setor no Brasil. Interfaces do Terceiro Setor com o Estado e Empresas Privadas. As Organizações Sociais no Terceiro Setor: Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), Associações, Cooperativas, Institutos, Fundações, Entidades Filantrópicas, Movimentos Sociais e ONG's. Gestão de Organizações do Terceiro Setor. Projetos de Intervenção Social: Planejamento, Mobilização, Execução e Avaliação. Parcerias e Captação de Recursos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Analisar e intervir na realidade de uma organização social coletiva, através da formatação de uma proposta de intervenção.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer e refletir as dimensões histórica, social, política, econômica, ética e jurídica das Organizações do Terceiro Setor.</li> <li>● Compreender a relação do Terceiro Setor com o Estado e Empresas Privadas.</li> <li>● Conhecer o funcionamento da gestão organizacional do Terceiro Setor.</li> <li>● Entender a dinâmica das parcerias na relação com o marco regulatório.</li> <li>● Identificar e analisar os editais para captação de recursos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - ASPECTOS GERAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos, Características e Histórico do Terceiro Setor no Brasil.</li> <li>● Marco Legal.</li> <li>● Questões Éticas e Responsabilidade Social.</li> <li>● Relação do Terceiro Setor com o Estado e Empresas Privadas.</li> <li>● Parcerias e Políticas Públicas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - AS ORGANIZAÇÕES SOCIAIS NO TERCEIRO SETOR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrutura e Funcionamento das Organizações Sociais.</li> <li>● Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP.</li> <li>● Institutos e Fundações.</li> <li>● Associações e Cooperativas.</li> <li>● Movimentos Sociais Organizados.</li> </ul>	

- Organizações Não Governamentais - ONG's.

### **UNIDADE III - GESTÃO DE PROJETO SOCIAL**

- Etapas na Elaboração de Propostas de Intervenção Social.
- Diagnóstico e o Estudo de Viabilidade.
- Planejamento Participativo.
- Mobilização.
- Métodos de Intervenção Social.
- Mecanismos de Avaliação.
- Gestão Financeira.
- Técnicas de Monitoramento Contínuo.

### **UNIDADE IV - FORMAS DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS**

- Editais e Agências de Fomento.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas e dialogadas com discussões grupais versando os conteúdos ministrados e exercícios de verificação de aprendizagem.

Para as aulas práticas serão utilizadas visitas às entidades do Terceiro Setor, elaboração de projetos de intervenção social

Atividades de extensão: nessa modalidade será trabalhada a unidade III do conteúdo programático, Gestão de projetos sociais, onde os alunos em grupos montarão projetos de intervenção social em ONGs, associações ou cooperativas do município de Tianguá.

Os projetos serão desenvolvidos em sala de aula com o professor da disciplina. Quando pronto o projeto será apresentado as instituições alvo com o objetivo de fazer a aplicação prática das ideias.

### **RECURSOS**

Uso de recursos audiovisuais (data show e computador).

Quadro branco.

Aplicativos digitais.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação teórica individual, seminários grupais e relatórios do projeto de intervenção.

Avaliações práticas - Vivência em uma entidade social, através de formatação e execução do projeto de intervenção e publicação educativa.

As atividades de extensão serão avaliadas levando em conta a qualidade da ideia e sua aplicabilidade. Além disso, será considerada a receptividade da ideia na instituição e sua efetiva execução. Dessa forma parte da avaliação (50%) se dará em um função do êxito conseguido com o projeto.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARMANI, D. **Como Elaborar Projetos?** Guia Prático Para Elaboração e Gestão de Projetos Sociais. 1ª Ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000. 96p.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais.** 10ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012. 318 p.

GIEHL, P. R.; WEBLER, D. A.; RAMOS, I. C A.; SILVEIRA, L. C. L.; GIANEZINI, Miguelangelo. **Elaboração de Projetos Sociais.** 1ª Ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. 176p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARBIERI, C. B. **Terceiro Setor: Desafios e Perspectivas Constitucionais.** 1 ed. Curitiba: Juruá, 2008. 196p.

DEMO, P. **Participação é Conquista.** São Paulo: Cortez, 1998.

KOTLER, P.; ROBERTO, E. L. **Marketing Social:** Estratégias para alterar o comportamento público. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

MOTTA, F.; MÂNICA, F. B; OLIVEIRA, R. A. **Parcerias com o terceiro setor: as inovações da lei nº 13.019/14.** Belo Horizonte: Fórum, 2017.

TENÓRIO, F. G. **Gestão de Ongs: Principais Funções Gerenciais.** 11 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010. 128p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica: CH Prática:</b> 40
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Estágio supervisionado a ser cumprido por discentes do curso de Bacharelado em Agronomia em uma ou mais áreas de pesquisa e/ou ensino do curso de Agronomia. Desempenho de atividades supervisionadas em propriedades públicas ou privadas, instituições de pesquisa e/ou extensão, lojas agropecuárias, cooperativas, associações, na área de Ciências Agrárias ou áreas afins.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Propiciar aos discentes a possibilidade de desenvolverem atividades supervisionadas de estágios, realizadas em propriedades privadas, órgãos e autarquias governamentais, empresas privadas ou públicas de pesquisa e extensão que contribuam para a sua formação como Engenheiro Agrônomo</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar ao discente a oportunidade de vivenciar o ambiente de trabalho profissional e as relações pessoais do trabalho em grupo e seu gerenciamento.</li> <li>• Complementar o processo de ensino-aprendizagem do universo acadêmico criando oportunidades do exercício da prática profissional de Engenheiros Agrônomos.</li> <li>• Proporcionar ao discente a associação dos conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação acadêmica com as atividades profissionais nas diferentes áreas de atuação do Engenheiro Agrônomo.</li> <li>• Exercitar a aplicação do conhecimento teórico e prático, visto em sala e aulas de campo, em situações específicas do cotidiano profissional.</li> <li>• Oferecer ao discente a participação efetiva e previamente aprovada, em empresas públicas ou privadas, visando o seu aperfeiçoamento científico, social e cultural necessário à sua formação profissional.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I - APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA, DOS DOCUMENTOS DE REGULAMENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO E DOS MÉTODOS AVALIATIVOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução CONSUP Nº 28 de 08 de agosto de 2014, que aprova o Manual do Estagiário.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Lei Nº 11.788 de 25 de setembro 2008, que 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.</li> </ul>
<p><b>UNIDADE II – COMPORTAMENTO NO AMBIENTE DE TRABALHO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer detalhadamente as regras e normativas existentes na unidade de trabalho.</li> <li>Frequência.</li> <li>Assiduidade.</li> <li>Comprometimento.</li> <li>Organização.</li> </ul>
<p><b>UNIDADE III – DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividades presenciais no ambiente de estágio.</li> </ul>
<p><b>UNIDADE IV – PRODUÇÃO DE RELATÓRIO DE ATIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relatórios de atividades diárias.</li> <li>Relatórios semanais.</li> <li>Relatórios mensais</li> <li>Relatório final a ser apresentado a coordenação de curso.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas periódicas do orientador as unidades concedentes dos estágios.</li> <li>Reuniões periódicas com supervisores e alunos estagiários.</li> </ul>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quadro, pincel, projetor multimídia, ambiente virtual de aprendizagem, computador e datashow.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação de relatórios mensais simplificado.</li> <li>Apresentação relatório do estágio curricular</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>BRASIL. Casa Civil. Lei do Estágio de Estudantes. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm</a>. Acesso em: 08 jul. 2022.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. <b>Resolução nº 28, de 08 de agosto de 2014.</b> Aprova o manual do estagiário. Fortaleza/CE, 2014. Disponível em: <a href="https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes">https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes</a>. Acesso em: 14 jul. 2020.</p> <p>IEL- Instituto Euvaldo Lodi. <b>Manual de boas práticas de estágio.</b> Salvador: FIEB, 2 ed., 2009. 37 p. Disponível em: <a href="https://www.yumpu.com/pt/document/view/19966649/manual-de-boas-praticas-de-estagio-iel">https://www.yumpu.com/pt/document/view/19966649/manual-de-boas-praticas-de-estagio-iel</a>. Acesso em 08 jul. 2022.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>ALVES, R. C. <b>Repensando o Estágio Curricular Supervisionado da Unimontes em</b></p>

**tempos de pandemia (Covid -19)**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2021. 239 p. Disponível em: <http://www.editora.unimontes.br/images/PDFcriptografado/Livro-Repensando-o-Estgio-Curricular-Supervisionado-1.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

FRANTZ, L. M.; MALDANER, M. B. **Estágio Curricular Supervisionado**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. 64 p. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/230/Est%C3%A1gio%20curricular%20supervisionado.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 out. 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 5 ed., 2003. Disponível em: [https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india). Acesso em: 08 jul. 2022.

LIMA, M. S. L. **A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e ação docente**. 2 ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2001. 116 p.

NÖRNBERG, M. **Formação em contextos de estágio e desenvolvimento profissional**. São Leopoldo: Oikos, 2017. 160 p. Disponível em: <https://oikoseditora.com.br/files/Formacao%20em%20contextos%20de%20estagio%20-%20e-book.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

9º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO</b>	
<b>Código:</b> AGR 949	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 637	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Empreendedorismo no Brasil e no Mundo: conceitos, origem e finalidade. Perfil do Empreendedor. Liderança e Motivação. A Empresa e Modelos de Negócios. Startup. Estrutura do Plano de Negócios. Propriedade Intelectual e o Marco Legal.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Despertar o potencial empreendedor e estruturar o plano de negócios de uma empresa nascente.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar e desenvolver as habilidades empreendedoras.</li> <li>● Proceder na escolha e na modelagem de negócios.</li> <li>● Compreender o funcionamento do plano de negócios como ferramenta de gestão da empresa.</li> <li>● Conhecer e compreender as normativas e importância da propriedade intelectual na transformação do mercado.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - ASPECTOS GERAIS DO EMPREENDEDORISMO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Empreendedorismo no Brasil e no Mundo: Conceitos, Origem e Finalidade.</li> <li>● Perfil do Empreendedor, Liderança e Motivação.</li> <li>● Tipologias de Negócios Agropecuários.</li> <li>● Identificação de Oportunidades.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - EMPRESA E MODELOS DE NEGÓCIOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Empresa: Conceitos, Classificação, Tamanho e Constituição Formal.</li> <li>● Tipos e Modelos de Negócios. O Modelo Canvas.</li> <li>● Startup: Definição, Estrutura e Formação.</li> <li>● Pitch de Vendas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III - PLANO DE NEGÓCIOS</b>	

- Conceito, Finalidade e Estrutura.
- Planejamento Estratégico.
- Planejamento Operacional.
- Planejamento de Marketing e Vendas.
- Planejamento Financeiro.
- Parâmetros de Viabilidade Econômica e Financeira.

#### **UNIDADE IV - PROPRIEDADE INTELECTUAL**

- Conceitos, Marco Legal e Inovação.
- Marcas e Patentes.
- Desafios e Perspectivas do Profissional das Ciências Agrárias no Mercado da Inovação.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Para as aulas teóricas serão adotadas atividades expositivas e dialogadas com discussões grupais versando os conteúdos ministrados, exercícios de verificação de aprendizagem e tecnologias educacionais digitais.

Para as aulas práticas serão utilizadas visitas aos empreendimentos rurais, realização do brainstorm, participação em evento de inovação (hackathon, bootcamp e desafio startup) e desenvolvimento de aulas em laboratório.

#### **RECURSOS**

Uso de recursos audiovisuais (datashow, computador e celular).  
Quadro branco.  
Aplicativos digitais.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliações teóricas individuais e seminários grupais.

Avaliações práticas - Defesa do Pitch de Vendas; elaboração do Plano de Negócios da Empresa Nascente e apresentação oral para compartilhamento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DORNELAS, J. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo na prática**: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 136 p.

SALIM, C. S. **Introdução ao empreendedorismo**: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 245 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DEGEN, R. J. **O Empreendedor**: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 440 p.

IANNINI, P. P. **Chefia e liderança na fazenda**. Viçosa: CPT, 2013. 250 p.

MENDES, J.; ZAIDEN FILHO, I. **Empreendedorismo para jovens**: ferramentas, exemplos reais e exercícios para alinhar a sua vocação com o seu projeto de vida. São Paulo: Atlas,



2012. 144 p.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 1024 p.

SCHWAMBACH, E. C. **Administração da pequena empresa rural**. Viçosa: CPT, 2010. 358 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXTENSÃO RURAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 950	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 30 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 848	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Histórico, Fundamentos e Modelos de Extensão Rural. Agricultura Familiar e Sistemas Agroindustriais. Relações Étnicos Raciais. As Organizações Sociais Coletivas. A Questão Agrária. Metodologias e Técnicas de Comunicação e Extensão Rural. Políticas, Programas e Projetos governamentais. Elaboração de Projetos de Desenvolvimento Local Sustentável.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Analisar e intervir na realidade rural utilizando-se de Projetos de Desenvolvimento Rural Sustentável.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contextualizar e analisar os aportes teórico-metodológicos da Comunicação e Extensão Rural.</li> <li>● Compreender e discernir as dinâmicas produtivas e sociais da agricultura familiar, do agronegócio e comunidades tradicionais.</li> <li>● Analisar a Questão Agrária no Brasil e suas dimensões políticas e sócioeconômicas.</li> <li>● Compreender a relação da Extensão Rural na promoção do Desenvolvimento Local Sustentável.</li> <li>● Refletir sobre os conflitos existentes no campo e atinentes à realidade brasileira, discutindo sobre os evidentes impactos na existência dos povos indígenas e quilombolas e em seu legítimo direito à terra.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Origem e Evolução Histórica da Extensão Rural.</li> <li>● Fundamentos Teórico-metodológicos da Extensão Rural.</li> <li>● Modelos de Extensão Rural.</li> <li>● A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER).</li> <li>● Metodologias e Técnicas de Comunicação e Extensão Rural.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultura familiar, pluriatividade, políticas públicas e organizações sociais coletivas.</li> <li>● Sistemas agroindustriais, arranjos produtivos locais e agregação de valor.</li> <li>● Relações étnico-raciais e comunidades tradicionais quilombolas e indígenas.</li> </ul>	

**UNIDADE III**

- Questão agrária no Brasil, estrutura fundiária e os movimentos sociais do campo.

**UNIDADE IV**

- Projetos de desenvolvimento rural e local sustentáveis.
- A extensão rural e os processos de desenvolvimento nas comunidades rurais.
- Políticas, programas, editais e projetos governamentais.
- O papel dos profissionais das ciências agrárias no processo de desenvolvimento rural.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão expositivas, dialogadas e orientadas com atividades grupais para desenvolvimento de debates versando sobre os conteúdos ministrados.

As aulas práticas serão realizadas com adoção de atividades integradoras numa interface do planejamento e execução de evento; elaboração de projetos de intervenção rural somados à execução no campo em áreas de assentamento ou comunidade rural da região e posterior apresentação oral para compartilhamento.

As atividades de extensão serão desenvolvidas em comunidades rurais como associações, cooperativas, comunidades rurais com agricultores familiares, aldeias indígenas e quilombos. Divididos em grupos os alunos executarão atividades com aplicação de práticas agrícolas junto ao público selecionado, onde terão a oportunidade de se comunicar com produtores rurais e exercitar técnicas de abordagem ao agricultor no sentido de atraí-lo para o uso de técnicas sustentáveis da agricultura moderna.

**RECURSOS**

- Uso de recursos audiovisuais (computador, celular e data-show).
- Quadro branco.
- Cartolina.

