



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRONÔMICA

CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRONÔMICA

Eixo Tecnológico: Recursos Naturais

Área de Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Modalidade: Presencial

Curso autorizado pela Resolução *ad referendum* n.º 2/2019/CONSUP/IFTO, de 21 de janeiro de 2019, convalidada pela Resolução n.º 4/2019/CONSUP/IFTO, de 27 de fevereiro de 2019.

PPC APLICADO PARA ESTUDANTES INGRESSANTES A PARTIR DE 2019/01

LAGOA DA CONFUSÃO – TO
2018/2019-1



Rua 02, Quadra 5A, Lote 01, Setor Lagoa da Ilha
Lagoa da Confusão - TO
CEP: 77.493-000
Telefone: (63) 99942-6257
www.ifto.edu.br – lagoadaconfusao@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

1ª Edição

Antônio da Luz Júnior

Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Tocantins

Nayara Dias Pajeú Nascimento

Pró-Reitor de Ensino

Jorge Luiz Passos Abduch Dias

Diretor de Graduação

Jardel Barbosa dos Santos

Diretor - *Campus Avançado Lagoa da Confusão*

Francirley Resendes Borges Costa

Gerente de Ensino - *Campus Avançado Lagoa da Confusão*

Ana Paula Chiaverini Pinto

Coordenadora do Curso de Engenharia agrônômica- *Campus Avançado Lagoa da Confusão*



Rua 02, Quadra 5A, Lote 01, Setor Lagoa da Ilha
Lagoa da Confusão - TO
CEP: 77.493-000
Telefone: (63) 99942-6257
www.ifto.edu.br – lagoadaconfusao@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

COMISSÕES PARA AUTORIZAÇÃO DE CURSO:

1ª Edição

PORTARIA N.º 378/2018/REI/IFTO, DE 11 DE ABRIL DE 2018

Servidor	Matrícula Siape	Função
Francirley Resendes Borges Costa	2937402	Presidente
Lorena Lopes da Costa	3000752	Membro
Plínio Cardoso de Oliveira	2323175	Membro
Reinaldo Ferreira Medeiros	2267189	Membro
Rogério Lorençoni	1524617	Membro

2ª Edição

PORTARIA N.º 993/2018/REI/IFTO, DE 24 DE AGOSTO DE 2018

Servidor	Matrícula Siape	Função
Francirley Resendes Borges Costa	2937402	Presidente
Lorena Lopes da Costa	3000752	Membro
Plínio Cardoso de Oliveira	2323175	Membro
Reinaldo Ferreira Medeiros	2267189	Membro
Rogério Lorençoni	1524617	Membro
Edmar Vinicius de Carvalho	1988927	Membro
Claudia Oliveira Rosa	1001908	Membro
Danilo Akio de Sousa Esashika	3063052	Membro
Ana Paula Chiaverini Pinto	3063170	Membro
Juliana Azevedo Ruggiero	3063287	Membro





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

3ª Edição

PORTARIA N.º 1116/2018/REI/IFTO, DE 18 DE SETEMBRO DE 2018

Servidor	Matrícula Siape	Função
Francirley Resendes Borges Costa	2937402	Presidente
Lorena Lopes da Costa	3000752	Membro
Plínio Cardoso de Oliveira	2323175	Membro
Reinaldo Ferreira Medeiros	2267189	Membro
Rogério Lorençoni	1524617	Membro
Edmar Vinicius de Carvalho	1988927	Membro
Claudia Oliveira Rosa	1001908	Membro
Danilo Akio de Sousa Esashika	3063052	Membro
Ana Paula Chiaverini Pinto	3063170	Membro
Juliana Azevedo Ruggiero	3063287	Membro
Hélida Monique Cordasso Fagnani	3064147	Membro
Regina Costa Nunes Andrade	1669146	Membro

4ª Edição

PORTARIA N.º 1339/2018/REI/IFTO, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2018

Servidor	Matrícula SIAPE	Função
Francirley Resendes Borges Costa (1) (4)	2937402	Presidente
Ana Paula Chiaverini Pinto (1) (4)	3063170	Membro
Cláudia Oliveira Rosa (1) (4)	1001908	Membro
Danilo Akio de Sousa Esashika (1) (4)	3063052	Membro





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Edmar Vinicius de Carvalho (1) (4)	1988927	Membro
Hélida Monique Cordasso Fagnani (1) (4)	3064147	Membro
Juliana Azevedo Ruggiero (1) (4)	3063287	Membro
Plínio Cardoso de Oliveira (1)	2323175	Membro
Reinaldo Ferreira Medeiros (1)	2267189	Membro
Maria Goretti Sousa Mendes Cavalcante (2)	2384263	Membro
Eva Lopes da Cruz Arndt (3)	3072156	Membro
(1) Docentes do eixo tecnológico/área. (2) Servidor técnico-administrativo que atua na área ou em áreas afins ao curso. (3) Técnico em assuntos educacionais/pedagogo ou docente do IFTO com notória experiência. (4) Docentes do NDE (para cursos de graduação).		

Revisão Linguística

Marinalva Dias de Lima



Rua 02, Quadra 5A, Lote 01, Setor Lagoa da Ilha
Lagoa da Confusão - TO
CEP: 77.493-000
Telefone: (63) 99942-6257
www.ifto.edu.br – lagoadaconfusao@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Índice

APRESENTAÇÃO	9
Instituição de Ensino	10
Informações gerais sobre o Curso	11
Tempo de integralização do curso.	15
1. JUSTIFICATIVA.....	16
2. OBJETIVOS DO CURSO	33
2.1 Objetivo geral.....	33
2.2. Objetivos específicos	33
3. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	36
4. FORMAS E REQUISITOS DE INGRESSO	37
5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	41
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	45
6.1. Introdução	45
6.2. Grade Curricular	48
6.3. Núcleos.....	59
6.4. Metodologia	60
6.4.1. Ações para evitar a retenção e evasão.....	61
6.4.2. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para Educação das Relações Étnico-raciais	62
6.4.3. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental.....	63
6.4.4. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para a Educação em direitos Humanos.	63
6.4.5. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para a disciplina optativa de Libras.	64
6.4.6. Ações Inclusivas e de Acessibilidade	64