**AValiação**

avaliação teórica individual com questões objetivas e discursivas, além de seminários grupais, trabalhos sistematizados, frequência e pontualidade.

avaliações práticas - entrega e execução dos projetos de intervenção rural junto às comunidades/assentamentos e posterior apresentação oral para compartilhamento; a realização de evento local versando temas rurais.

avaliação das atividades de extensão – o desempenho cognitivo e a capacidade de comunicação com os produtores rurais serão peça chave na avaliação. A análise da percepção dos envolvidos também será importante para avaliação final.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BORDENAVE, J. E. D. **O Que é comunicação rural**. São Paulo: Brasiliense, 1983. (Primeiros passos, 101).

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2013. 128 p.

FONSECA, M. T. L. **A Extensão rural no Brasil: um projeto educativo para o capital**. São Paulo: Edições Loyola, 1985. 192 p. (Coleção Educação popular, 03).

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e a extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. *PDF* (166 p.). Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/teses/agroecologia%20e%20extensao%20rural%20contribuicoes%20para%20a%20promocao%20de%20desenvolvimento%20rural%20sustentavel.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/agroecologia%20e%20extensao%20rural%20contribuicoes%20para%20a%20promocao%20de%20desenvolvimento%20rural%20sustentavel.pdf). Acesso em: 26 jul. 2020.

FRIEDRICH, O. A. **Comunicação rural: proposição crítica de uma nova concepção**. 2. ed. Brasília: Embrater, 1988. 64 p.

LIMA, I. S. **Extensão rural e o desenvolvimento Local: uma proposta metodológica para a relação da teoria e prática**. Recife: EDUFRPE, 2012. 278 p.

ROSINHA, R. C. **Comunicação para o desenvolvimento agrícola**. Brasília: EMBRAPA/DID, 1979. 27 p.

SILVA, Elizângela Cardoso de Araújo. Povos indígenas e o direito à terra na realidade brasileira. *Serv. Soc. Soc.*, São Paulo, n. 133, p. 480-500, set./dez. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0101-6628.155>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ssoc/a/rX5FhPH8hjdLS5P3536xgxf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TPOA - TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL</b>	
<b>Código: AGR 951</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	<b>CH Teórica: 40 CH Prática: 30 CH Extensão: 10</b>
<b>Número de Créditos: 4</b>	
<b>Pré-requisitos: -</b>	
<b>Semestre: 9º</b>	
<b>Nível: Superior</b>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução da Industrialização dos Alimentos. Alteração dos Alimentos de origem animal. Processos de industrialização do leite. Processos de industrialização de carnes (bovina, suína e aves). Conservação de ovos. Práticas de elaboração de produtos derivados do leite. Práticas de elaboração de produtos derivados de carnes.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender e aplicar os processos tecnológicos de transformação e conservação dos alimentos de origem animal, para obtenção de produtos de qualidade, agregando valor e aumentando a vida útil.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer os alimentos de acordo com sua composição.</li> <li>● Conhecer os processos de limpeza e sanitização da indústria de alimentos.</li> <li>● Conhecer os diferentes tipos de produtos derivados do leite.</li> <li>● Conhecer os diferentes tipos de produtos cárneos.</li> <li>● Executar as principais etapas de transformação de alimentos de origem animal.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- INDUSTRIALIZAÇÃO DOS ALIMENTOS.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evolução laticinista no mundo e no Brasil.</li> <li>● Estrutura e composição química dos alimentos.</li> <li>● Classificação dos alimentos de origem animal.</li> <li>● Legislação Sanitária produção e comercialização.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- INDUSTRIALIZAÇÃO DE LEITE E DERIVADOS.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Componentes e constituintes do leite.</li> <li>● Alterações na composição do leite.</li> <li>● Controle de qualidade do leite.</li> <li>● Processamento do leite.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- PRINCÍPIOS DE PROCESSAMENTO, ESTOCAGEM E PRESERVAÇÃO DE CARNES.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Importância e valor nutritivo das carnes.</li> <li>● Refrigeração e congelamento.</li> </ul>	

- Processamento térmico.
- Salga.
- Cura e Defumação.
- Embutimento e cocção
- Tipos de embalagem para alimentos cárneos.
- Estocagem e preservação das carnes.
- Comercialização.

#### **UNIDADE IV- PRÁTICAS DE ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DE DERIVADOS DO LEITE**

- Fermentados (leites fermentados, iogurtes, bebidas lácteas).
- Doce de leite.
- Requeijão e Queijos.

#### **UNIDADE V- PRÁTICAS DE ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DERIVADOS DE CARNES**

- Carne de Sol.
- Linguiças.
- Empanados de frango.
- Defumados.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Estudo dirigido.
- Fichamento e resumos.
- Questionário e quizzes como exercícios de fixação.
- Seminários individuais ou em grupo.
- Grupos de discussão.
- Práticas de processamento de alimentos de origem animal.
- Visita técnica.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade serão exploradas as unidades IV (processamento de derivados do Leite) e V (processamento de derivados da carne).

As ações de extensão ocorrerão através da interação dialógica da comunidade acadêmica (discentes) com a sociedade civil, trabalhando os conteúdos selecionados para a extensão. Para a escolha da comunidade a ser atendida na atividade de extensão, será realizada uma análise prévia das problemáticas ou carências, presentes na localidade, que estejam associadas aos conteúdos programáticos estabelecidos para a ação. Posteriormente, com as informações em mãos os discentes farão o planejamento de suas ações, em seguida a confecção de material suporte para a ação (panfletos, mini cartilhas, separação do material físico para prática, etc.) e pôr fim a execução da ação, através de minicursos (120min). Os alunos serão divididos em grupos de acordo com o número total matriculados na disciplina. Para isso os alunos receberão embasamento dos conteúdos em sala de aula e instruções sobre como planejar, montar o material e apresentar.

#### **RECURSOS**

Quadro branco. Pincel. Datashow. Celulares, tablets e computadores. Equipamentos de laboratório, vidrarias e reagentes. Equipamentos de cozinha (geladeira, fogão, processadores). Matérias de cozinha (panelas, talheres, etc.).

<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prova escrita com ou sem consulta.</li> <li>● Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas,</li> <li>● Seminários individual ou em grupo.</li> <li>● Observação dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades.</li> <li>● Elaboração de fluxogramas dos processos de industrialização dos alimentos.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: planejamento da ação, qualidade do material apresentado comunidade, avaliação individual sobre a execução da palestra e da prática, interação discente e comunidade, feedback da comunidade e reflexão teórica sobre a ação realizada, através de roda de conversa (discente-docente).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>FREITAS, J. A. <b>Introdução à higiene e conservação das matérias-primas de origem animal</b>. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2015. 432 p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J. A. <b>Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal</b>. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004. v. 2. 280 p.</p> <p>TEIXEIRA, E. M.; TSUZUKI, N.; FERNANDES, C. À.; MARTINS, R. <b>Produção agroindustrial: noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial</b>. [São Paulo, SP]: Erica, 2014. 136 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>AZEREDO, H. M. C. <b>Fundamentos de estabilidade de alimentos, nutrição, tecnologia de alimentos</b>. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2012. 326 p.</p> <p>COLAMARCO, C. <b>Charcutaria passo a passo</b>. Belo Horizonte: Benvinda, 2019. 163 p.</p> <p>LAJOLO, F. M.; MERCADANTE, À. Z. <b>Química e bioquímica dos alimentos</b>. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. v. 2. 432 p.</p> <p>NERO, L. À.; CRUZ, À. G.; BERSOT, L. S. <b>Produção, processamento e fiscalização de leite e derivados</b>. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 424 p.</p> <p>ROCCO, S. C. <b>Embutidos, frios e defumados</b>. Brasília: Embrapa, 1996. PDF (94 p.). Disponível em:  <a href="https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/agroindustria/livros/EMBUTIDOS%20FRIOS%20E%20DEFUMADOS.pdf">https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/agroindustria/livros/EMBUTIDOS%20FRIOS%20E%20DEFUMADOS.pdf</a> Acesso em: 8 jun. 2020.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES RURAIS</b>	
<b>Código:</b> AGR 952	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 213	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Importância dos estudos de construções rurais. Problemas e temas atuais relacionados às construções rurais. Fundamentação técnica e legal. Características gerais das construções rurais. Elementos de estática aplicados às construções. Resistência dos materiais: noções gerais. Principais tipos, características gerais e aplicações dos materiais. Técnica das construções: princípios básicos. Materiais de construção: cálculos e determinações. Instalações agropecuárias. Estabilidade e ambiência nas construções. Saneamento rural. Estradas rurais. Eletrificação rural. Projetos de construções rurais. Técnicas e cuidados de construções rurais.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Elaborar e desenvolver projetos de construções rurais, caracterizando as técnicas, materiais e custos empregados.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer as principais técnicas aplicadas às construções rurais.</li> <li>● Identificar e calcular as quantidades de materiais utilizados.</li> <li>● Reconhecer as peças estruturais.</li> <li>● Dimensionar pilares e fundações, instalações hidráulicas e elétricas.</li> <li>● Preservar o conforto ambiental em edificações agrícolas.</li> <li>● Conhecer as técnicas gerais para saneamento, estradas para fins rurais.</li> <li>● Projetar uma construção rural de acordo com um método específico.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- INTRODUÇÃO ÀS CONSTRUÇÕES RURAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico das construções rurais.</li> <li>● Importância no campo.</li> <li>● Qualidade de vida animal.</li> <li>● Estruturação para produção vegetal.</li> <li>● Princípios fundamentais da construção rural.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- PRINCIPAIS MATERIAIS EMPREGADOS EM CONSTRUÇÕES RURAIS</b></p>	



- Água.
- Madeira.
- Tijolos e blocos.
- Telhas.
- Concreto simples.
- Concreto armado.
- Pedras naturais.
- Aglomerantes.
- Materiais elétricos.
- Materiais Alternativos.

### **UNIDADE III – NOÇÕES DE ESTABILIDADE E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E ESTRUTURAS**

- Tração.
- Compressão.
- Flambagem.
- Flexão.
- Torção.
- Resistência.
- Trabalhabilidade.
- Durabilidade.
- Higiene e Saúde.
- Economia.

### **UNIDADE IV- TÉCNICAS RELACIONADAS ÀS CONSTRUÇÕES RURAIS**

- Trabalhos preliminares.
- Execução da obra.
- Acabamento.

### **UNIDADE V – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS**

- Importância e funções.
- Componentes do sistema.
- Manutenção.
- Cuidados.

### **UNIDADE VI- CONFORTO TÉRMICO E CONSTRUÇÕES RURAIS**

- Definição de conforto térmico.
- Tipos de estresses.
- Isolamento térmico.
- Tipos de cobertura e conforto térmico.
- Estratégias para melhorar o conforto térmico.

### **UNIDADE VII- PLANEJAMENTO EM CONSTRUÇÕES RURAIS**

- Estudo de mercado.
- Fatores considerados na escolha do local.
- Manejo dos dejetos.
- Drenagem.
- Água.
- Posição no terreno.
- Orientação solar.

**UNIDADE VIII - PROJETOS**

- Silos.
- Instalações para aves e suínos.
- Instalações para bovinos, caprinos e ovinos.
- Instalações para coelhos e peixes.
- Residência rural.
- Galpão para máquinas agrícolas.
- Galpões para embalagem e processamento de pós-colheita.
- Viveiros para mudas.
- Estufas agrícolas.
- Cercas rurais.
- Orçamentos e planilhas de custos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas com aplicação das técnicas
- Uso de softwares para aplicabilidade dos conteúdos.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade será trabalhada a Unidade VII, onde os alunos terão a oportunidade de planejar e alocar no campo abrigos adequados para aves e suínos. Na oportunidade os discentes farão um dia de campo em uma comunidade pré-definida para mostrarem ao produtor o procedimento exato de alocação de abrigos para suínos e aves.

**RECURSOS**

- Laboratório de informática, data show e computador.
- Lousa e pincel.

**AVALIAÇÃO**

- Provas teóricas.
- Trabalhos individuais como: questionários e estudo dirigido.
- Seminários.
- As atividades de extensão serão avaliadas considerando a performance dos alunos no que diz respeito a transmissão do conhecimento, organização e desempenho.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em edificações rurais: conforto animal**. 2. ed. Viçosa, Mg: UFV, 2010. 269 p.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

PEREIRA, M. F. **Construções rurais**. São Paulo: Nobel, 2009. 330 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. *E-book*. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/173297/pdf/0?code=Y5qWGO7mo8j+a0i079R+Z/qPjIWgMB8cvRv3/8fMbjMTtDQUPFomXBh8CFkxmEWAIgKa6DBUiMxqMLG/45kNcQ==>. Acesso em: 29 maio 2020.

BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. v. 2. *E-book*. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/173293/pdf/0?code=xocVxr4csAljcEqkUvB++Q8vEK0E+KJGWzltEHKgVWDCMjNnuVt8n5YDSXnVOCrqYTwQv0dvElzXg2pcmrvv2g==> . Acesso em: 29 maio 2020.

CORREIA, A. N. S.; GOMES, A. **Gado de corte**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2011. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas.).

COSTA, E. C. **Física aplicada à construção**: conforto térmico. 4. ed. São Paulo, SP: Blucher, 1991. 280 p.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Construções rurais**: cerca elétrica. 1. ed. Brasília: SENAR, 2017. 88 p. (SENAR, 169).

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (TCCI)</b>	
<b>Código:</b> AGR 953	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 210	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
As linhas de pesquisa em agronomia. Produção de levantamento bibliográfico e resumo dos textos básicos da pesquisa. Partes integrantes do projeto de trabalho de conclusão de curso. Elaboração de proposta para o projeto de pesquisa. Normatização de trabalhos científicos. Apresentação de projeto e trabalhos científicos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender como é realizado o levantamento de dados, problematização e a escrita de um trabalho de conclusão de curso obedecendo as normas pertinentes.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver habilidades relativas à escrita das diferentes etapas do processo de pesquisa.</li> <li>● Escolher tema pertinente a área de atuação.</li> <li>● Desenvolver a capacidade de leitura e síntese de textos técnico-científicos.</li> <li>● Compreender os procedimentos científicos para a aplicação de metodologias pertinentes ao tema abordado.</li> <li>● Realizar a normatização de trabalhos acadêmicos-científicos.</li> <li>● Escrever o projeto de pesquisa no formato final para execução. Obter desenvoltura para apresentação em público.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- FUNDAMENTAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentação da disciplina.</li> <li>● Linhas de pesquisas.</li> <li>● A pesquisa científica;</li> <li>● Estrutura geral dos tipos de pesquisa</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- PARTES DO PROJETO DE PESQUISA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tema.</li> <li>● Resumo.</li> <li>● Problema.</li> <li>● Objetivos.</li> <li>● Hipóteses.</li> </ul>	

- Tipo de pesquisa.
- Revisão de literatura.
- Os sujeitos de pesquisa.
- Instrumentos e procedimentos da coleta de informação.
- Transcrição e análise dos dados.
- Discussão dos resultados.
- Conclusão.
- Cronograma (Previsão).
- Referências bibliográficas (ABNT).

### **UNIDADE III- REDAÇÃO DO PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

- Apresentação escrita: redação científica.
- A normalização das referências e citações.

### **UNIDADE IV- ELABORAÇÃO DO PROJETO**

- Produção do projeto de acordo com o manual de normalização de trabalhos acadêmicos da Instituição.

### **UNIDADE V- APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

- Apresentação do projeto em forma de seminário.

### **UNIDADE VI- SUBMISSÃO DA PROPOSTA**

- Apresentação do projeto à coordenação de curso.
- Procedimentos e documentação.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Dinâmicas de grupo para solução de problemas.
- Oficinas com técnicas de redação científica.
- Fichamento e resenhas de Textos.
- Oficinas para a elaboração do Projeto de pesquisa.

### **RECURSOS**

Quadro branco. Pincel. Datashow. Celulares, tablets e computadores, acervo bibliográfico, Biblioteca virtual.

### **AVALIAÇÃO**

- Observação dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades.
- Trabalhos individuais.
- Projeto de Pesquisa.
- Seminário.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2017. 216 p.

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 6. ed. Curitiba: Juruá, 2016. 98 p.

MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos – Pesquisa bibliográfica, projeto e relatório - Publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas,

2010. 225 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CONSALTER, M. A. S. <b>Elaboração de projetos:</b> da introdução à conclusão. Curitiba: InterSaberes, 2012. <i>E-book</i>. (176 p.). Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582123881">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582123881</a>&gt;. Acesso em: 26 maio 2020.</p>	
<p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 184 p.</p>	
<p>KOCH, I. G. V. <b>A Coesão textual</b>. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2016. 84 p.</p>	
<p>MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 239 p.</p>	
<p>MARTINS JÚNIOR, J. <b>Como escrever trabalhos de conclusão de curso:</b> instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. <i>E-book</i>. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149506">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149506</a>. Acesso em: 28 ago. 2020.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FLORICULTURA E PAISAGISMO</b>	
<b>Código:</b> AGR 9554	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 30 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 527	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos gerais da floricultura no Brasil e no Nordeste. Classificação Botânica das principais plantas ornamentais. Fisiologia das plantas ornamentais. Produção: Propagação, nutrição e tratos culturais de plantas principais plantas ornamentais. Colheita, Pós-colheita e comercialização. Aspectos legais da produção de mudas no Brasil. Paisagismo.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Estabelecer produção de plantas ornamentais, para jardim, vaso e corte, utilizando técnicas adequadas para produção comercial a cada segmento, assim como construir áreas paisagísticas.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracterizar e identificar os diferentes tipos de plantas ornamentais.</li> <li>● Compreender e aplicar os princípios fisiológicos relacionados com o comportamento das plantas ornamentais.</li> <li>● Conhecer as técnicas e legislação sobre produção de mudas.</li> <li>● Aplicar métodos e técnicas adequadas e racionais de propagação de ornamentais.</li> <li>● Planejar manejo da colheita, embalagem, comercialização e conservação pós-colheita.</li> <li>● Aplicar os princípios básicos da composição paisagística.</li> <li>● Planejar projetos paisagísticos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- ASPECTOS GERAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aspectos econômico e social.</li> <li>● O setor florífero no Brasil e no Nordeste.</li> <li>● Produção integrada de flores no Brasil.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- CLASSIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS PLANTAS ORNAMENTAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Botânica, morfologia.</li> <li>● Diferentes grupos de plantas e seus usos: forrações, floríferas, folhagens, arbustos, trepadeiras, árvores, palmeiras.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- PRODUÇÃO DE ALGUMAS ESPÉCIES ORNAMENTAIS.</b>	

- Fisiologia: efeitos do ambiente, efeito dos hormônios vegetais no crescimento e florescimento.
- Produção de Rosas.
- Produção de gérbera.
- Produção de crisântemo.
- Produção de flores tropicais.
- Produção de cactos e outras suculentas.

#### **UNIDADE IV- COLHEITA, ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO**

- Ponto de colheita.
- Aspectos fisiológicos na pós-colheita de flores de corte.
- Soluções pós-colheita.
- Embalagem
- Transporte de flores.
- Comercialização de flores e plantas ornamentais.

#### **UNIDADE V- LEGISLAÇÃO**

- Legislação vigente para produção e comercialização de mudas.
- Lei de proteção de cultivares (patentes)

#### **Unidade VI – PAISAGISMO**

- Paisagem e paisagismo.
- Estilo básico de paisagismo.
- Elementos de composição e estética.
- Planejamento e elaboração de projetos: aspectos gerais.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Mesas redondas para debates e resolução de problemas.
- Aprendizagem baseada em projetos e experimentos.
- Aulas práticas.
- Fichas de observações.
- Visitas técnicas.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade serão exploradas as unidades II (classificação das principais plantas ornamentais) e III (produção de algumas espécies ornamentais)

A ação de extensão será realizada através de minicurso, onde os discentes irão desenvolver a formação coletiva de um grupo de pessoas da comunidade a qual será especificada de acordo com a demanda da região. O minicurso será realizado com assuntos e recursos diversificados, dentro das unidades selecionadas para essa ação. Para tal ação os discentes serão divididos em grupo por assunto, irão efetuar o planejamento selecionando os objetivos e as dinâmicas e técnicas adequadas, assim como os materiais que serão utilizados. O minicurso terá 12 horas de duração, com módulos divididos de acordo com os assuntos nesta área. Para isso os discentes receberão embasamento dos conteúdos e das práticas na instituição de ensino, fazendo com que eles sejam os protagonistas das ações.

#### **RECURSOS**

Data show; Quadro branco; Ferramentas para campo; Computador; EPI; substratos; vasos; casa de vegetação.



<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prova escrita.</li> <li>● Prova prática.</li> <li>● Relatórios referentes, a experimentos ou visitas técnicas</li> <li>● Planejamento e execução de experimentos ou projetos.</li> <li>● Trabalhos individuais e/ou coletivos.</li> <li>● A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: planejamento da ação, qualidade do material apresentado à comunidade, avaliação individual sobre a execução do minicurso, interação discente e comunidade, feedback da comunidade e reflexão teórica sobre a ação realizada, através de roda de conversa (discente-docente).</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BARBOSA, José Geraldo; LOPES, Luiz Carlos (edição técnica). <b>Propagação de plantas ornamentais</b>. Viçosa, MG: UFV, 2011. 183 p. (Série soluções). ISBN 9788572693097.</p> <p>KAMPF, Atelene Normann; TAKANE, Roberto Jun; SIQUEIRA, Paulo Tadeu Vital de. <b>Floricultura: técnicas de produção de substrato</b>. Editora LK, 2006, 132p.</p> <p>PAIVA, Patrícia Duarte de Oliveira; ALMEIDA, Elka Fabiana Aparecida. <b>Produção de flores de corte</b>. UFLA v.1, 2012, 678p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ALMEIDA, Elka Fabiana Aparecida; et al. <b>Floricultura: tecnologias, qualidade e diversificação</b>. Belo Horizonte: EPAMIG, 2009. v. 30. 112 p.</p> <p>BARBOSA, José Geraldo. <b>Crisântemos: produção de mudas: cultivo para corte de flor: cultivo em vaso: cultivo hidropônico</b>. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 232 p.</p> <p>KILL, Lúcia Helena Piedade; TERAPO, Daniel; ALVAREZ, Ivan André. <b>Plantas ornamentais da caatinga</b>. Brasília: Embrapa, 2013. 139 p.</p> <p>LIRA FILHO, José Augusto de. <b>Paisagismo: elaboração de projetos de jardins</b>. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012. 254 p.</p> <p>LIRA FILHO, José Augusto de. <b>Paisagismo: elementos de composição estética</b>. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2013. 219 p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## 10º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II (TCCII)</b>	
<b>Código:</b> AGR 1055	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica: CH Prática: 40 CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b> AGR 953	
<b>Semestre:</b> 10º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Orientações gerais para implantação do trabalho de conclusão de curso. Orientações complementares e orientação final, para condução do projeto, coleta, análise e interpretação dos dados do projeto. Estruturação, organização e normatização do trabalho de conclusão de curso. Apresentação de trabalho acadêmico científico.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Implantar e executar a proposta apresentada a coordenação de curso, bem como apresentar os resultados na forma escrita e em seminário perante banca de avaliação.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar conexão entre os conhecimentos adquiridos e as competências desenvolvidas.</li> <li>● Obter instrumentos essenciais para desenvolver o trabalho de conclusão de curso.</li> <li>● Implantar experimentos, coletar dados.</li> <li>● Analisar estatisticamente os dados.</li> <li>● Interpretar e discutir resultados.</li> <li>● Normatizar projeto de conclusão de curso.</li> <li>● Apresentar resultados alcançados no projeto de conclusão de curso.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- ORIENTAÇÃO GERAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Orientação teórico-metodológica para execução da pesquisa.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- IMPLANTAÇÃO/EXECUÇÃO METODOLÓGICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ajustes metodológicos.</li> <li>● Condução da pesquisa.</li> <li>● Coleta de dados.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- ANÁLISE DOS DADOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tabulação dos dados.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Execução de Software estatístico.</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV- ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretação de resultados.</li> <li>● Bibliografia.</li> </ul> <p><b>UNIDADE V- ORIENTAÇÃO FINAL.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaboração do material para a defesa pública do trabalho.</li> <li>● Normatização.</li> </ul> <p><b>UNIDADE VI- APRESENTAÇÃO ORAL/ESCRITA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentação pública do TCC.</li> <li>● Avaliação da apresentação oral e escrita do TCC.</li> <li>● Arguição pela banca examinadora.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Leitura de textos científicos</li> <li>● Levantamento bibliográfico</li> <li>● Execução do projeto de pesquisa</li> <li>● Elaboração do TCC</li> <li>● Técnicas de apresentação oral do TCC</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
Quadro branco. Pincel. Datashow. Celulares, tablets e computadores, acervo bibliográfico, Biblioteca virtual, programas estatísticos, software. material de campo, material de laboratório. EPI.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Observação do estudante pelos professores orientadores, durante a aplicação de suas diversas atividades.</li> <li>● Planejamento e execução de experimentos ou projetos.</li> <li>● Redação e Normalização do Trabalho de Conclusão de Curso.</li> <li>● Defesa oral do Trabalho de Conclusão de Curso.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
ISKANDAR, Jamil Ibrahim. <b>Normas da ABNT</b> : comentadas para trabalhos científicos. 6. ed. Curitiba: Juruá, 2016. 98 p.
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico</b> : projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 239 p.
MATIAS-PEREIRA, José. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 196 p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
AQUINO, Ítalo de Souza. <b>Como falar em encontros científicos</b> : do seminário em sala de aula a congressos internacionais. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 110 p.
CORDEIRO, Gisele do Rocio; MOLINA, Nilcemara Leal; DIAS, Vanda Fattori, <b>Orientações e dicas práticas para trabalhos acadêmicos</b> . 2. ed. Curitiba: Intersaberes,

2014. *E-book*. (190 p.). Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6582>. Acesso em: 22 maio. 2020.

KOCH, Ingedore Grunfeld Vilhça. **A Coesão textual**. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2016. 84 p.

MARTINS, Vanderlei. **Metodologia científica**: fundamentos, métodos e técnicas. Editora Freitas Bastos. *E-book*. (194 p.). Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37837>. Acesso em: 28 ago. 2020.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## b) Disciplinas optativas

## 7º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: NUTRIÇÃO ANIMAL BÁSICA</b>	
<b>Código:</b> AGR 744	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Importância da bromatologia animal. Alimentos e seu metabolismo. Estudo fisiológico da nutrição dos animais ruminantes e não ruminantes. Caracterização e consumo dos principais grupos de alimentos. Valor nutritivo dos alimentos. Formulação de rações para os animais domésticos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Conhecer os alimentos e entender como estes são classificados e utilizados na alimentação de animais domésticos de exploração comercial (ruminantes e não ruminantes), assim como compreender a importância da nutrição animal no manejo produtivo e reprodutivo.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a importância da bromatologia, alimentos e consumo pelos animais.</li> <li>● Entender como ocorre a digestão em animais ruminantes e não ruminantes.</li> <li>● Compreender princípios de nutrição animal e valor energéticos dos alimentos.</li> <li>● Alimentar corretamente animais segundo sua fisiologia e exigências nutricionais.</li> <li>● Balancear rações para alimentação de animais.</li> <li>● Determinar constituintes fundamentais dos alimentos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – IMPORTÂNCIA DA BROMATOLOGIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução e histórico</li> <li>● Conceito.</li> <li>● Importância.</li> <li>● Campo de ação.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – ALIMENTAÇÃO ANIMAL E CONSUMO DE ALIMENTOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Classificação dos alimentos.</li> </ul>	

- Caracterização dos alimentos.
- Alimentos para ruminantes e não ruminantes (suínos e aves)
- Utilização das tabelas de composição dos alimentos.
- Mecanismo de regulação do consumo de alimentos em ruminantes e não ruminantes.

### **UNIDADE III – ANATOMIA E FISIOLOGIA DO APARELHO DIGESTIVO**

- Ruminantes.
- Não ruminantes.

### **UNIDADE IV – PRINCÍPIOS DE NUTRIÇÃO ANIMAL**

- Fundamentação e conceitos básicos.
- Nutrientes e funções.
- Distúrbios nutricionais.

### **UNIDADE V – VALOR ENERGÉTICO DOS ALIMENTOS**

- A energia dos alimentos e sua importância para os animais.
- Energia bruta, digestível, metabolizável, líquida e de produção.
- Outras medidas de energia, nutrientes digestíveis totais.
- Uso dos conceitos de energia na alimentação dos animais.

### **UNIDADE VI- EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS E UTILIZAÇÃO DOS NUTRIENTES PELOS RUMINANTES E NÃO RUMINANTES**

- Proteínas (e utilização de ureia).
- Glicídios.
- Lipídios.
- Água.
- Vitaminas.
- Minerais.
- Aditivos
- Utilização das tabelas de exigências nutricionais: NRC, Andriquetto.

### **UNIDADE VII – BALANCEAMENTO DE RAÇÕES E DE MISTURAS MINERAIS**

- Princípios Gerais.
- Quadrado de Pearson.

### **UNIDADE VIII - DETERMINAÇÃO DOS CONSTITUINTES FUNDAMENTAIS DOS ALIMENTOS**

- Determinação de fibras em alimentos para ruminantes.
- Determinação de minerais.
- Análise de rações.
- Avaliação energética dos alimentos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Viagens e visitas técnicas em áreas com exploração de ruminantes e não ruminantes (10 horas).

<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>● Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>● Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.</li> <li>● Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.</li> <li>● Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>● Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>● Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.</li> </ul> <p>Critérios a serem considerados nas avaliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ARAÚJO, L. F. ZANETTI, M. A. <b>Nutrição animal</b>. Barueri: Manole, 2019.</p> <p>LANA, R. P. <b>Nutrição e alimentação animal</b>: mitos e realidades. 3. ed. Curitiba: Produção Independente, 2020.</p> <p>PESSOA, R. A. S. <b>Nutrição animal</b>: conceitos elementares. São Paulo: Editora Érica, 2014.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>CALDERANO, A. A.; MAIA, R. C. <b>Formulação de rações para galinhas poedeiras convencionais e caipiras</b>. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2019.</p> <p>DOMINGUES, A. N.; ABREU, J. G.; REIS, R. H. P. <b>Alimentação de bovinos de corte na estação seca</b>. Guarulhos: LK Editora, 2012.</p> <p>GOES, R. H. T. B.; SILVA, L. H. X. SOUSA, K. A. <b>Alimentos e alimentação animal</b>. Dourados: UFGD, 2013. <i>PDF</i>. Disponível em: <a href="http://omp.ufgd.edu.br/omp/index.php/livrosabertos/catalog/book/211">http://omp.ufgd.edu.br/omp/index.php/livrosabertos/catalog/book/211</a>. Acesso em: 23 jul. 2020.</p>

MARCONDES, M. I.; ROTTA, P. P.; SILVA, M. O. R. **Cálculo de ração e alimento para bovinos leiteiros**. Viçosa, MG: UFV Editora, 2019.