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

6.4.7. Políticas Institucionais de ensino, extensão, pesquisa e inovação	68
6.4.8. Programas, Apoio, Núcleos e ações voltadas para o atendimento ao estudante.	69
6.4.9. Elaboração, execução e avaliação dos planos de ensino.....	71
6.4.10. Metodologia de realização de visitas técnicas	71
6.5. Estágio Curricular Supervisionado	72
6.6. Trabalho de Conclusão de Curso	76
6.7. Atividades Complementares	79
7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	83
8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	85
9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	86
9.1. Comissão Própria de Avaliação - CPA.....	86
9.2. ENADE	86
9.3. Outras formas de avaliação	87
10. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	87
10.1. Espaço Físico Existente e/ou em Construção	87
10.2 Biblioteca	88
10.3. Instalações e Laboratórios específicos para a Formação Geral	89
10.4. Instalações e Laboratórios específicos.....	90
10.5. Normas e Procedimentos de Segurança.....	92
10.6. Manutenção de laboratórios.....	92
11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO.....	93
11.1. Perfil de Formação Acadêmica por Componente Curricular.....	93
11.2. Perfil do Coordenador do curso:	98
11.3. Colegiado do curso.....	99
11.4. Núcleo Docente Estruturante	99
11.5. Políticas de Qualificação dos Servidores	101
12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS	102





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
ANEXO 1 – DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES	107





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) é resultante da integração da Escola Técnica Federal de Palmas e da Escola Agro Técnica Federal de Araguatins e foi criado por meio da Lei n.º 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O IFTO é mantido pelo poder público através do Ministério da Educação (MEC).

O IFTO se desenvolveu distribuindo suas unidades por todo o estado do Tocantins. Atualmente é composto por 11 *Campi*, são eles: Araguaína, Araguatins, Colinas do Tocantins, Dianópolis, Gurupi, Palmas, Paraíso do Tocantins e Porto Nacional; *Campi* avançados Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão e Pedro Afonso e 16 Polos de Educação a Distância em: Alvorada, Araguacema, Araguatins, Colinas do Tocantins, Cristalândia, Dianópolis, Guaraí, Gurupi, Natividade, Palmas, Palmeirópolis, Paraíso do Tocantins, Pedro Afonso, Porto Nacional, Taguatinga e Tocantinópolis (Figura 1).





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

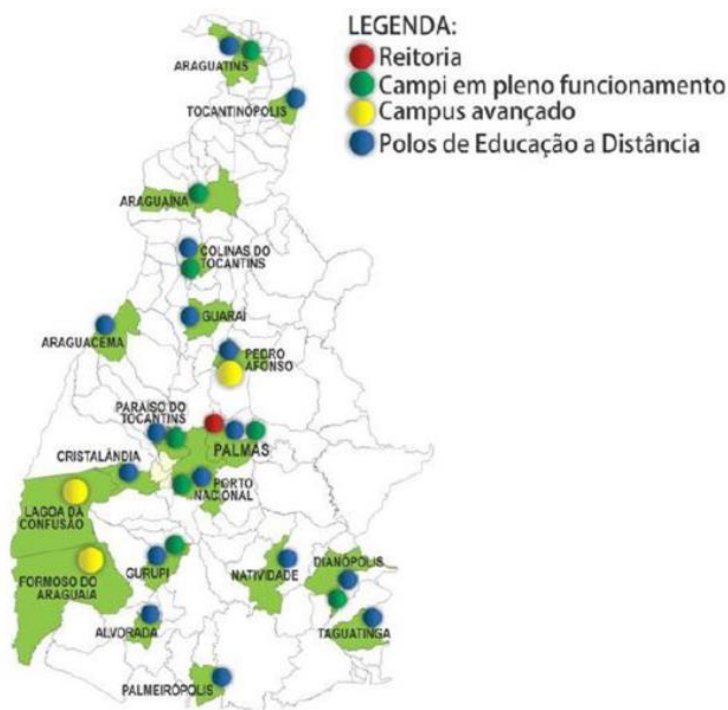


Figura 1: *Campi* e Polos de Educação a Distância do IFTO no estado do Tocantins

Instituição de Ensino

O IFTO possui em seu quadro de colaboradores 1.206 servidores, sendo estes 573 (quinhentos e setenta e três) Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) e 633 (seiscentos e trinta e três) Professores da Educação Básica, Técnica e Tecnológica (PEBTT), os quais se dedicam à formação Superior (Bacharel, Tecnólogo e Licenciado), Técnica de nível médio (Integrada, Subsequente e Concomitante) e Inicial e Continuada (FIC), atendendo as demandas sociais no que se refere ao compromisso com o ensino politécnico.

O *Campus* Avançado Lagoa da Confusão nasceu na conjuntura da terceira fase de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, regulamentada em agosto de 2012. A implantação de um *Campus* do IFTO no município partiu das considerações e





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

reivindicações do setor produtivo e, principalmente, do setor público do município. O município de Lagoa da Confusão, com área de 10.564,661 km², desempenha um papel de destaque na agricultura nacional, principalmente com a produção de arroz irrigado, produção de semente de soja e cultivo da melancia (TOCANTINS, 2017).

Atualmente o *Campus Avançado Lagoa da Confusão* oferta dois cursos Técnicos de Nível Médio: Técnico em Agricultura e Técnico em Informática, ambos nas formas concomitante e subsequente. Os processos seletivos para esses cursos acontecem semestralmente, com entrada de até 35 estudantes em cada.

O contato da população com esses dois cursos despertou e trouxe um novo anseio, o interesse pela verticalização dos estudos, aguçado pela demanda dos arranjos produtivos locais ligados à área das ciências agrárias, razões pelas quais se torna evidente o interesse por um curso superior voltado à área agrícola com viés tecnológico.

Informações gerais sobre o Curso

O curso de Engenharia Agrônômica do IFTO *Campus Lagoa da Confusão*, foi idealizado com o intuito de propiciar a verticalização para o atendimento dos egressos dos cursos de formação profissional nesta instituição, e também de outros que concluíram a formação básica do ensino em outras instituições.