VALADARES FILHO, S. C. et al. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para ruminantes**. Viçosa, MG: UFV Editora, 2015.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LIBRAS</b>	
<b>Código:</b> AGR 745	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 2º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Noções da Língua Brasileira de Sinais (Libras) com vistas a uma comunicação básica entre ouvintes e surdos. Fundamentos histórico-culturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História sócio educacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e conseguir dialogar minimamente utilizando a língua de sinais.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender os fundamentos da Língua Brasileira de Sinais.</li> <li>● Conhecer os parâmetros linguísticos de Libras.</li> <li>● Caracterizar a cultura e identidade linguística dos sujeitos surdos.</li> <li>● Compreender os fundamentos da linguística na Língua Brasileira de Sinais.</li> <li>● Dialogar em Libras</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - A LÍNGUA DE SINAIS E A CONSTITUIÇÃO LINGUÍSTICA DO SUJEITO SURDO</b>	
<b>UNIDADE II - ALFABETO DATILOLÓGICO E NÚMEROS</b>	
<b>UNIDADE III - VOCABULÁRIO</b>	
<b>UNIDADE IV - USO DO ESPAÇO E DE CLASSIFICADORES</b>	
<b>UNIDADE V - LINGUÍSTICA DA LIBRAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fonologia.</li> <li>● Morfologia.</li> <li>● Sintaxe.</li> <li>● Semântica.</li> </ul>	
<b>UNIDADE VI - HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abordagens educacionais.</li> </ul>	

- Mitos construídos em torno da surdez e da língua de sinais.

## UNIDADE VII -CULTURA E IDENTIDADES SURDAS

## UNIDADE VIII -LEGISLAÇÃO E SURDEZ

## UNIDADE XI -INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

## UNIDADE X -PRÁTICA EM LIBRAS

### METODOLOGIA DE ENSINO

Leitura, análise e discussão de textos, valorizando o conhecimento prévio do aluno e os aspectos discutidos nas aulas. Exposição teórica do conteúdo e apresentação de vídeos/filmes. Prática de sinais. Realização de trabalhos individuais e coletivos, em sala de aula, que integrem as leituras e as discussões sobre os textos. Elaboração de oficinas. Provas, trabalhos. Seminários.

### RECURSOS

- Datashow.
- Quadro branco.
- Pincel.
- Atividades impressas.

### AVALIAÇÃO

Realização de trabalhos individuais e coletivos, em sala de aula, que integrem as leituras e as discussões sobre os textos. Elaboração de oficinas. Provas, Trabalhos. Seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F.; MARTINS, V. R. O. **Libras: aspectos fundamentais**. Curitiba: Intersaberes, 2019. *E-book*. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169745>. Acesso em: 22 Jul. 2020.

PEREIRA, M. C. C. CHOI, D.; VIEIRA, M. I.; GASPAR, P.; NAKASATO, R. **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson, 2011. *E-book*. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2658>. Acesso em: 22 Jul. 2020.

SILVA, R. D. **Língua brasileira de sinais - libras**. São Paulo: Pearson, 2015. *E-book*.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/35534>. Acesso em: 22 Jul. 2020.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AUDREI, G. **O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender libras**. São Paulo: Parábola, 2012.

BAGGIO, M. A. CASA NOVA, M. G. **Libras**. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/129456>. Acesso em: 22 Jul. 2020.

CARMOZINE, M. M.; NORONHA, S. C. C. **Surdez e libras: conhecimento em suas mãos**. São Paulo: Hub Editorial, 2012.

LACERDA, C. B. F. **O Intérprete de libras**: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem**: aspectos e implicações neurolinguísticas. 5 ed. São Paulo, Summus, 2015. *E-book*. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177963>. Acesso em: 22 Jul. 2020.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PLANTAS MEDICINAIS E CONDIMENTARES</b>	
<b>Código:</b> AGR 746	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 10
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Importância econômica. Preservação de espécies. Fatores edafoclimáticos que interferem na produção. Compostos de atividades terapêutica e aromática. Aspectos gerais do cultivo de plantas medicinais e condimentares. Processamento de plantas medicinais e aromáticas.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral</b></p> <p>Aplicar técnicas para plantio, colheita e processamento das principais espécies de plantas medicinais da região e sua utilização para produção de fármacos e temperos.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer as principais espécies de plantas medicinais e condimentares.</li> <li>● Compreender os conceitos ligados a produção de princípios ativos.</li> <li>● Identificar os principais compostos secundários.</li> <li>● Aplicar os tratos culturais ideais para a maximização de princípios ativos.</li> <li>● Analisar o momento de colheita para uma dada espécie.</li> <li>● Realizar as etapas do processamento de condimentos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I- O ESTUDO DE PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Importância.</li> <li>● Histórico.</li> <li>● Conceitos.</li> <li>● Principais espécies silvestres e domesticadas de plantas medicinais.</li> <li>● Habitat, classificações e botânica.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II- COMPOSTOS DE ATIVIDADES TERAPÊUTICA E AROMÁTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rotas metabólicas.</li> <li>● Compostos secundários.</li> <li>● Principais grupos de princípios ativos.</li> <li>● Exemplos e alguns métodos de obtenção dos princípios ativos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III- FATORES EDAFOCLIMÁTICOS PARA O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fatores bióticos.</li> </ul>	

- Fatores abióticos.
- Nutrição e adubação de plantas medicinais.

#### **UNIDADE IV- IMPLANTAÇÃO DA LAVOURA DE PLANTAS MEDICINAIS**

- Produção de Mudas.
- Tratos Culturais.
- Controle Fitossanitário.

#### **UNIDADE V- COLHEITA DE PLANTAS MEDICINAIS**

- Época de colheita.
- Métodos de colheita.

#### **UNIDADE VI- PROCESSAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS**

- Seleção.
- Secagem.
- Beneficiamento.
- Armazenamento.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Estudo dirigido com leitura de textos e artigos.
- Questionário e quizzes como exercícios de fixação.
- Seminários técnico-científico.
- Práticas de campo.
- Visitas Técnicas.
- Atividades de extensão: Nessa modalidade será explorada a unidade IV (produção de mudas de plantas medicinais e condimentares).

A ação de extensão será realizada através de oficina, onde os discentes irão desenvolver a formação coletiva de um grupo de pessoas da comunidade a qual será especificada de acordo com a demanda da região. A oficina irá abordar técnicas de cultivo de plantas medicinais em pequenos espaços seguindo e aplicando os princípios da sustentabilidade. Para tal ação os discentes irão ser divididos em grupo por espécies das plantas, efetuar o planejamento selecionando os objetivos e as dinâmicas e técnicas adequadas, assim como os materiais que serão utilizados. A oficina terá 120min de duração, e ao final da oficina será realizado encaminhamentos para que as pessoas se tornem multiplicadores dessa prática em suas comunidades. Para isso os discentes receberão embasamento dos conteúdos e das práticas na instituição de ensino, fazendo com que eles sejam os protagonistas das ações.

#### **RECURSOS**

Quadro branco. Pincel. Datashow. Celulares, tablets e computadores. Equipamentos de laboratório, vidrarias e reagentes. Equipamentos de campo (enxada, pá, rastelo, etc.).

#### **AVALIAÇÃO**

- Prova escrita.
- Relatório de aulas práticas.
- Seminário.
- Resolução de exercícios.
- Planejamento e execução de experimentos ou projetos.
- Acompanhamento contínuo.

- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão nas comunidades será realizada considerando as seguintes variáveis: planejamento da ação, qualidade do material apresentado à comunidade, avaliação individual sobre a execução da oficina, interação discente e comunidade, feedback da comunidade e reflexão teórica sobre a ação realizada, através de roda de conversa (discente-docente).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil. nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 2008. 576 p.

SOARES, C. A. **Plantas medicinais. do plantio à colheita**. São Paulo: Editora Icone, 2017. 312 p.

TORRES, P. G. V., TORRES, M. A. P. **Plantas medicinais aromáticas e condimentares**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Rigel, 2014. 144 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Â. F. **Ervas e temperos: cultivo, processamento, receitas e uso medicinal**. Lavras: Aprenda Fácil, 2011. 283 p.

CASTRO, H. G.; **Contribuição ao estudo das plantas medicinais: metabólitos secundários**. 2. ed. São Paulo: Produção Independente, 2004. 113 p.

HABER, L. L.; CLEMENTE, F. M. V. T. **Plantas aromáticas e condimentares: uso aplicado na horticultura**. Brasília: Embrapa; Editora Técnicas, 2013. PDF (168p.). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/977687/plantas-aromaticas-e-condimentares-uso-aplicado-na-horticultura> Acesso em: 10 ago 2020.

QUEIROZ, E. F.; WOLFENDER, Jean-Luc; HOSTETTMANN, K.; VIEIRA, P. C. **Princípios ativos de plantas superiores**. 2. ed. São Carlos: Editora Edufscar, 2014. 234 p.

TRINDADE, C.; RESENDE, P.; MACHADO, J. R. **Cultivo orgânico de plantas medicinais**. Lavras: Aprenda Fácil, 2000. 258 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA</b>	
<b>Código:</b> AGR 747	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 10 <b>CH Prática:</b> 30 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Educação física, saúde e qualidade de vida. Conhecimento sobre corpo e movimento. Esportes individuais e coletivos. Ergonomia nas práticas agrícolas.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender como a educação física e prática esportiva contribuem para saúde física e mental do profissional de Agronomia e manter hábitos de vida saudável que melhoram rendimento pessoal e no ambiente de trabalho.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os principais conceitos de saúde e qualidade de vida e sua importância para uma vida saudável.</li> <li>● Conhecer as principais características e os mecanismos de prevenção das principais doenças crônico-degenerativas.</li> <li>● Compreender a importância da adoção de hábitos de vida saudáveis para melhora da qualidade de vida e saúde.</li> <li>● Incentivar a prática de modalidades esportivas coletivas e individuais.</li> <li>● Estimular o espírito de grupo e coletividade.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - EDUCAÇÃO FÍSICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação física e qualidade de vida.</li> <li>● Saúde.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - DOENÇAS CRÔNICO-DEGENERATIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Características e fatores de risco.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III - ESPORTES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coletivos.</li> <li>● Individuais.</li> </ul>	
<b>UNIDADE IV - ERGONOMIA E SUA IMPORTÂNCIA NAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Importância desse cuidado nos trabalhos de campo.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alongamentos e postura adequada durante as práticas agrícolas.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas em sala de aula sobre as teorias que envolvem as práticas esportivas e funcionamento e partes do corpo humano.</li> <li>• Aulas práticas na quadra coberta do <i>Campus</i>.</li> <li>• Projetos interdisciplinares com uma abordagem sobre a ergonomia nas aulas práticas de campo de outras disciplinas.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
No decorrer do curso será utilizado: computador, datashow, vídeos, bolas de voleibol, bolas de handebol, cama elástica, cordas, elásticos, cones, coletes, livros, artigos, súmulas, quadra esportiva e papel A4 para impressão das avaliações.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A avaliação assumirá um caráter diagnóstico, processual e formativo para melhor analisar o nível de desenvolvimento do aluno e a formação do conhecimento.</li> <li>• Avaliação escrita, avaliação prática, seminários, trabalho individual, trabalho em equipe, avaliação atitudinal (assiduidade, responsabilidade, participação, frequência, respeito).</li> <li>• Participação e/ou organização de atividade cultural, científica, desportiva ou recreativas.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
CAPRARO, A. M.; SOUZA, M. T. O. <b>Educação física, esportes e corpo: uma viagem pela história.</b> Curitiba: Intersaberes, 2017. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149581">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149581</a> . Acesso em: 29 jul. 2020.
DARIDO, S. C.; SOUZA JÚNIOR, O. M. <b>Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola.</b> Campinas: Papyrus, 2015. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2028">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2028</a> . Acesso em: 29 jul. 2020.
MOREIRA, W. W.; NISTA-PICCOLO, V. L. <b>Educação física e esporte no século XXI.</b> Campinas: Papyrus, 2020. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/179669">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/179669</a> . Acesso em: 29 jul. 2020.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
ANDRADE, S. L. F. <b>Anatomia humana básica aplicada à educação física.</b> Curitiba: Intersaberes, 2019. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173305">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173305</a> . Acesso em: 29 jul. 2020.
GONÇALVES, M. A S. <b>Sentir, pensar, agir: corporeidade e educação.</b> 15. ed. Campinas: Papyrus, 1994. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2333">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2333</a> . Acesso em: 29 jul. 2020.
MOREIRA, W. W.; NISTA-PICCOLO, V. L. <b>Lazer e esporte no século XXI: novidades no horizonte?</b> Curitiba: Intersaberes, 2018. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/154955">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/154955</a> . Acesso em: 29 jul. 2020.
RAUCHBACH, R.; WENDLING, N. M. S. <b>Educação física e envelhecimento.</b> Curitiba: Intersaberes, 2018. <i>E-book</i> . Disponível em:



<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161679>. Acesso em: 29 jul. 2020.

VARGAS NETO, F. X. **Atividades físico-desportivas: o novo paradigma de promoção de saúde**. Caxias do Sul: EUDCS, 2004. *E-book*. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/47621>. Acesso em: 29 jul. 2020.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: SENSORIAMENTO REMOTO</b>	
<b>Código:</b> AGR 748	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Histórico do estudo de sensoriamento remoto. Fundamentação teórica para o sensoriamento remoto. Sistemas de localização geográfica. Análise e interpretação de imagens. Aplicações do sensoriamento remoto na agricultura contemporânea.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer e compreender princípios básicos de sensoriamento remoto e como estes podem ser aplicados na formação de conhecimento prático para uso nas mais diferentes áreas da agricultura moderna.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a fundamentação do sensoriamento remoto.</li> <li>● Entender como o programa espacial brasileiro ajudou na evolução do sensoriamento remoto.</li> <li>● Aprender a importância do conhecimento coordenadas geográficas e sistema de posicionamento global para o sensoriamento remoto.</li> <li>● Interpretar imagens utilizadas em sensoriamento remoto.</li> <li>● Utilizar o sensoriamento remoto na agricultura.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO SENSORIAMENTO REMOTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos básicos.</li> <li>● Histórico.</li> <li>● Evolução.</li> <li>● Aplicação do sensoriamento remoto.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – FUNDAMENTOS DO SENSORIAMENTO REMOTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fontes de energias usadas.</li> <li>● Interação da energia com a superfície terrestre.</li> <li>● Sensores remotos.</li> <li>● Resolução</li> <li>● Fotos e imagens coloridas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – PROGRAMAS ESPACIAIS</b>	

- Satélites artificiais.
- Programa espacial brasileiro.

#### **UNIDADE IV – SISTEMAS DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS E PROJEÇÕES**

- Coordenadas Geodésia.
- Figura da Terra.
- Datum.
- Geóide.
- Sistemas de Coordenadas.
- Projeções: Introdução, Superfície de Desenvolvimento.
- Projeções e parâmetros.

#### **UNIDADE V – SISTEMAS DE POSICIONAMENTO GLOBAL – GPS**

- Características do sistema
- Sinal do Satélite GPS
- Dados do GPS
- Posição e Tempo com GPS
- Fontes de erro do GPS
- Técnicas para o Diferencial GPS (DGPS)
- Métodos para Estimativa da Precisão

#### **UNIDADE VI – SENSORIAL REMOTO E INTERPRETAÇÃO, PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE IMAGENS**

- Introdução: Imagem e o Modelo raster; o espectro; Resolução da Imagem.
- Fontes de dados: Imagem de satélite plataformas imagem aérea.
- Processamento digital de imagens.
- Software para o processamento de imagens.

#### **UNIDADE VII – SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À AGRICULTURA**

- Sistemas sensores e sensoriamento remoto agrícola.
- Comportamento espectral de culturas agrícolas.
- Índices espectrais de vegetação x agricultura.
- Interpretação visual de imagens obtidas por sensores remotos orbitais para análise de alvos agrícolas.
- Dinâmica e monitoramento agrícola via sensoriamento remoto.
- Sensoriamento remoto hiperespectral aplicado a alvos agrícolas.
- Sensoriamento remoto x agricultura de precisão.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Brancas).

- Softwares de uso em sensoriamento remoto.
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.
- Laboratório de informática.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FORMAGGIO, A. R.; SANCHES, I. D. **Sensoriamento remoto em agricultura**. São Paulo: Oficina de textos, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180296>. Acesso em: 22 jul. 2020.

FLORENZANO, T. G. E-Books. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. ed. São Paulo: Oficina de texto, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41495>. Acesso em: 22 jul. 2020.

LIU, W. T. H. **Aplicações de sensoriamento remoto**. 2. ed. Campo Grande: UNIDERP, 2006. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175013>. Acesso em: 22 jul. 2020.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, G. M. M. **Sensoriamento remoto hiperespectral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177781>. Acesso em: 22 jul. 2020.

BLASCHKE, T.; KUX, H. **Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores**. 2. ed. São Paulo: Oficina de texto, 2007. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175003>. Acesso em: 22 jul. 2020.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175005>. Acesso em: 22 jul. 2020.

LORENZZETTI, J. A. **Princípios físicos de sensoriamento remoto**. São Paulo: Blucher, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164738>. Acesso em: 22 jul. 2020.

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de textos, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38882>. Acesso em: 22 jul. 2020.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: SOCIOLOGIA RURAL</b>	
<b>Código:</b> AGR 749	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução e fundamentos da sociologia rural. A formação e o desenvolvimento da sociedade rural brasileira. O rural nos autores clássicos da sociologia. Transformações na estrutura da sociedade agrária. A questão agrária e lutas sociais no campo. O processo de aceitação de inovações tecnológicas na sociedade rural.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer e refletir sobre o processo de formação da sociedade rural brasileira e compreender os principais processos e relações de sociais, de posse e direito ligados direta ou indiretamente associados à agricultura.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a importância da sociologia rural para compreensão do comportamento das comunidades rurais antigas e atuais.</li> <li>● Compreender como a formação da sociedade rural brasileira influenciou e influencia no desenvolvimento da agricultura nacional.</li> <li>● Entender como as transformações na agricultura brasileira ao longo dos séculos resultou no cenário atual.</li> <li>● Saber como as questões agrárias e lutas no campo contribuíram para formação de uma sociedade com menos desigualdades.</li> <li>● Ter uma visão mais qualificada com relação a importância das relações sociais no campo.</li> <li>● Levar para o campo novas ideias e inserção de tecnologias atuais respeitando o conhecimento comum e aproveitando-o para melhorar a vida do homem do campo.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO E FUNDAMENTOS DA SOCIOLOGIA RURAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição de sociologia geral e seu objeto de estudo.</li> <li>● A Sociologia Rural e seu duplo sentido.</li> <li>● Objeto científico da Sociologia Rural.</li> <li>● Discussão do rural e ruralidade: noções gerais, definições e tipologias.</li> <li>● Dimensão sociopolítica dos processos de produção, difusão e consumo da tecnologia.</li> <li>● Inovação tecnológica na agricultura e as contradições ambientais e sociais.</li> </ul>	

## **UNIDADE II – A FORMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE RURAL BRASILEIRA**

- Origem e expansão da sociedade rural no Brasil.
- O processo de estratificação social no meio rural.
- Tipologia das classes sociais básicas na agricultura brasileira
- Grupos e classes sociais.
- Relações entre produção econômica e estrutura social.
- O sistema de trabalho na agricultura brasileira.
- A organização familiar tradicional e a estrutura agrária.
- O universo cultural do Brasil agrário.
- A evolução da família rural: da reprodução à ruptura dos valores tradicionais.

## **UNIDADE III – O RURAL NOS AUTORES CLÁSSICOS DA SOCIOLOGIA**

- Caio Prado Jr.
- Sérgio Buarque de Holanda.
- Gilberto Freyre.

## **UNIDADE IV – TRANSFORMAÇÕES NA ESTRUTURA DA SOCIEDADE AGRÁRIA**

- As transformações territoriais e demográficas.
- As transformações no sistema de produção agrícolas.
- As transformações na estrutura e organização dos mercados agrícolas.
- As transformações na política de intervenção do Estado no espaço agrário.
- As transformações na organização do processo de trabalho na agricultura.
- As transformações na estrutura de classes e nas formas de representação social na agricultura.

## **UNIDADE V – QUESTÃO AGRÁRIA E LUTAS SOCIAIS NO CAMPO**

- O desenvolvimento da estrutura agrária no Brasil.
- Atores sociais e o papel dos diferentes movimentos sociais rurais.
- Assentamentos rurais, meio ambiente e turismo rural
- O processo de industrialização da agricultura e a constituição e consolidação dos Complexos Agroindustriais (CAI's).

## **UNIDADE VI – O PROCESSO DE ACEITAÇÃO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA SOCIEDADE RURAL**

- As classes trabalhadoras rurais no Brasil contemporâneo.
- O processo de industrialização no Brasil.
- A cultura da sociedade rural e grupos rurais.
- Tecnologia da sociedade rural.
- A aceitação da tecnologia como processo.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.

## **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MACIEL, L. M. **Entre o urbano e rural**. Jundiaí: Paco editorial, 2019.

PRADO JUNIOR, C. **História econômica do Brasil**. Brasília: Brasiliense, 2012.

RIBEIRO, V. V.; SECRETO, M. V. **Agrarismos: estudos de história e sociologia do Mundo rural contemporâneo**. Rio de Janeiro: Maud, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABRAMOVAY, R. **O Futuro das regiões rurais**. Porto Alegre, Editora da UFRGS, 2002.

BERNSTEIN, H. **Dinâmicas de classe da mudança agrária**. São Paulo: UNESP, 2011.

BRANDENBURG, A.; FERREIRA, A.D.D.; FLORIANI, D.; HELER DA SILVA, O. **Ruralidade e questões ambientais: estudo sobre estratégias, projetos e políticas**. Brasília: MDA, 2007.

FERNANDES, B. M. **A Formação do MST no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2000.

LEITE, S.; HEREDIA, B. M.; MEDEIROS, L. S.; PALMEIRA, M. CINTRÃO, R. **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro**. São Paulo: Ed UNESP, 2004.



<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

8º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO AGRÁRIA</b>	
<b>Código: AGR 849</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	<b>CH Teórica: 40 CH Prática: CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre: 8º</b>	
<b>Nível: Superior</b>	
<b>EMENTA</b>	
Origem e história do direito agrário. Formação das propriedades no Brasil. O direito agrário no Brasil, seus princípios gerais e constitucionais. Trajetória de reforma agrária no Brasil. Políticas agrícolas. Contratos agrários. Cadastro e tributação das propriedades rurais no Brasil.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer e compreender a formação da propriedade rural brasileira e questões agrárias face aos conflitos fundiários e à norma jurídica, enfocando a legislação contemporânea.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a origem da legislação agrária.</li> <li>● Entender a formação da propriedade agrícola no Brasil.</li> <li>● Compreender a trajetória do direito agrário no Brasil.</li> <li>● Explorar os princípios gerais e constitucionais do direito agrário.</li> <li>● Entender a política agrícola do Brasil, contratos agrários e formas de tributação fundiária.</li> <li>● Saber como a reforma agrária influencia na propriedade rural.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO DIREITO AGRÁRIO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Origem, Denominação, Definição</li> <li>● História do direito agrário no mundo.</li> <li>● Princípios Gerais de Direito Agrário.</li> <li>● A Justiça Agrária.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II -FORMAÇÃO DA PROPRIEDADE AGRÁRIA BRASILEIRA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Regime Sesmarial (1500-1821).</li> <li>● Regime de Posses (1822-1850).</li> <li>● Regime da Lei De Terras (1850-1889).</li> <li>● Regime Republicano (1889-2015).</li> <li>● A Emenda Constitucional 10/64.</li> </ul>	

**UNIDADE III - DIREITO AGRÁRIO BRASILEIRO**

- As constituições anteriores a 1988.
- O Estatuto da Terra.
- Nomenclatura e definições.
- A idéia política de criação do Estatuto da Terra.
- Contratos Agrários.
- O Direito Agrário na Constituinte de 1987-1988 e na Constituição de 1988.
- Módulo rural, Latifúndio e Minifúndio e Divisibilidade de prédio rústico.

**UNIDADE IV - PROPRIEDADE TERRITORIAL RURAL**

- Terras Públicas e Particulares.
- Terras Devolutas.
- O Instituto da Discriminação.
- O Procedimento Discriminatório Administrativo.
- Ação Discriminatória.
- Legitimação e Regularização de Posse.
- Usucapião Agrário.
- Aquisição de Imóveis Rurais por pessoas Estrangeiras.

**UNIDADE V- PRINCÍPIOS GERAIS E CONSTITUCIONAIS DO DIREITO AGRÁRIO**

- Direito Agrário na Constituição Federal.
- Função Social na propriedade rural.
- Preservação do meio ambiente.
- Desapropriação para fins de reforma agrária.
- Segurança na atividade agrária.
- Estímulo ao cooperativismo e aumento da produtividade.

**UNIDADE VI- REFORMA AGRÁRIA**

- Breve história da propriedade rural do Brasil.
- Terras devolutas.
- Conceito de Reforma Agrária.
- Terras passíveis de Reforma Agrária.
- O procedimento de desapropriação para Reforma Agrária.
- A distribuição das terras desapropriadas para a Reforma Agrária.

**UNIDADE VII- POLÍTICA AGRÍCOLA**

- O crédito rural.
- Fundamento legal.
- Objetivos do crédito rural.
- Órgãos integrantes do crédito rural.
- Tipos de crédito rural.
- Exigências para sua concessão.
- Origens dos recursos.
- A exegese do crédito rural.
- A inconstitucionalidade no crédito rural.
- Encargos do crédito rural.
- As garantias do crédito rural.
- Ponto de vista sobre o crédito rural.

**UNIDADE VIII - CONTRATOS AGRÁRIOS**

- Conceito.
- Princípios Gerais e Específicos.
- Classificação.
- Contrato de Arrendamento: Natureza Jurídica, Preço e Forma de Pagamento, as Benfeitorias e os seus Efeitos.
- Contrato de Parceria: Natureza Jurídica, Classificação e Partilha, Falsa Parceria;
- A extinção dos contratos Agrários: Formas.

**UNIDADE IX - CADASTRO E TRIBUTAÇÃO DO IMÓVEL RURAL**

- Cadastramento.
- Política de tributação fundiária.
- Dinâmica operacional do sistema em nível nacional, estadual e zonal.
- Órgãos normativos e executores.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.

**RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.

**AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas).
- Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).

Crítérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>LIBERATO, A. P. G. <b>Reforma agrária: direito humano fundamental</b>. São Paulo: Afiliada, 2007. <i>E-book</i>. Disponível em:  <a href="https://www.jurua.com.br/bv/conteudo.asp?id=12706&amp;pag=166">https://www.jurua.com.br/bv/conteudo.asp?id=12706&amp;pag=166</a>. Acesso em: 21 jul. 2020.</p> <p>OPITZ, S. C. B.; OPITZ, O. <b>Curso completo de direito agrário</b>. 11. ed. São Paulo: Editora Érica: Saraiva, 2017.</p> <p>TARREGA, M. C. V. B. <b>Fundamentos constitucionais de direito agrário: estudos em homenagem a Benedito Ferreira Marques</b>. São Paulo: SRS Editora, 2010.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BARROS, W. P. <b>Curso de direito agrário</b>. 9. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. v. 1.</p> <p>BARROS, W. P. <b>Curso de direito agrário: legislação</b>. 5. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012. v. 2.</p> <p>BORGES, A. M. <b>Curso completo de direito agrário</b>. 5. ed. Campo Grande: Contemplar, 2016.</p> <p>MARQUES, B. F. <b>Direito agrário brasileiro</b>. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012. <i>E-book</i>. Disponível em:  <a href="https://issuu.com/evandrobatistanunesjunior/docs/direito_agr__rio_brasileiro_11.__e">https://issuu.com/evandrobatistanunesjunior/docs/direito_agr__rio_brasileiro_11.__e</a>. Acesso em: 21 jul. 2020.</p> <p>TRECCANI, G. D.; ROCHA, I.; BENATTI, J. H.; HABER, L. M.; CHAVES, R. A. F. <b>Manual de direito agrário constitucional</b>. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ARTES</b>	
<b>Código:</b> AGR 850	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 8	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceito, significados, criação, apreciação, funções e elementos da arte. Arte plástica/visual. História da Arte. A arte e as novas tendências e tecnologias. Elementos da arte afro e afro-brasileira.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Compreender Arte como atividade de expressão comunicação e interação humana voltada para a estética, destacando sua presença no dia a dia das pessoas, seus significados, linguagens e importância na humanização e civilização do ser humano.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apreciar arte como atividade de expressão, comunicação e interação.</li> <li>● Analisar, refletir e compreender os diferentes processos de arte, através das diversas manifestações socioculturais e históricas.</li> <li>● Compreender a cultura como elemento dinâmico que compõe a identidade de um povo.</li> <li>● Analisar historicamente diferentes manifestações socioculturais do homem da pré-história, do homem africano e afrodescendente e do homem nativo no Brasil.</li> <li>● Reconhecer e valorizar a cultura africana e afro-brasileira.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I- DEFINIÇÕES E FUNÇÕES DA ARTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição.</li> <li>● Arte no cotidiano.</li> <li>● Funções da arte.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II- ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DA LINGUAGEM VISUAL/PLÁSTICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arte e suas linguagens.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- HISTÓRIA DA ARTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arte na pré-história.</li> <li>● Arte pré-histórica no Brasil.</li> <li>● Arte Indígena.</li> </ul>	

**UNIDADE IV- ARTE AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA**

- Arte Africana.
- Influência da arte Africana no Brasil.

**UNIDADE V- ARTE ANTIGA, MODERNA E CONTEMPORÂNEA**

- Arte na Mesopotâmia e Egito.
- Arte Greco-Romana.
- Arte Bizantina e cristã.
- Renascimento.
- Vanguarda e modernismo.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas contarão com exposição do conteúdo através de apresentações pelo professor, análises de textos ou documentários e debates.

Como recursos, serão ser utilizados o quadro, Datashow e outras ferramentas didáticas adequadas à abordagem do assunto.

As aulas práticas serão conduzidas em sala ou em campo, de acordo com o assunto abordado e a metodologia mais indicada para o tema trabalhado.

**RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.

**AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios de aulas práticas destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANTOINE-ANDERSEN, Véronique. **Arte para compreender o mundo**. São Paulo: Edições SM, 2007.

DALDEGAN, V.; DOTTORI, M. **Elementos de história das artes**. Curitiba: Intersaberes, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37464>. Acesso em: 08 ago. 2020.

PERIGO K. **Artes visuais, história e sociedade: diálogos entre a Europa e a América Latina**. Curitiba: Intersaberes, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42567>. Acesso em: 08 ago. 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BUENO, L. E. B. **Linguagem das artes visuais**. Curitiba: Intersaberes, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6346>. Acesso em: 08 ago. 2020.

CALABRIA, C. P. B. **Arte, história e produção: Brasil**. v. 1. São Paulo. FTD, 2009. v. 1.

PEREIRA, K. H. **Como usar artes visuais na sala de aula**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1348>. Acesso em: 08 ago. 2020.

SCOVILLE, A L P.; ALVES, B. O. **Laboratório de artes visuais: fotografia digital e quadrinhos**. Curitiba: Intersaberes, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158379>. Acesso em: 08 ago. 2020.