A formação no curso Bacharelado em Engenharia Agrônômica do Campus Avançado Lagoa da Confusão - IFTO se encontra contemplada em base sólida. É composta por disciplinas que constituem os núcleos das Diretrizes Curriculares do Curso e pelos componentes curriculares, atividades complementares, trabalho de conclusão de curso e estágio curricular supervisionado, todos compondo um total de 3.620 h. Haverá, ainda, a possibilidade de o estudante incluir em seus conhecimentos a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, como disciplina optativa.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica do IFTO *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, possui sua identificação na Tabela 1, sendo que a hora aula estabelecida no projeto corresponde a 60 minutos (1 hora aula= 60 minutos).

Tabela 1: Identificação do Curso de Engenharia Agrônômica

Nome do Curso:	Curso Bacharelado em Engenharia Agrônômica
Nível de ensino:	Educação Superior
Tipo de curso:	Bacharelado
Habilitação:	Bacharel
Área de Conhecimento	Ciências Agrárias
Organização do Tempo Escolar/Acadêmico:	Período Semestral
Periodicidade de Ingresso:	Anual
Modalidade de Ensino:	Presencial
Integralização:	4,5 anos ou 9 semestres
Carga Horária Mínima de Integralização:	3.620 horas
Vagas Ofertadas	40 vagas por ano
Turno de oferta	Integral (Matutino e Vespertino)

A Coordenação do curso de Engenharia Agrônômica possui 12 professores efetivos pós-graduados, sendo oito com formação em Engenharia Agrônômica, um com formação em Engenharia Química, um com formação em Ciências da Computação, um com formação em Sistemas de Informação e um em Licenciatura em Letras/Inglês. O regime de trabalho desses professores é integralmente de 40 horas em Dedicação Exclusiva. Quanto à titulação do corpo docente do curso de





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Engenharia Agrônômica está dividida em 8,3% de especialistas, 33,33% de mestres e 58,33% de doutores.

As formas de acesso ao curso de Engenharia Agrônômica do IFTO são: Sistema de Seleção Unificada – SiSU; Transferência; Portador de título; Processo Seletivo – Vestibular; Reingresso e Complementação de estudos. Aos estudantes será facultado requerer aproveitamento de conhecimentos e experiências obtidos em Instituições de Ensino Superior conforme legislação vigente.

O público-alvo para o curso de Engenharia Agrônômica do IFTO – *Campus Avançado Lagoa da Confusão* são: estudantes que tenham concluído o ensino médio e queiram se formar em Engenheiros Agrônomos; portadores de diplomas de nível superior que busquem uma segunda formação, assim como estrangeiros em programas de intercâmbio com o IFTO.

O *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, está localizado na Rua Firmino Lacerda, Quadra 5A, Lote 01, Loteamento Lagoa da Ilha, Centro, Lagoa da Confusão - TO, CEP 77.493.000, telefone (63) 3364-1571. O acesso ao *Campus* pode ser considerado como excelente em função da sua localização na área urbana do município, fato que abrange o público de estudantes, facilitando a inclusão daqueles pertencentes às classes menos favorecidas.

No momento, há grande procura pelos cursos de engenharia em todo o país devido ao estágio de desenvolvimento da economia atual e a carência de profissionais. O curso de Engenharia Agrônômica do IFTO-*Campus Avançado Lagoa da Confusão* conta com boa aceitação no estado e ainda visa por meio de sua grade curricular atender as demandas do mercado de trabalho privado, a expansão agrícola na região do MATOPIBA e sua evolução na tecnificação agrícola. O profissional formado no *Campus Avançado de Lagoa da Confusão* terá habilidades nas diversas áreas de tecnologias utilizadas no campo. Para o mercado público, o profissional formado em Lagoa da Confusão vai ter ampla capacidade para trabalhar junto aos Órgãos Federais, Estaduais e Municipais.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

No Estado do Tocantins, o IFTO pode ser uma referência na área de Agronomia, ofertando cursos de Engenharia Agrônômica que possam atender as demandas da agricultura atual e alinhada com as tendências tecnológicas, a exemplo das culturas da soja, milho e arroz, que estão em plena ascensão no estado Tocantins, sendo a região do Rio Formoso um Polo de produção de semente de soja na entressafra no Norte do Brasil.

Seguindo esta linha de raciocínio é importante ressaltar que o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) tem sugerido ao MEC para padronizar os nomes dos cursos de Agronomia para Engenharia Agrônômica em todo o país. José Otavio Menten, que na ocasião em 2014 estava como presidente do Conselho Científico para Agricultura Sustentável (CCAS), vice - presidente da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), Eng. Agrônomo, Mestre e Doutor em Agronomia, Pós-Doutorados em Manejo de Pragas e Biotecnologia, Professor Associado da USP/ESALQ afirmou que Engenheiros agrônomos são formados em cursos de Engenharia Agrônômica, assim como engenheiros florestais em cursos de Engenharia Florestal, engenheiros agrícolas em cursos de Engenharia Agrícola, engenheiros de pesca em cursos de Engenharia de Pesca. Entende-se que a Agronomia é o conjunto de ciências e princípios que regem a prática da agricultura. Enquanto a Agricultura é a arte e a ciência de produzir animais e vegetais úteis ao homem, respeitando o ambiente (recursos naturais) e as pessoas. A Agronomia também pode ser entendida como sinônimo de ciências agrárias. Com este significado, Agronomia envolve as Engenharias Agrônômica, Florestal, Agrícola e de Pesca/de Aquicultura. É com este entendimento que o sistema CONFEA/CREA's emprega o termo: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.

Na Agronomia estão contempladas todas as engenharias das ciências agrárias. As suas Câmaras Especializadas de Agronomia incluem todas as engenharias citadas. As ciências agrárias ainda incluem medicina veterinária, zootecnia e ciência dos alimentos. Assim, embora possa existir uma escola de Agronomia, onde pode ser oferecido um ou mais dos cursos de engenharia citados, não existe um curso de Agronomia. Este curso seria para formar agrônomos. A partir de 1933, através do Decreto Federal n.º 23.196/1933, foi regulamentada a profissão do engenheiro agrônomo ou





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

agrônomo, na época considerada sinônimo. Entretanto, desde 1946, através do Decreto Lei n.º 9.585/1946, fica oficializado que os estabelecimentos de ensino superior concedem o título de engenheiro agrônomo aos seus diplomados.