SULZBACH, A. **Artes integradas**. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54324>. Acesso em: 08 ago. 2020.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO</b>	
<b>Código:</b> AGR 851	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 10 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Características do semiárido brasileiro. Formas de captar e armazenar água das chuvas. Uso eficiente de água no semiárido. Produção alternativa vegetal e animal no semiárido. Extrativismo sustentável em regiões de clima semiárido.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer o semiárido brasileiro, e as tecnologias sustentáveis de convivência com essa região, respeitando seus limites e potencialidades.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer as características de clima e solo da região semiárida do Brasil.</li> <li>● Aprender formas de captação e armazenamento de água das chuvas assim como o reaproveitamento.</li> <li>● Usar de forma eficiente a água na irrigação.</li> <li>● Ser capaz de produzir animais e plantas segundo a capacidade do bioma caatinga, inserido na região semiárida brasileira.</li> <li>● Entender como o extrativismo sustentável pode gerar rendas alternativas no semiárido.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – CARACTERIZAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ambientes e solos do Semiárido: potencialidades, limitações e aspectos socioeconômicos.</li> <li>● Aspectos meteorológicos do semiárido brasileiro.</li> <li>● Mudanças climáticas e desertificação.</li> <li>● Desenvolvimento, ruralidades e políticas públicas na região semiárida do Nordeste do Brasil.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – TECNOLOGIAS DE CAPTAÇÃO, ARMAZENAMENTO E REUSO DE ÁGUAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cisternas (Calçadão e de placas pré-moldadas).</li> <li>● Barragens subterrâneas e barraginhas.</li> <li>● Tanques de pedras.</li> <li>● Barreiros.</li> </ul>	

- Destilador solar.
- Cálculo de armazenadores e necessidade de precipitação para atendimento a demanda animal e humana.

### **UNIDADE III – TECNOLOGIAS DE IRRIGAÇÃO DE IRRIGAÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA**

- Sistemas de irrigação alternativos e eficientes no uso da água.
- Controle de perdas de água por evapotranspiração.
- Manejo de irrigação em regiões semiáridas.

### **UNIDADE IV – PRODUÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS**

- Produção de palma forrageira.
- Utilização de mandioca na alimentação animal.
- Produção de sorgo.
- Lavoura xerófilas.
- Conservação de alimentos (silagem) para animais.

### **UNIDADE V – CRIAÇÃO DE ANIMAIS NO SEMIÁRIDO**

- Sistema integrado para criação de caprinos e ovinos
- Sistemas alternativos para piscicultura
- Sistemas alternativos para produção de aves e suínos.
- Apicultura e melipolinicultura.
- Sistema de produção agrossilvipastoril

### **UNIDADE VI – VIABILIZAÇÃO DE CULTIVOS NO SEMIÁRIDO**

- Cultivo do sisal.
- Cultivo de Oleaginosas (algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão manso e girassol).
- Práticas de conservação do solo no semiárido para o cultivo de culturas adaptadas.
- Controle de queimadas.

### **UNIDADE VII – EXTRATIVISMO SUSTENTÁVEL**

- Manejo de caatinga para exploração da vegetação nativa para extração de lenha, óleos, compostos medicinais, fibras e etc.
- Exploração de frutos nativos do semiárido (umbu, frutos de cactos, licuri, pequi, mangaba, babaçu etc.).
- Extrativismo de piaçava, palha e cêra de carnaúba.
- Pastejo racional.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Viagens e visitas técnicas para observação das características do semiárido e observação de estratégias de convivência com o semiárido (10 horas).

### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Brancas).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.
- Ferramentas de campo (Enxadões, picaretas, pás, foices e facões).
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.
- Atividades de extensão: serão definidas em conjunto com os discentes e o arranjo produtivo local (APL's) na metodologia de implantação de tecnologias sociais. Será definido previamente pelas equipes uma comunidade, assentamento, associação para identificar as necessidades e em seguida apresentação de temas na forma de oficinas com as práticas de manejo e convivência como semiárido.

## AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.
- A avaliação dos conteúdos executados na forma de extensão será realizada considerando os aspectos qualitativos e quantitativos, mobilização, desenvoltura da equipe e apresentação dos resultados.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FURTADO, D. M.; BARACUHY, J. G. V.; FRANCISCO, P. R. M. **Difusão de tecnologias apropriadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro**. Campina Grande: EPGRAF, 2013. *PDF*. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Difus%C3%A3o%20de%20Tecnologias%20Apropriadas%20para%20o%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20do%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SANTOS, D. B.; MEDEIROS, S. S.; BRITO, L. T. L.; GNADLINGER, J.; COHIM, E.; PAZ, V. P. S.; GHEYI, H. R. **Captação, manejo e uso de água de chuva**. Campina Grande: INSA, 2015. *PDF*. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/acervo-livros/184-captacao-manejo-e-uso-de-agua-de-chuva>. Acesso em: 18 jul. 2020.

XIMENES, L. F.; SILVA, M. S. L.; BRITO, L. T. L. **Tecnologias de convivência com o semiárido brasileiro**. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2019. *PDF*. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1112121/tecnologias-de-convivencia-com-o-semiarido-brasileiro>. Acesso em: 18 jul. 2020.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FURTADO, D. M.; BARACUHY, J. G. V.; FRANCISCO, P. R. M.; FERNANDES NETO, S.; SOUZA, V. A. **Tecnologias adaptadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro**. v. 1. Campina Grande: EPGRAF, 2014. v. 1. *PDF*. Disponível em: [https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Tecnologias%20Adaptadas%20para%20o%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20do%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro%20\(Volume%201\).pdf](https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Tecnologias%20Adaptadas%20para%20o%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20do%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro%20(Volume%201).pdf). Acesso em: 18 jul. 2020.

FURTADO, D. M.; BARACUHY, J. G. V.; FRANCISCO, P. R. M.; FERNANDES NETO, S.; SOUZA, V. A. **Tecnologias adaptadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro**. V. 1. Campina Grande: EPGRAF, 2014. v. 1. *PDF*. Disponível em: [https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Tecnologias%20Adaptadas%20para%20o%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20do%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro%20\(Volume%202\).pdf](https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Tecnologias%20Adaptadas%20para%20o%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20do%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro%20(Volume%202).pdf). Acesso em: 18 jul. 2020.

MEDEIROS, S. S.; GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Campina Grande: INSA, 2011. *PDF*. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/acervo-livros/196-recursos-hidricos-em-regioes-aridas-e-semiaridas>. Acesso em: 18 jul. 2020.

PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. **Recursos hídricos em regiões semiáridas: estudos e aplicações**. Campina Grande: INSA, 2012. *PDF*. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Recursos%20H%C3%ADdricos%20em%20Regi%C3%B5es%20Semi%C3%A1ridas%20estudos%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2020.

TUNDISI, J. G. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de textos, 2011. *PDF*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/38866/pdf/0>. Acesso em: 17 jul. 2020.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE ORGÂNICOS</b>	
<b>Código:</b> AGR 852	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 40 <b>CH Prática:</b> 0 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Sistemas de certificação de produtos agrícolas. Legislação vigente no Brasil para produtos orgânicos e agroecológicos. Certificação participativa. Certificação formal.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Demonstrar ao aluno a importância de uma legislação para certificação de produtos agroecológicos, bem como, aprender o funcionamento dos mecanismos de controle existentes para a garantia da qualidade orgânica.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a origem e importância da legislação de produtos orgânicos no Brasil</li> <li>● Conhecer o sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica e sua importância no desenvolvimento sustentável.</li> <li>● Aprender as exigências legais necessárias para produção e comercialização de produtos orgânicos.</li> <li>● Observar às legislações internacionais concernentes a importação de produtos orgânicos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I - LEGISLAÇÕES RELATIVAS À PRODUÇÃO ORGÂNICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos introdutórios.</li> <li>● Importância da legislação.</li> <li>● Sistema orgânico de produção agropecuária.</li> <li>● Princípios da produção orgânica.</li> <li>● Regras gerais da produção orgânica.</li> <li>● Regras gerais da comercialização da produção orgânica.</li> <li>● Regras sobre a informação da qualidade orgânica</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E PRODUTOS ORGÂNICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos e características do desenvolvimento sustentável.</li> <li>● Constituição Federal de 1988 e desenvolvimento sustentável.</li> <li>● Relevância da produção orgânica para o desenvolvimento.</li> <li>● Marco legal da regulamentação da produção orgânica no Brasil: lei 10.831/03.</li> </ul>	

**UNIDADE III - MECANISMOS DE CONTROLE**

- Responsabilidades das partes.
- Controle social na venda direta sem certificação.
- Sistema brasileiro de avaliação da conformidade orgânica.

**UNIDADE IV - CERTIFICAÇÃO POR AUDITORIA**

- Funcionamento da Certificação por auditoria.
- Credenciamento das certificadoras.

**UNIDADE V - CERTIFICAÇÃO PARTICIPATIVA**

- Funcionamento dos Sistemas Participativos de Garantia da Qualidade Orgânica.
- Credenciamento dos Organismos Participativo de Avaliação de Conformidade.
- Princípios constitucionais e sua ligação com o cooperativismo.
- Desenvolvimento econômico e social.

**UNIDADE VI - FISCALIZAÇÃO DO SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO**

- Competência.
- Atribuições dos agentes fiscalizadores.
- Medidas de Fiscalização.
- Proibições legais no sistema de produção.

**UNIDADE VII - PENALIDADES:**

- Penalidades Administrativas.
- Penalidades aplicáveis aos organismos de Avaliação da Conformidade.
- Penalidades aplicáveis aos produtores, transportadores e comerciantes.
- Procedimento Administrativo.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Aulas práticas de campo e visita a produtores certificados.

**RECURSOS**

- Visitas técnicas.
- Datashow e computador.
- PAIS (Produção agroecológica, integrada e sustentável) do campus.
- Ferramentas agrícolas
- Lousa e pincel
- Data show e computador.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

**AValiação**

- Observação contínua.
- Trabalhos individuais e/ou coletivos.
- Verificações individuais (provas).
- Apresentação de seminários.
- Atividades/relatórios técnicos de aulas práticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALVES, F., FERRAZ J. M. G, PINTO, L. F. G.; SZMRECSÁNYI, T. **Certificação socioambiental para a agricultura**. 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2008. 300 p.

PENTEADO, S. R. **Certificação agrícola: selo ambiental e orgânico**. 2. ed. Campinas: Edição do Autor, 2010. 216 p.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. 3. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2014. 841 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, E. **Alimentos orgânicos: ampliando os conceitos de saúde humana, ambiental e social**. São Paulo: Senac SP, 2012. 386 p.

BRASIL. Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Caderno do plano de manejo orgânico**. PDF. Disponível em : [http://agroecologia.gov.br/sites/default/files/publicacoes/Caderno do Plano de Manejo Orgânico.pdf](http://agroecologia.gov.br/sites/default/files/publicacoes/Caderno%20do%20Plano%20de%20Manejo%20Orgânico.pdf). Acesso em: 21 ago. 2020.

BRASIL. Decreto n. 06.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/decreto-no-06-323-de-27-de-dezembro-de-2007.pdf/view> . Acesso em: 21 ago. 2020.

MORAES, S. B.; PUGLIESI, É. **Auditoria e certificação ambiental**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes. 360 p. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30374>. Acessado em: 22 ago. 2020.

SILVA, R. A.; SILVA, O. R. **Qualidade, padronização e certificação**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes. 256 p. *E-book*. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52005> Acessado em: 29/08/2020.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CONTROLE BIOLÓGICO</b>	
<b>Código:</b> AGR 853	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 20 <b>CH Prática:</b> 20 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 8º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução ao controle biológico (CB). Terminologias. Taxonomia de parasitóides e predadores. Impacto de agrotóxicos sobre inimigos naturais. Mecanismos de regulação de inimigos naturais. Biologia e estratégias de desenvolvimento de inimigos naturais. Criação massal de inimigos naturais. Potencial de parasitóides e predadores no controle biológico aplicado. Liberação de inimigos naturais. Armazenamento, transporte e Controle de Qualidade de inimigos naturais. Controle microbiano de insetos pragas. Aplicação do controle biológico. Técnicas de liberação e avaliação de eficiência no campo. Controle biológico em manejo integrado de pragas.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Estudar e aplicar o CB como base fundamental do Manejo Integrado de Pragas. Aprendizado do estabelecimento de um programa de CB Aplicado (Aumentativo).</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os tipos de controle biológico.</li> <li>● Reconhecer as potencialidades da aplicação do CB na agronomia.</li> <li>● Dominar técnicas de isolamento e reprodução de agentes de CB.</li> <li>● Capacitar profissionais para a utilização de métodos biológicos no controle de pragas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO E IMPORTÂNCIA DO CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vantagens e desvantagens.</li> <li>● Bases ecológicas para o controle biológico.</li> <li>● Relações de dependência e independência da densidade da praga.</li> <li>● Respostas funcional e numérica.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Predadores.</li> <li>● Parasitóides.</li> <li>● Microrganismos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – TIPOS DE CONTROLE BIOLÓGICO</b>	



- CB natural.
- CB aplicado (C.B. clássico, aumentativo e conservativo).

#### **UNIDADE IV – PROGRAMAS DE CONTROLE BIOLÓGICO**

- Desenvolvimento de um programa de controle biológico.
- Principais passos.
- Efeitos de fatores abióticos e bióticos.
- Principais programas existentes no Brasil.
- Análise dos sucessos e fracassos.

#### **UNIDADE V– ANÁLISE DE TABELAS DE VIDA**

- Uso da modelagem no controle biológico.
- Técnicas de criação massal de inimigos naturais.
- O controle biológico e o Manejo de Pragas.

#### **UNIDADE VI– APLICAÇÃO DO CB EM CAMPO**

- Técnicas de criação Massal.
- Reprodução em laboratórios.
- Armazenamento, transporte e cuidados nas utilizações de inimigos naturais.
- Tecnologias digitais associadas ao CB.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas. Desenvolvimento de estudos em grupos de temas pré-definidos pelo docente para apresentação e discussão pela classe. Aulas práticas: elaboração de bioensaios e avaliações com auxílio de microscópios estereoscópicos e microscópios ópticos.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos das aulas.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BUENO, V. H. P. (ed.) **Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. 430 p.

MELO, I.S.; AZEVEDO, J. L. **Controle biológico**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 1998. v. 1.

MELO, I.S.; AZEVEDO, J. L. **Controle biológico**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2000. v. 2.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. (ed.). **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. 635 p.

PINTO, A. de S.; NAVA, D.E.; ROSSI, M.M., MALERBO-SOUZA, D.T. (ed.). **Controle biológico de pragas: na prática**. Piracicaba: CP 2, 2006. 287 p.

FONTES, E.M.G.; VALADARES-INGLIS, M.C.; **Controle biológico de Pragas da Agricultura**. *PDF*. Disponível em: <http://www.agroecologia.gov.br/sites/default/files/publicacoes/25%20Documentos%20164.pdf>. Acesso em 21 de agosto de 2020.

MENEZES, E.L.A. **Controle Biológico de Pragas: Princípios e Estratégias de Aplicação em Ecossistemas Agrícolas**. *PDF*. (Série documentos. Embrapa agrobiologia). Disponível em: <http://www.agroecologia.gov.br/sites/default/files/publicacoes/25%20Documentos%20164.pdf> 2003. Acesso em 21 de agosto de 2020.

SÁ, L. A.; TAMBASCO, F. J.; LUCCHINI, F.; DE NARDO, E. A. B. Controle biológico clássico de pragas exóticas na fruticultura: contribuição do laboratório de quarentena “Costa Lima. In: VILELA, E. F.; ZUCCHI, R. A.; CANTOR, F. (ed.). **Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p. 154-160.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS</b>			
<b>Código:</b> AGR 854			
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30	<b>CH Prática:</b> 10	<b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>Semestre:</b>			
<b>Nível:</b> Superior			
<b>EMENTA</b>			
<p>Princípios da produção integrada de frutas no Brasil, Produção sustentável de frutas e boas práticas agrícolas no campo, na pós-colheita e processamento; Fundamentações para tecnologia de aplicação de defensivos na PIF; Alimentos seguros e rastreabilidade na PIF; Certificação em Produção Integrada de Frutas; Comercialização e mercado de frutas oriundas da PIF; Sistemas de produção integrada de frutas na Serra da Ibiapaba.</p>			
<b>OBJETIVO</b>			
<b>Geral</b>			
Compreender a sistemática e procedimentos para implantação da Produção Integrada de Frutas no Brasil.			
<b>Específicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a origem da produção integrada de frutas.</li> <li>● Aplicar os fundamentos de gestão da empresa agrícola na PIF.</li> <li>● Implantar sistemas de cultivo para exploração comercial das fruteiras.</li> <li>● Compreender as necessidades de um alimento seguro.</li> <li>● Estabelecer os mecanismos da tecnologia de aplicação de defensivos na PIF.</li> <li>● Caracterizar os principais sistemas de produção Integrada de Frutas na Região da Ibiapaba.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO A PRODUÇÃO INTEGRADA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos e princípios da Produção Integrada Agropecuária.</li> <li>● Marco legal da Produção Integrada de Frutas e da PI Brasil: IN nº 20/2001 e IN nº 27/2010 do MAPA.</li> <li>● Papel do Inmetro na PI Brasil – Requisitos de Avaliação de Conformidade (RAC): Portarias nº 144/2002 e nº 443/2011 do Inmetro (RAC).</li> <li>● INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA INC Nº 2, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2018.</li> </ul>			
<b>UNIDADE II – BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS NA PIF</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Assistência técnica e organização de produtores.</li> <li>● Segurança, saúde e bem-estar do trabalhador rural.</li> <li>● Gestão Ambiental.</li> </ul>			

**UNIDADE III – NOÇÕES DE TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS**

- Equipamentos de aplicação de agrotóxicos.
- Preparo e aplicação de agrotóxicos.
- Armazenamento e embalagem de agrotóxicos.
- Monitoramento de pragas e doenças.
- Preenchimento do caderno de campo.

**UNIDADE IV – SEGURANÇA ALIMENTAR NA PIF**

- Segurança do alimento.
- Rastreabilidade.
- Gestão de pessoas: competências, treinamento e capacitação, organização de produtores, assistência técnica.

**UNIDADE V – COMERCIALIZAÇÃO**

- Gerenciamento da produção, comercial e marketing.
- Recepção, armazenamento, beneficiamento, embalagem, transporte, comercialização.
- Exigência dos mercados, padronização e classificação.

**UNIDADE VI – PRINCIPAIS SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS NO BRASIL**

- Maracujá.
- Banana.
- Manga.
- Mamão.
- Citros.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Aulas práticas de campo e de laboratório.
- Visitas técnicas em empresas e/ou associações.
- Leitura e análise de pesquisa científica.

**RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo das aulas.
- Ferramentas de campo (Enxada, picaretas, pás, foices e facões).
- Laboratório de pós-colheita de frutas.
- Fertilizantes sólidos e líquidos, corretivos agrícolas e gesso.
- Trator e implementos agrícolas (roçadeira e arado de discos).
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

**AVALIAÇÃO**

- Verificações individuais (provas);
- Apresentação de seminários;
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.
- Confecção de vídeo aula

- Produção e publicação de atividades com cunho científico ou de extensão

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos (ed.). **Fruticultura em ambiente protegido**. 1. ed. Brasília: EMBRAPA, 2012. 278 p.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. (ed.). **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa, 2012. 221 p.

MATOS, A. P. **Produção Integrada de Fruteiras Tropicais**. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012. 376 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/71310/1/Producao-integrada-de-fruteiras-tropicais.pdf>. Acesso em 02 de setembro de 2020.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FERREIRA, C. F.; SILVA, S. O.; AMORIM, E. P.; SEREJO, J. A. S. (ed.). **O agronegócio da banana**. Brasília: Embrapa, 2015. 832 p.

KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. v. 2. 686 p.

PENTEADO, S. R. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil; 2010.

SANHUEZA, R. M. V. **História da Produção Integrada de Frutas no Brasil**. Bento Gonçalves, RS, Embrapa Uva e Vinho. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/historia.html>. Acesso em: 02 set. 2020.

VIEIRA, R. F.; AGOSTINI-COSTA, T. S.; SILVA, D. B.; SANO, S. M.; FERREIRA, F. R. **Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil**. Brasília: Embrapa, 2010. 322 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

9º Semestre

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Código: AGR 955</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	<b>CH Teórica: 30 CH Prática: 10 CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre: 9º</b>	
<b>Nível: Superior</b>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à gestão ambiental e trajetória no Brasil. Fundamentação da gestão ambiental. Políticas públicas para gestão ambiental. Sistema de gestão ambiental-SGA no Brasil. Auditorias na gestão ambiental e licenciamento ambiental (AIA, EIA E RIMA).	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer a história e fundamentos da gestão ambiental, enfocando políticas públicas, aspectos jurídicos e sua importância no desenvolvimento sustentável.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender como o estudo de gestão ambiental nasceu e evoluiu no mundo.</li> <li>● Compreender o sistema de gestão ambiental e seu embasamento.</li> <li>● Conhecer as políticas públicas voltadas à gestão ambiental.</li> <li>● Identificar aspectos jurídicos da gestão ambiental.</li> <li>● Saber como são realizadas auditorias e licenciamentos ambientais.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – GESTÃO AMBIENTAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução a gestão ambiental.</li> <li>● O novo paradigma da gestão ambiental.</li> <li>● Visão sistêmica e visão cartesiana</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - HISTÓRICO DA GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Movimento populacional brasileiro.</li> <li>● Revolução verde.</li> <li>● Trajetória da gestão ambiental no Brasil.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III- FUNDAMENTOS DA GESTÃO AMBIENTAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aspectos centrais a exploração da natureza.</li> <li>● Desenvolvimento sustentável.</li> <li>● Princípios de ecologia.</li> </ul>	

- Economia e meio ambiente.

#### **UNIDADE IV – INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL**

- Educação ambiental
- Planejamento territorial e ambiental
- Gestão de recursos hídricos.
- Gestão de resíduos.

#### **UNIDADE V- SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL-SGA**

- Definições.
- Requisitos do SGA.
- Implementação da gestão ambiental (ISO14001).

#### **UNIDADE VI- LICENCIAMENTO AMBIENTAL (AIA, EIA e RIMA)**

- Impacto ambiental.
- Estudo de impacto ambiental (EIA).
- Relatório de impacto ambiental (RIMA).

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos das aulas.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas).
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas e visitas técnicas.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos

escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.

- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CURI, D. **Gestão ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3018>. Acesso em: 21 jul. 2020.

PEARSON EDUCATION DO BRASIL. **Gestão ambiental**. São Paulo, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1796>. Acesso em: 21 jul. 2020.

SIRVINSKAS, L. P. **Legislação de direito ambiental**. 14. ed. São Paulo: Rideel, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/174304>. Acesso em: 21 jul. 2020.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAUNER, M. C. C.; DURANTE, V. **Ética ambiental e bioética: proteção jurídica da biodiversidade**. Caxias do Sul: EDUCS, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5866>. Acesso em: 21 jul. 2020.

BUENO, K. E. M.; TAVEIRA, B. D. A.; FOGAÇA, T. K. **Planejamento e gestão ambiental**. Curitiba: Intersaberes, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177850>. Acesso em: 21 jul. 2020.

MAZZAROTTO, A. S.; BERTÉ, E. **Gestão ambiental no mercado empresarial**. Curitiba: Intersaberes, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3639>. Acesso em: 21 de julho de 2020.

SILVA, C.; PRZYBYSZ, L. C. B. **Sistema de gestão ambiental**. Curitiba: Intersaberes, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30375>. Acesso em: 21 jul. 2020.

TESTA, M. **Legislação ambiental e do trabalhador**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/35533>. Acesso em: 21 jul. 2020.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MANEJO DA SALINIDADE DO SOLO E DA ÁGUA</b>	
<b>Código:</b> AGR 956	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Gênese e classificação de solos salinizados. Influência da qualidade da água na salinização dos solos. Uso adequado de águas salinas na irrigação. Efeitos do excesso de sais na qualidade do solo e resposta das plantas à salinidade. Salinidade na relação solo-água-planta. Recuperação de áreas degradadas por sais.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender como os solos agricultáveis se salinizam, quais os problemas causados aos solos e as plantas pela salinidade, práticas de preventivas para evitar a salinização e recuperação de solos salinos.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender como e porque os solos se salinizam, assim como a classificação de solos quanto a salinidade.</li> <li>● Saber como a qualidade da água contribuem para salinização dos solos.</li> <li>● Identificar plantas e solos afetados pelo excesso de sais na água e no solo, assim como sua tolerância ao estresse salino.</li> <li>● Distinguir problemas decorrentes de fertilidade em solos salinos.</li> <li>● Manejar adequadamente águas e solos salinizados com vistas a melhorar seu rendimento produtivo.</li> <li>● Definir estratégias de manejo de água salinas para agricultura.</li> <li>● Estabelecer manejo de recuperação de áreas degradadas por sais</li> <li>● Escolher espécies vegetais que suportam ambientes salinos com objetivo de reduzir a salinidade destes e conseguir renda.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS AFETADOS POR SAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formação e evolução dos solos halomórficos.</li> <li>● Classificação química e caracterização dos solos salinos e sódicos.</li> <li>● Solos salinos e sódicos no sistema brasileiro de classificação de solos.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II - QUALIDADE DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adequação da água para irrigação.</li> <li>● Avaliação da qualidade da água para irrigação.</li> </ul>	

- Classificação da água para irrigação.

### **UNIDADE III – EFEITOS DOS SAIS NA PLANTA E TOLERÂNCIA DAS CULTURAS À SALINIDADE**

- Efeitos dos sais na planta.
- Tolerância das culturas à salinidade.

### **UNIDADE IV- INTERAÇÃO SALINIDADE-FERTILIDADE DO SOLO**

- A interação salinidade-fertilidade do solo.
- Dinâmica dos nutrientes em solos halomórficos.
- Influência da matéria orgânica.
- Manejo da fertilidade em solos halomórficos.

### **UNIDADE V – MANEJO DO SOLO-ÁGUA-PLANTA EM ÁREAS AFETADAS POR SAIS**

- A salinização em áreas irrigadas.
- Fatores que afetam a salinidade do solo e resposta das culturas à salinidade.
- Previsão de salinidade em áreas irrigadas.

### **UNIDADE VI- ESTRATÉGIAS DE MANEJO PARA USO DE ÁGUA SALINA NA AGRICULTURA**

- A essência das estratégias de manejo das águas salinas e salobras.
- Escolha da espécie ou cultivar e formação do estande.
- Misturas e substituição de águas.
- Práticas de manejo do solo e da irrigação.
- Cultivos adensados, rotação de culturas e sistemas consorciados.
- Cultivos em sistemas hidropônicos.
- Práticas que favorecem a aquisição de minerais pelas plantas.
- Aplicação de substâncias exógenas.

### **UNIDADE VII- RECUPERAÇÃO DE SOLOS AFETADOS POR SAIS**

- Técnicas de recuperação de solos afetados por sais.
- Técnicas fundamentais.
- Recuperação de solos salinos.
- Recuperação dos solos salino-sódicos e sódicos.

### **UNIDADE VIII- FITORREMEDIAÇÃO DE SOLOS AFETADOS POR SAIS**

- Fitorremediação: Conceito, processos e mecanismos.
- Os primeiros ensaios e a disseminação da fitorremediação no mundo.
- Fitorremediação: Vantagens e efeitos em solos afetados por sais.
- Plantas fitorremediadoras.
- A fitorremediação com plantas de atriplex.
- Usos e aplicações da biomassa produzida pelas plantas fitorremediadoras.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas práticas em laboratório para sedimentar o conhecimento visto em sala de aula de propriedades físicas dos solos (4 horas).</li> <li>● Montagem de experimento com solos e águas salinas para aferição do efeito sobre as plantas (6 horas).</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>● Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>● Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos das aulas.</li> <li>● Fertilizantes (sais)</li> <li>● Laboratório de fertilidade do solo.</li> <li>● Baldes e sacos plásticos para amostras de solo.</li> <li>● Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.</li> <li>● Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>● Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>● Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).</li> <li>● Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas.</li> </ul> <p>Critérios a serem considerados nas avaliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BRADY, N. C.; WEIL, R. W. <b>Elementos da natureza e propriedades dos solos</b>. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F.; GOMES FILHO, E. <b>Manejo da salinidade na agricultura: estudos básicos e aplicados</b>. 2. ed. Fortaleza: INCTSal, 2016.</p> <p>NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. <b>Fertilidade do solo</b>. Viçosa, MG: SBCS, 2007.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. <b>Conservação do solo</b>. Piracicaba: Livro Ceres, 1990.</p>

EPSTEIN, E. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. 2. ed. Londrina: Plantas, 2006.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: RELAÇÃO ÁGUA-SOLO-PLANTA-ATMOSFERA</b>	
<b>Código:</b> AGR 957	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Características da molécula de água. Dinâmica de água no solo. Relação da água com as plantas. Controle de perda de água pelas plantas. Balanço hídrico e desenvolvimento vegetal. Respostas e adaptações das plantas na falta de água.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Compreender a dinâmica de água no solo, sua utilização e funções nas plantas e como é transportada do solo à atmosfera com vistas a potencializar seu uso na agricultura.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer características da molécula de água.</li> <li>● Entender os processos de infiltração e redistribuição da água no solo.</li> <li>● Saber como a planta absorve e usa a água nas suas funções, assim como o controle de sua perda.</li> <li>● Aprender como o balanço hídrico influencia o comportamento produtivo vegetal.</li> <li>● Reconhecer respostas de plantas ao estresse hídrico.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – PROPRIEDADES DA ÁGUA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução.</li> <li>● Estrutura molecular da água e mudança de fase.</li> <li>● Tensão superficial.</li> <li>● Viscosidade.</li> <li>● Importância da água na produção vegetal.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Infiltração horizontal em solo homogêneo.</li> <li>● Infiltração vertical em solo heterogêneo.</li> <li>● Sentido de infiltração.</li> <li>● Infiltração em solo heterogêneo.</li> <li>● Implicações práticas e agronômicas.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – REDISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO SOLO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análise de processo de redistribuição</li> </ul>	

- Capacidade de campo

#### **UNIDADE IV – A PLANTA E A ÁGUA**

- Funções da água.
- Propriedades de soluções aquosas e outra dedução do potencial da água nos sistemas biológicos.
- Potencial da água no solo, na planta e na atmosfera.
- A célula em relação à água.

#### **UNIDADE V – ABSORÇÃO E MOVIMENTO DA ÁGUA NO SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA**

- A raiz em relação à água
- O movimento da água na raiz
- O xilema e o transporte de água
- A folha em relação à água
- O movimento de água na folha
- A camada-limite à folha

#### **UNIDADE VI- CONTROLE PERDA DE ÁGUA PELAS PLANTAS**

- A perda de água pela transpiração.
- Os estômatos e o controle da perda de água na transpiração.
- Regulação do movimento dos estômatos por fatores internos e externos e seu custo energético.
- A eficiência no uso de água.