O sistema CONFEA/CREA's, instituição que concede os títulos profissionais, contempla apenas o título engenheiro agrônomo, e não Agrônomo. Entretanto, o MEC (Ministério da Educação), em sua Resolução CNE/CES n.º 1/2006, define as Diretrizes Curriculares do Curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia. Embora no Art. 5º desta Resolução cite apenas Engenharia Agrônômica, no seu conteúdo promove o conceito de os termos serem sinônimos. Isto leva a uma situação que necessita ser esclarecida, já que as instituições de ensino têm o direito de definir o título acadêmico de seus formados. Esta situação induz a posicionamentos como o do Guia do Estudante, publicação muito conhecida, que mantém o nome Agronomia para os Cursos de Engenharia Agrônômica (PRIETO E MENTEN, 2014)

Ainda, ressalta-se que a remuneração de profissionais diplomados em Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária está na descrita na Lei n.º 4.950-A/1966 em seu artigo 1º estabelece: *“O salário-mínimo dos diplomados pelos cursos regulares superiores mantidos pelas Escolas de Engenharia, de Química, de Arquitetura, de Agronomia e de Veterinária é o fixado pela presente Lei. ”*

Na atuação do Engenheiro Agrônomo lhe é permitida no âmbito do setor agropecuário, em instituições públicas ou privadas, cabendo-lhe, também, o trabalho autônomo, nas seguintes áreas: pesquisa científica, ensino e extensão; solução de problemas ou inovação e desenvolvimento de técnicas, assim como a proposição de políticas respectivas.

Tempo de integralização do curso.

O estabelecimento do tempo de integralização do curso é baseado na Resolução CNE/CES n.º 1/2006, que institui as Diretrizes Curriculares do Curso (DCN) de Engenharia Agrônômica. Complementando a DCN do Curso, a Resolução CNE/CES n.º 2/2007 especifica a carga horária





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

mínima e os procedimentos relativos a integralização e duração dos cursos de graduação. A Resolução CNE/CES n.º 2/2007, artigo 2º, inciso III, estabelece que cursos com carga horária mínima entre 3.600 e 4.000 h, tenham como limite mínimo para integralização 5 (cinco) anos. No entanto, logo a seguir, o inciso IV possibilita: *a integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde o que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação.*

Diante deste cenário o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica do Campus Avançado de Lagoa da confusão IFTO, adequou seu tempo de integralização para quatro anos e meio (4,5 anos), baseado nos dizeres do Parecer CNE/CES n.º 8/2007, “Ressalte-se que tais mínimos são indicativos, podendo haver situações excepcionais, seja por conta de rendimentos especiais de estudantes, seja em virtude do desenvolvimento de cursos em regimes especiais, como em turno integral.”.

1. JUSTIFICATIVA

1.1. O Estado do Tocantins: localização, economia e potencialidades

Com uma população estimada em 2018 de 1.555.229 habitantes (IBGE, 2018), situado entre os paralelos 5º e 13º de latitude sul e entre os meridianos 45º e 50º de longitude oeste, o Estado tem 78,8% desse total equivalente à população urbana, enquanto 21,2% desses habitantes vivem no campo.

Constituído por 139 municípios, possui uma área de 277.720,520 km². Essa extensão territorial corresponde a 3,3% do território nacional e 7,2% da região norte. Os estados limítrofes são: Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Pará e Piauí (IBGE, 2018).

Por se localizar em uma área de transição, o Tocantins apresenta características climáticas e físicas tanto da Amazônia Legal quanto da Zona Central do Brasil: a vegetação exibe desde o cerrado, campos limpos ou rupestres à floresta equatorial de transição sob a forma de mata de galeria. O Cerrado ocupa uma área superior a 60% da superfície total do Estado. O clima é tropical com





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

temperatura média anual variando entre 31 °C e 32 °C e uma vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central (TOCANTINS, 2002).

Do ponto de vista econômico, mesmo sendo o Estado mais jovem do país, o Tocantins tem se destacado dentre as unidades da federação pelo aumento considerável no Produto Interno Bruto (PIB). Os setores que vem se destacando no Estado são a agropecuária e o setor de serviços.

O Produto Interno Bruto de 2016, definido pela soma de todos os bens e serviços finais agregados à economia tocanrinense, atingiu o valor de R\$ 28,401 bilhões, superando o ano de 2015, que foi de R\$ 27,194 bilhões. A participação do Tocantins no PIB nacional manteve-se em 0,5% e ocupa a 24ª posição do ranking brasileiro. O PIB per capita de 2016 foi R\$ 18527 contra R\$ 17.948 em 2015, passando a ocupar a 15ª posição no ranking nacional (TOCANTINS, 2017).

Segundo o relatório, o setor Agropecuário vem crescendo ano a ano, decorrente do bom desempenho da agricultura, impulsionado pelas atividades de lavoura temporária, cultivo de cereais e soja. Em seguida pela produção florestal, pesca e aquicultura, especificamente a extração vegetal de lenha e, na pecuária, teve como notoriedade a criação de aves.

O Tocantins ocupou o 11º lugar dentre os estados brasileiros que mais expandiram no setor do agronegócio em 2017, ficando acima da média nacional em termos de crescimento de Produto Interno Bruto (PIB), ao contrário das regiões Sul e Sudeste.

De acordo com a SEPLAN-TO, a Agropecuária representa 13,9 % da composição do PIB do estado em 2014, sendo que a Indústria, o qual é composta também da indústria de transformação de produtos agropecuários, representa 15,8% do PIB, o restante do PIB é composto pelo Serviço, o qual está englobado o setor Público e Privado.