#### **UNIDADE VII- BALANÇO HÍDRICO**

- Introdução.
- O balanço e suas relações.

#### **UNIDADE VIII- RESPOSTAS DAS PLANTAS AO ESTRESSE HÍDRICO E ADAPTAÇÕES**

- A falta d'água e a produção agrícola.
- Definição de seca.
- Variáveis indicadoras da resposta da planta ao estresse por seca.
- Estádio de desenvolvimento adequado para estudar as respostas da planta à seca.
- Principais respostas adaptativas para a tolerância à seca.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas para análise do uso de água pelas plantas (10 horas).

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Brancas).
- Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos das aulas.
- Baldes e sacos plásticos para amostras de solo.

- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162897>. Acesso em: 18 jul. 2020.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera**. 2. ed. Barueri: Manole, 2012.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2013.

MARENCO, R. A. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Texto, 2007. 206 p.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2012.

TUBELIS, Antônio. **Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 224 p.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FERTIRRIGAÇÃO</b>	
<b>Código:</b> AGR 958	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
<p>Importância da quimigação. Aspectos básicos e históricos da fertirrigação. Cálculo da necessidade de fertirrigação. Características dos fertilizantes. Preparação das soluções de fertilizantes. Seleção e dimensionamento do injetor de fertilizantes. Manejo da fertirrigação. Avaliação e monitoramento da fertirrigação.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
<p>Manusear e aplicar fertilizantes via água de irrigação, além de manejar corretamente o sistema de irrigação com vistas ao máximo aproveitamento possível de água e fertilizantes.</p>	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saber como a quimigação pode contribuir para o aumento da produtividade agrícola.</li> <li>● Conhecer a trajetória dos estudos de fertirrigação.</li> <li>● Entender sobre a compatibilidade dos fertilizantes.</li> <li>● Calcular o volume do reservatório com base no número de aplicações, a quantidade e solubilidade dos fertilizantes e área a ser fertirrigada.</li> <li>● Realizar o preparo das soluções e definir a frequência de aplicação para algumas culturas.</li> <li>● Escolher o método mais adequado de injeção dos fertilizantes.</li> <li>● Avaliar e monitorar sistemas de fertirrigação.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – QUIMIGAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicação de produtos químicos e biológicos via água de irrigação.</li> <li>● Histórico, vantagens e limitações.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – FERTIRRIGAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico.</li> <li>● Conceitos.</li> <li>● Fundamentação.</li> <li>● Vantagens e desvantagens.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – FERTIRRIGAÇÃO NOS DIFERENTES MÉTODOS E SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO</b>	

- Aspersão.
- Localizada.
- Superfície.

#### **UNIDADE IV – EQUIPAMENTOS PARA FERTIRRIGAÇÃO E DIMENSIONAMENTO**

- Tanques de diluição e distribuição.
- Bombas.
- Injetores.

#### **UNIDADE V – FERTILIZANTES ADEQUADOS À FERTIRRIGAÇÃO**

- Solubilidade.
- Compatibilidade.
- pH da água.
- Corrosão.
- Acidificação do solo.
- Salinidade.
- Volatilização e danos às plantas.

#### **UNIDADE VI- PREPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE FERTILIZANTES**

- Critérios.
- Cálculos de fertilizantes.
- Diluição dos fertilizantes e formação da calda.

#### **UNIDADE VII- MANEJO DE FERTIRRIGAÇÃO**

- Frequência de aplicação de nutrientes na fertirrigação.
- Quantidade de nutrientes para fertirrigação.

#### **UNIDADE VIII- AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA FERTIRRIGAÇÃO**

- Extratores de solução para monitoramento da solução no solo.
- Interpretação dos dados.
- Controle de poluição do solo.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Aulas práticas e visitas à propriedades para observação de práticas de fertirrigação (10 horas).

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos das aulas.
- Fertilizantes e estrutura de irrigação.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

## AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).
- Relatórios técnicos de aulas práticas.

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGES, A. L.; COELHO, E. F. **Fertirrigação em fruteiras tropicais**. 2 ed. Cruz da Almas: Embrapa, 2009. *PDF*. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/658447/fertirrigacao-em-fruteiras-tropicais>. Acesso em: 23 jul. 2020.

EMBRAPA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.

MANTOVANI, Everardo Chartuni; BERNARDO, Salassier; PALARETTI, Luiz Fabiano. **Irrigação: princípios e métodos**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013. 355 p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNARDO, Salassier. **Manual de irrigação**. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2009. 625 p.

MANLIO, S. F. **Nutrição mineral de plantas**. Viçosa: SBCS, 2006.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: SBCS, 2007.

OLIVEIRA, R. A.; RAMOS, M. M. **Aplicação de fertilizantes e defensivos via irrigação**. Viçosa, MG: CPT, 2010.

TRANI, P. E.; TIVELLI, S. W.; CARRIJO, O. A. **Fertirrigação em hortaliças**. 2. ed. Campinas - SP: IAC, 2011. *PDF*. Disponível em:

<a href="http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/arquivos/iacht1962ed.pdf">http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/arquivos/iacht1962ed.pdf</a> . Acesso em: 23 jul. 2020.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MARKETING E COMERCIALIZAÇÃO NA AGRICULTURA</b>	
<b>Código:</b> AGR 959	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Noções de marketing agrícola. Marketing na promoção da propriedade rural. Comercialização no agronegócio. Análise de mercados e preços agrícolas. Alternativas ou estratégias de comercialização.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Entender como o marketing na propriedade rural aumenta sua visibilidade e como a comercialização é realizada de modo a promover a propriedade rural e torna-la sustentável.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a importância do marketing para a promoção da propriedade agrícolas</li> <li>● Ter noção sobre como funciona o mercado agrícola</li> <li>● Saber como é realizada a análise de mercado e formação de preços de produtos agrícolas.</li> <li>● Conhecer alternativas e estratégias de comercialização.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – VISÃO GERAL DO MARKETING AGRÍCOLA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Marketing na gestão do agronegócio.</li> <li>● Planejamento de marketing.</li> <li>● Comunicação e serviço de marketing.</li> <li>● Gestão de vendas.</li> <li>● Visão estratégica da gestão financeira.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – MARKETING DA PROPRIEDADE RURAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ante da Porteira.</li> <li>● Dentro da porteira.</li> <li>● No pós-porteira.</li> </ul>	
<b>UNIDADE III – CONCEITOS BÁSICOS DE COMERCIALIZAÇÃO NO AGRONEGÓCIO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução ao estudo da comercialização.</li> <li>● Aspectos históricos da comercialização.</li> <li>● Conceitos básicos em comercialização.</li> </ul>	

- Visão sistêmica do agronegócio.

#### **UNIDADE IV – ANÁLISE DE MERCADOS E PREÇOS AGRÍCOLAS**

- Mercado de produtos agrícolas.
- Estruturas de mercado.
- Formação de preço na agricultura.
- Características básicas de dos preços agropecuários.
- Eficiência na comercialização agropecuária.
- Funções dos preços agropecuários.
- Deflacionamento de preços agropecuários.

#### **UNIDADE V– ALTERNATIVAS OU ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO**

- Principais estratégias de comercialização disponíveis aos produtores rurais.
- Contrato de venda antecipada da produção.
- Estocagem para especulação.
- Formas de negociação de estoques.
- Estratégias com contratos futuros e derivativos agropecuários.
- Seleção de estratégias de comercialização frente ao risco de mercado.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.
- Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.
- Visita técnica na CEASA do município de Tianguá para acompanhar e avaliar como é realizada a comercialização de produtos na Serra da Ibiapaba.
- Visita em cooperativas da região para observar as formas de comercialização.

#### **RECURSOS**

- Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).
- Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).
- Vídeos com materiais pertinentes ao conteúdo da aula.
- Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas técnicas.
- Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

Serão utilizados como ferramentas de avaliação as seguintes:

- Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.
- Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).
- Apresentação de seminários (Individuais ou em grupo).
- Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).

Critérios a serem considerados nas avaliações:

- Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KRAMER, R. D. **Cadeias de produção no agronegócio e commodities agrícolas**. Curitiba: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184426>. Acesso em: 23 ago. 2020.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JUNIOR, J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/414>. Acesso em: 23 ago. 2020.

TEJON, J. L.; XAVIER, C. **Marketing e Agronegócio: a nova gestão: diálogo com a sociedade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1089>. Acesso em: 23 ago. 2020.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARRUDA, L. L.; SANTOS, C. J. **Contabilidade Rural**. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/129837>. Acesso em: 23 ago. 2020.

FRANCISCO, D. C.; MIRANDA, S. H. G.; XIMENES, V. P. BADEJO, M. S. **Agronegócios**. Curitiba: Intersaberes, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30380>. Acesso em: 23 ago. 2020.

KEEGAN, W. J. **Marketing Global**. 7 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/19>. Acesso em: 23 ago. 2020.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 15 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22443>. Acesso em: 23 ago. 2020.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos**. 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3823>. Acesso em: 23 ago. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: AGRONOMIA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: APICULTURA E MELIPONICULTURA</b>	
<b>Código:</b> AGR 960	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30 <b>CH Prática:</b> 10 <b>CH Extensão:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b> 9º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Introdução ao estudo da apicultura. Importância sócio-econômica da apicultura. Biologia e evolução das abelhas. Aspectos de segurança no manejo com abelhas. Equipamentos e indumentárias utilizadas na apicultura. Localização e instalação do apiário. Manejo de colméias e apiários (fixos e migratórios). Produtos da colméia: extração, processamento e armazenamento.. Cuidados, higiene e profilaxia apícola. Plantas de interesse apícola.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral</b>	
Conhecer e compreender a exploração de abelhas nativas e não nativas, com vistas a orientar tecnicamente sobre a produção apícola, seus produtos e importância sócio ambiental.	
<b>Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a importância da apicultura e meliponicultura.</li> <li>● Conhecer o comportamento biológico das abelhas e sua organização social.</li> <li>● Planejar, implantar, orientar e executar o manejo racional de abelhas.</li> <li>● Saber utilizar equipamentos de proteção individual para o manejo de abelhas com ferrão.</li> <li>● Manejar adequadamente apiários e meliponários para evitar inimigos naturais e doenças.</li> <li>● Conhecer a vegetação de interesse apícola.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA APICULTURA E MELIPONICULTURA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico da apicultura e meliponicultura.</li> <li>● Conceitos e importância da apicultura.</li> <li>● Introdução das abelhas no país no Brasil.</li> <li>● Importância sócio-econômica da apicultura e meliponicultura.</li> </ul>	
<b>UNIDADE II – BIOLOGIA, ANATOMIA E FISIOLOGIA DAS ABELHAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Biologia e evolução das abelhas.</li> <li>● Morfologia interna e externa das abelhas.</li> <li>● Fisiologia do indivíduo e social das abelhas.</li> <li>● Classificação das abelhas.</li> </ul>	



**UNIDADE III – ORGANIZAÇÃO SOCIAL DAS ABELHAS**

- Castas e organização social.
- Comunicação das abelhas e feromônios.

**UNIDADE IV – LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE APIÁRIOS**

- Planejamento.
- Escolha do local para instalação do apiário.
- Materiais e equipamentos apícolas.
- Povoamento do apiário e meliponário.
- Tipos de colmeias.

**UNIDADE V – MANEJO DE APIÁRIOS E MELIPONÁRIOS**

- Capturas de colméias na natureza.
- Enxameação e reprodução.
- Manipulação, união, divisão de colméias.
- Alimentação das abelhas.
- Colheita e processamento do mel.
- Manejo e produção de rainhas.

**UNIDADE VI- INDUMENTÁRIA APÍCOLA E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM APICULTURA**

- Equipamentos de proteção individual (macacão, botas, luvas e máscara).
- Fumegador.
- Formão.
- Escova.
- Alimentador.
- Tela excludora e transportadora.
- Redutor de alvado.
- Tipos de alimentador.

**UNIDADE VII- SERVIÇOS E PRODUTOS DA APÍCOLAS**

- Polinização
- Produtos da colméia (mel, pólen, própolis, cera, e geléia real)

**UNIDADE VIII- COLHEITA, EXTRAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS DA COLMEIA.**

- Instalações para extração e processamento do mel.
- Equipamentos.
- Processamento de produtos derivados da colmeia.
- Armazenamento.

**UNIDADE IX- SANIDADE APÍCOLA**

- Higiene e Profilaxia em Apicultura.
- Diagnóstico sanitário.
- Doenças das abelhas e inimigos naturais.
- Manejo preventivo.

**UNIDADE X- FLORA APÍCOLA**

- Flora apícola principal.

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flora apícola secundária ou flora de manutenção.</li> <li>● Flora apícola terciária (florada eventual).</li> <li>● Flora apícola quaternária (culturas).</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas expositivas/dialógicas com auxílio de quadro branco para explicações complementares e recursos audiovisuais para projeção de slides e apresentação vídeos.</li> <li>● Promoção de debates e utilização de exercícios, individuais e grupais, em sala de aula com auxílio de papel ou ferramentas digitais para estimular a compreensão dos temas estudados.</li> <li>● Realização de aulas práticas e visitas técnicas em apiários (10 horas).</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sala de aula com recursos audiovisuais (Datashow e computador).</li> <li>● Lousa, pincel e folhas de papel A4 (Branças).</li> <li>● Vídeos com materiais pertinentes aos conteúdos das aulas.</li> <li>● EPI para apicultor</li> <li>● Colmeias.</li> <li>● Instrumentos e equipamentos utilizados em apicultura e meliponicultura.</li> <li>● Transporte (ônibus), combustível e motorista para visitas e viagens técnicas.</li> <li>● Recursos financeiros (Auxílio estudantil) para custear viagens e visitas técnicas.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>As avaliações da disciplina ocorrerão em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p> <p>Serão utilizadas como ferramentas de avaliação as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliação de cada tema ministrado com exercícios que comporão parte da nota das verificações individuais.</li> <li>● Verificações individuais (provas escritas, práticas ou mistas).</li> <li>● Apresentação de seminários (individuais ou em grupo).</li> <li>● Trabalhos escritos (Individuais ou em grupo).</li> <li>● Relatórios técnicos de aulas práticas.</li> </ul> <p>CrITÉRIOS a serem considerados nas avaliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grau de participação do aluno em aulas teóricas, práticas ou outras atividades que exijam produção individual e em equipe.</li> <li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.</li> <li>● Desempenho cognitivo.</li> <li>● Criatividade e uso de recursos diversificados.</li> <li>● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>COSTA, P. S. C.; OLIVEIRA, J. S. <b>Manual prático de criação de abelhas</b>. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2018.</p> <p>COUTO, R. H. N. <b>Apicultura: manejo e produtos</b>. 3. ed. São Paulo: Funep, 2006.</p>

WIESE, H. **Apicultura**: novos tempos. 2. ed. Guaíbas: Agrolivros, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FONSECA, V. L. I.; CANHOS, D. A. L.; ALVES, D. A.; SARAIVA, A. M. **Polinizadores no Brasil**: Contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: EDUSP, 2012. *PDF*. Disponível em: <http://www.livrosabertos.edusp.usp.br/edusp/catalog/book/8>. Acesso em: 22 jul. 2020.

LANDIM, C. C. **Abelhas**: morfologia e função de sistemas. São Paulo: UNESP, 2009.

NOVAES, A. B. **Produção e inseminação artificial de rainhas de abelhas *Apis Mellifera***. Uberlândia: EDUFU, 2011.

PINHEIRO, A. L.; CÂNDIDO, J. F. **As Árvores e a apicultura**. São Paulo: Produção independente, 2009.

TAUTZ, J. **O fenômeno das abelhas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**