No setor agropecuário, fundamental para a economia tocanrinense, as principais atividades são a produção de grãos, a pecuária bovina de corte e a fruticultura, sendo estas atividades responsáveis por grande parte da oferta de empregos. Na pauta das exportações, a soja é o carro-chefe, seguida pela exportação de carnes e derivados e, por último, pelo abacaxi. Essa última cultura,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

inclusive, tem apresentado uma linha de crescimento crescente nos últimos anos, colocando o Estado em uma posição de destaque no cenário nacional, conforme demonstra a Tabela 2:

Tabela 2: Colheita da Abacaxicultura no Tocantins

Ano	Frutos Colhidos em Milhões
2015	56,85
2016	64,67
2017	66,62

Em 2015, o quantitativo colhido foi de 56,85 milhões de frutos de abacaxi, enquanto em 2016 e 2017 foi de 64,67 e 66,62 milhões de frutos, respectivamente de acordo com o levantamento sistemático da produção agrícola (IBGE/LSPA, 2015).

Ainda com relação à abacaxicultura, o Tocantins é peculiar porque os frutos produzidos aqui possuem elevado teor de açúcar (brix). Isso é em função das condições climáticas e de solo que são favoráveis à cultura. Sendo, portanto, considerado a mais importante frutífera do Estado. Outra atividade que se desponta no Estado é a produção de biocombustíveis, principalmente a partir da extração dos potenciais energéticos de culturas como a do babaçu, da soja do pinhão-mansão e da cana-de-açúcar.

A cana-de-açúcar também merece destaque devido à importância dada a essa cultura nos últimos anos. O Estado tem ganhado notoriedade no cenário nacional por ganhos repetidos na produção sucroalcooleira, principalmente depois da implantação da empresa BUNGE em 2011 no município de Pedro Afonso, tornando-se o principal representante do Estado e um dos potenciais responsáveis pela ascensão da participação do Tocantins na produção de etanol e de cana (ABREU E NASCIMENTO, 2016).

De acordo com os últimos levantamentos o crescimento tem sido da ordem de 11% para cana e 18,1% para etanol respectivamente nas safras de 2016/2017 e 2017/2018, ainda segundo estimativas





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

da CONAB a área de cana-de-açúcar colhida nesta segunda safra (2017/2018) deve ser de 30,8 mil hectares, e embora que essa área seja 3,9% a menos em relação à safra passada, a produtividade deve aumentar e compensar essa redução (CONAB, 2017). Estes dados fazem do Tocantins, de longe, o principal produtor de etanol da região norte com mais de 74% da produção total de etanol (ABREU E NASCIMENTO, 2016; CONAB, 2017).

A agroindústria demonstra, igualmente, grande potencial econômico no Estado. Foram implantados cinco distritos agroindustriais nos municípios de Palmas, Porto Nacional, Gurupi, Araguaína e Paraíso do Tocantins, que contribuem não só com a geração de divisas para o Estado como também de renda para as populações locais. Além disso, o Estado possui excelentes condições materiais para a implantação de projetos de produção de peixes porque tem uma qualidade de água excepcional, com temperatura estável, o que favorece o desenvolvimento de atividades econômicas na área da aquicultura.

No âmbito da infraestrutura, duas obras são de fundamental importância para a economia do Estado: a rodovia BR-153 e a Ferrovia Norte-Sul. A primeira, já consolidada, é de inestimável valor para as atividades comerciais, pois é a principal via de escoamento de produção no Estado. Grandes municípios tocantinenses como Gurupi, Araguaína, Paraíso do Tocantins, Colinas do Tocantins, Guaraí, além de outros, floresceram às margens dessa rodovia, demonstrando a vitalidade dessa estrada tanto para a economia quanto para a história tocantinense. Já a Ferrovia Norte-Sul, ainda em fase de construção, tem seu maior trecho previsto (mais de 500 km) para o Estado do Tocantins. Com a construção dessa ferrovia, a expectativa é de aumentar a capacidade de transporte de baixo custo.

Quando estiver em plena operação, a ferrovia será capaz de transportar cerca de 12,4 milhões de toneladas/ano, possibilitando o escoamento da produção e reduzindo significativamente o custo do frete para longas distâncias. Além disso, a obra viabilizará a implantação de novos negócios, além da geração de vários empregos, diretos e indiretos.

Além de apresentar condições favoráveis de clima, solo e oferta de água para irrigação dos plantios, oferece outras vantagens adicionais como a logística de transporte que permitirá exportar





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

etanol pelo porto de Itaqui (São Luís – MA), pelos trilhos da ferrovia Norte-Sul, utilizando o sistema multimodal de transportes (ABREU E NASCIMENTO, 2016).

No Tocantins a industrialização e comercialização estão em franco expansão, conjuntamente com a agropecuária intensiva. Junto com o Tocantins estados circunvizinhos vem se juntando a esta frente de expansão agrícola do norte do país criando a macrorregião do MATOPIBA. A região MATOPIBA foi definida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em 2015, através da Portaria n.º 244. Ela é formada por quatro Estados, Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, e abrange 377 municípios, totalizando uma extensão de 73 milhões de hectares (BRASIL, 2015). Cerca de 90% dessa região concentra-se no cerrado, portanto, com características marcantes do bioma que possibilitam uma combinação de condições geográficas ideais para o cultivo de grãos. As terras cultiváveis nessa localidade também apresentam valores relativamente mais baixos se comparadas às demais regiões agrícolas do País, o que representa uma vantagem competitiva.

No MATOPIBA, o território é utilizado de três principais formas: lavouras temporárias, lavouras permanentes e pecuária com criação extensiva. Grande parte da pecuária está localizada no Tocantins (94 milhões de hectares) e nordeste do Maranhão (4,4 milhões de hectares) com média de 1,1 cabeça por hectare. Já as lavouras temporárias localizam-se no limite entre a Bahia e o Tocantins e na fronteira entre Maranhão e Piauí.

1.2. Características Socioeconômicas do município da Lagoa da Confusão e da microrregião do Rio Formoso

Os dados apresentados nas Tabelas 3 e 4 são sobre o município de Lagoa da Confusão e oriundos da Secretaria do Planejamento da Gestão Pública do Estado do Tocantins (TOCANTINS, 2017), que objetivou a criação do “Perfil socioeconômico dos municípios do Tocantins”, elaborado pela Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico, para subsidiar as pesquisas dos órgãos estaduais.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Tabela 3: PIB e PIB *Per Capita* a Preços Correntes e Colocação do PIB no Estado – 2010 a 2014

Ano	PIB (1.000)	PIB - per capita anual (R\$)	Colocação do PIB no Estado
2010	170.220,10	16.663,74	13
2011	204.658,16	19.452,35	16
2012	260.997,86	24.119,57	14
2013	329.551,68	28.594,51	11
2014	433.354,40	36.542,24	9

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Elaboração: Secretaria do Planejamento e Orçamento/Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas

Nota: Produto Interno Bruto (PIB) é a soma dos valores adicionados pelas diversas atividades econômicas acrescida dos impostos líquidos de subsídios.

Tabela 4- Valor Adicionado Bruto a Preços Correntes por Setor de Atividade – 2008 a 2014

Ano	Agropecuária (R\$ 1.000)	Indústria (R\$ 1.000)	Serviços (R\$ 1.000)
			63.509,6
2010	78.124,12	19.792,68	2
			77.575,7
2011	80.309,26	35.085,49	7
			98.317,5
2012	74.821,95	74.588,93	4
2013	141.358,92	41.149,32	130.131,70
2014	205.237,23	38.679,81	161.019,13

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Elaboração: Secretaria do Planejamento e Orçamento/Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Nota: Valor Adicionado é obtido pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário.

Com base nos indicadores apresentados, observa-se que Lagoa da Confusão aumentou seu produto interno bruto em mais de 157% entre os anos de 2010 a 2014, fazendo com que o município ocupasse a 9ª posição na classificação estadual do PIB em 2014.

Em 2014, a agropecuária correspondeu a 51% do valor adicionado ao valor total do município, com destaque para o cultivo de arroz e a criação de bovinos. Por sua vez, os serviços foram responsáveis por 40% do valor adicionado total, com destaque para as atividades da Administração Pública. Seguidamente, a indústria teve uma representação de 9% do valor adicionado.

O setor da indústria de beneficiamento e armazenamento de arroz e o setor de serviços mantêm uma forte tendência de crescimento desde sua implementação no município de Lagoa da Confusão, ressaltando que a prestação de serviços está interligada com a indústria, e que demanda fortemente por mão de obra qualificada. (TOCANTINS, 2017).

1.3. Dos arranjos produtivos locais (ASPLs) e o curso de Engenharia Agrônômica no município de Lagoa da Confusão

A região que compõe o município de Lagoa da Confusão tem um grande foco na produção agrícola, com enfoque dinâmico em cultivos anuais e áreas destinadas a pecuária com forrageiras, valorização do processo sistêmico e da organização produtiva. O cultivo do arroz, feijão, melancia e soja e a produção de semente de soja para plantio da safra subsequente, despontam como atividades importantes na região e no Tocantins, com caráter consolidado e características de produção competitivas no mercado, apresentando grandes oportunidades de trabalho para a área de atuação agrícola.

Segundo os dados de 2017 do SEPLAN, o município de Lagoa da Confusão figura entre os dez municípios de maior PIB do Estado. Com uma economia voltado totalmente para o agronegócio a composição do PIB se compõe basicamente da agropecuária, como pode ser observado nas Tabelas





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

5 e 6, e da indústria, voltada a atender a agropecuária, de beneficiamento de arroz, unidades básicas de produção de semente e mineradoras de calcário. Além disso, contando com o serviço público e serviços com comércio forte com empresas vendedoras de insumos para atender as demandas da região.

Tabela 5- Evolução da Produção Agrícola (Área Colhida)

Área Colhida (ha)						
Cultura	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Arroz	31.000	34.700	28.450	36.000	40.450	43.600
Feijão	7.800	7.800	10.000	4.800	4.900	500
Mandioca	150	100	40	-	-	-
Melancia	2.080	2.000	2.000	5.200	7.800	8.000
Milho	60	55	130	60	65	2.700
Soja	13.000	12.000	19.600	26.000	50.590	43.824

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Produção Agrícola Municipal.
Elaboração: Secretaria do Planejamento e Orçamento/Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas

(1) Frutos por hectares

Tabela 6 - Efetivo dos Rebanhos – 2010 a 2015

Rebanho	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bovinos	930	850	102.600	106.704	90.941	93.729
Aves ¹	170	185	18.000	18.367	25.663	27.524
Suínos	80	70	2.500	2.713	2.845	2.931
Ovinos	-	-	1.180	1.205	1.328	1.369
Equinos	-	-	2.000	2.149	3.571	2.251
Caprinos	10.880	10.100	160	166	217	119





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Bubalinos	2.475	2.340	80	88	58	75
-----------	-------	-------	----	----	----	----

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Pesquisa da Pecuária Municipal.
Elaboração: Secretaria do Planejamento e Orçamento/Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas (1) galinhas, galos, frangas, frangos e pintos.

Com a economia voltada para o setor agropecuária o município e sua microrregião possuem inúmeras empresas voltadas para o setor agropecuária e com demanda por profissionais capacitados. De acordo com a Tabela 7 (BRASIL, 2018) o número de estabelecimentos voltados a agropecuária e atividades agrícolas praticamente se manteve inalterado, mas houve o crescimento nos postos de trabalho de 2015 a 2017, tanto no município de Lagoa da Confusão como na microrregião do Rio Formoso.

Tabela 7- Número de estabelecimentos e admissões com carteira assinada de 2015 a 2017.

Descrição	Lagoa da Confusão			Microrregião Rio Formoso		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Nº de estabelecimentos	123	123	123	1295	1295	1295
Admissões	377	391	437	1487	1495	1491

Fonte: Brasil, MTE, Caged, 2018

Na microrregião do Rio Formoso, ilustrada pela Figura 2, está inserido o município de Lagoa da Confusão. Esta região possui a peculiaridade de solos plínticos e petroplínticos os quais favorecem irrigação por inundação, de tal forma que a região se tornou promissora na produção de arroz no estado do Tocantins e, na entressafra, a produção de semente de soja.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão



Figura 2: Microrregião do rio Formoso

A Tabela 8 apresenta o ranking da produção de arroz em casca no Brasil. O estado do Tocantins figura na terceira posição, ficando atrás apenas dos estados tradicionalmente produtores, como Rio grande do Sul e Santa Catarina (CONAB, 2017). A Tabela 9 mostra a produção no estado do Tocantins. Os sete municípios de maior produção fazem parte da microrregião do Rio Formoso, (Figura 2).

Tabela 8: Ranking de produção de arroz em casca no Brasil. Fonte: CONAB

Quantidade produzida 2017 (Toneladas)	
UF	Arroz (em casca)
Rio Grande do Sul	8.733.110
Santa Catarina	1.127.067
Tocantins	694.133





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Paraná	164.194
--------	---------

Tabela 9: Ranking de produção de arroz em casca no Tocantins. Fonte: CONAB

Quantidade produzida (Toneladas) - 2017	
Município	Arroz (em casca)
Lagoa da Confusão (TO)	366.846
Formoso do Araguaia (TO)	171.500
Dueré (TO)	60.025
Cristalândia (TO)	23.450
Santa Rita do Tocantins (TO)	15.000
Crixás do Tocantins (TO)	13.700
Pium (TO)	10.125

A importância de um curso superior em Engenharia Agrônômica na região da Lagoa da Confusão se justifica pelo potencial histórico de produção agrícola do município, suas redondezas e possibilidades de crescimento e desenvolvimento, tanto econômico quanto social. Logo, essa dinâmica traz a necessidade iminente de qualificação profissional pautada nas premissas do desenvolvimento local e regional sustentável

As Instituições de Ensino estão a serviço da sociedade e devem promover a verticalização dos estudos, de modo a diminuir as diferenças sociais, culturais e econômicas. Ressalta-se que o IFTO tem como missão (PDI IFTO, 2015-2019) “*proporcionar o desenvolvimento educacional, científico e tecnológico no Estado do Tocantins por meio da formação pessoal e qualificação profissional*”.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Com o objetivo de realizar a integração do ensino, pesquisa e extensão, atendendo às demandas da sociedade, em consonância com os arranjos produtivos regionais e locais.

Ao analisar esse cenário, percebe-se que o engenheiro agrônomo, especialmente aquele com formação na região, participaria e contribuiria diretamente no processo de expansão das atividades econômicas no município, sendo que, a agropecuária e a indústria seriam as maiores beneficiadas com a inserção desses profissionais uma vez que, o reflexo deste processo é sentido diretamente na quantidade e na qualidade dos grãos e demais produtos produzidos.

A educação profissional, por sua vez, se caracteriza em fazer o elo entre a mão-de-obra especializada/qualificada e os arranjos produtivos locais, inclusive, cabe aos gestores educacionais desta área observar as conjunturas econômicas e propor capacitação para demandas frequentes ou eventuais.

Além de formar profissionais com conhecimento técnico, como no caso do curso técnico em agricultura, a educação profissional deve estar preocupada também com a formação do cidadão. O papel da educação é de grande importância para a sociedade, não só pela formação dos indivíduos que atuarão nesta sociedade, mas também pela inclusão daqueles que estão fora do processo produtivo do sistema social.

A seguir na Figura 3 é apresentado o nível educacional dos ocupados na Lagoa da Confusão conforme sua formação, e como se encontrava em 2015 as matrículas realizadas no município de Lagoa da Confusão.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Figura 3: Nível educacional e matrículas realizadas em Lagoa da Confusão. TOCANTINS, TO, (2017):

5.5 Nível Educacional dos Ocupados - 2000 e 2010

Porcentagem	2000	2010
% dos ocupados com fundamental completo	28,66	49,43
% dos ocupados com médio completo	18,38	31,44
% dos ocupados com ensino superior	4,04	6,59

6.1 Número de Matrículas por Tipo de Ensino, Localização e Dependência Administrativa - 2015

Tipo de Ensino	Total	Federal	Estadual	Municipal	Particular
Creche	99	-	-	92	7
Pré Escolar	408	-	4	378	26
Ensino Fundamental	2.566	-	1.162	1.314	90
Ensio Médio ¹	579	-	571	8	-
Educação Profissional ²	56	56	-	-	-
Educação de Jovens e Adultos (EJA) ³	17	-	17	-	-
Educação Especial ⁴	56	56	-	-	-

1.4. Da Pesquisa de Demanda

A oferta do curso de Engenharia Agrônômica no *Campus* Avançado Lagoa da Confusão foi oriunda de pesquisas realizadas por um grupo de professores dos colegiados de Agricultura e Informática, além dos servidores técnico-administrativos na cidade de Lagoa da Confusão.

No período de construção deste Projeto Pedagógico de Curso, preconizou-se pelo amplo contato com os técnico-administrativos, docentes e agentes externos, tais como cooperativas, prefeitura, empresas, escolas e comércio, a fim de que o Projeto Pedagógico do Curso se tornasse assunto prioritário para estes atores sociais, (não se tornando uma discussão restrita à Comissão de Elaboração do PPC ou a pequenos grupos organizados), e, portanto, indispensável a todos que se encontram de alguma forma inseridos ou relacionados com o curso.

A busca pela implementação de um curso superior no IFTO - *Campus* Avançado Lagoa da Confusão partiu das considerações e reivindicações da comunidade local, principalmente do setor



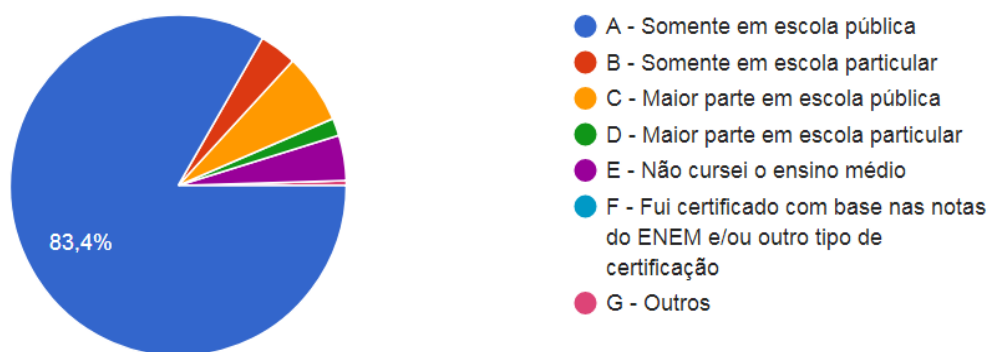


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

produtivo, dos estudantes concluintes do Ensino Médio e dos cursos técnicos do IFTO - *Campus Avançado Lagoa da Confusão*.

Na pesquisa quantitativa realizada no primeiro semestre de 2018, na sociedade local, foram observadas as respostas de 430 entrevistados. A pesquisa definiu o perfil e as expectativas em relação aos cursos de interesse. Os resultados são apresentados abaixo.

Figura 4: Em que tipo de escola você cursou ou está cursando o Ensino Médio ou equivalente.



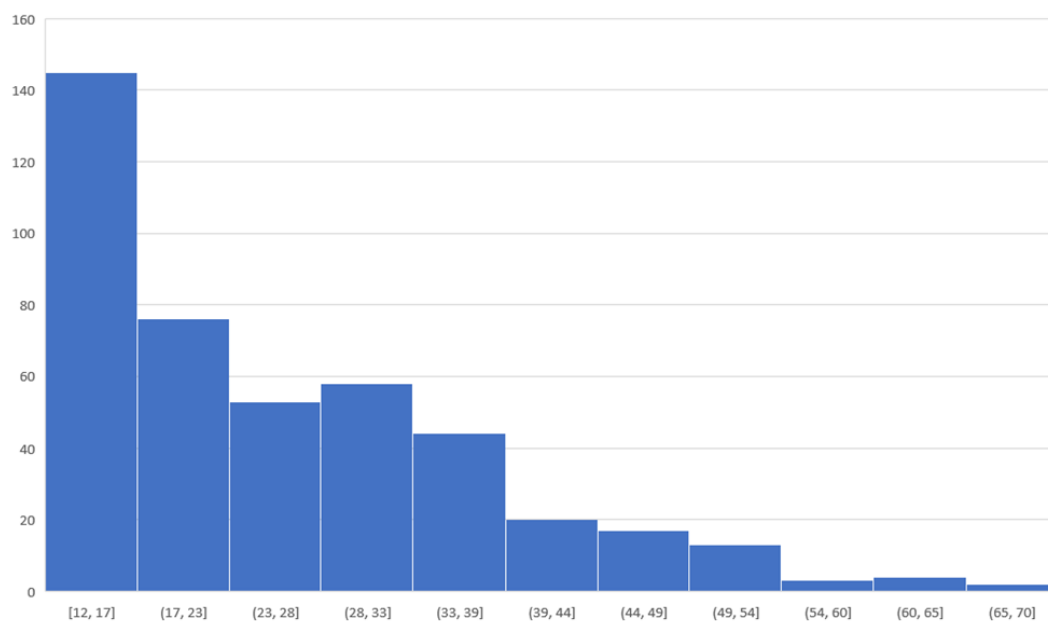
Os dados apresentados na Figura 4 revelaram um índice bastante elevado em relação aos acessos à educação pública, mostrando que é majoritária a quantidade de entrevistados que estudam/estudaram apenas em instituições públicas.





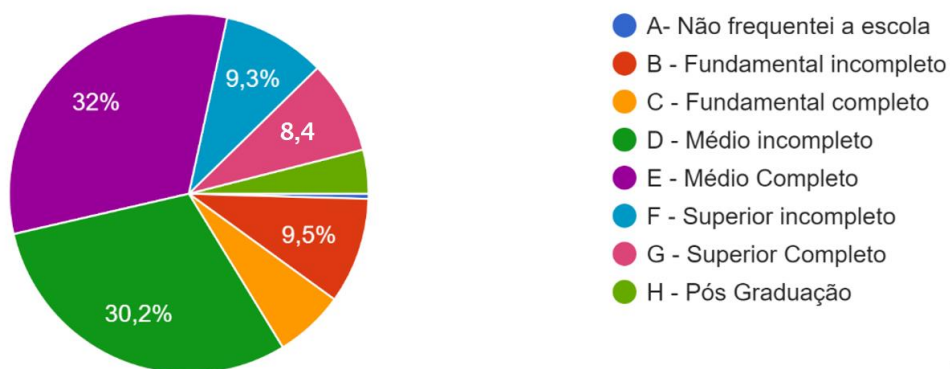
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Figura 5: Idade dos entrevistados.



A Figura 5 apresenta a idade dos entrevistados, agrupadas em clusters de sete anos. Dentre os entrevistados, cerca de 65% dos entrevistados possuem entre 12 e 33 anos.

Figura 6: Escolaridade dos entrevistados:

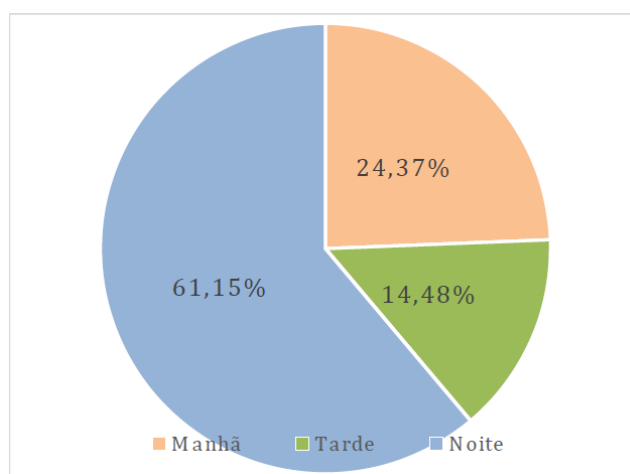




Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

A Figura 6 demonstra os percentuais de escolaridade dos entrevistados. Cerca de 32% dos entrevistados possuem o ensino médio completo. Se somados ensino médio completo, superior incompleto e superior completo, temos quase 50% dos entrevistados, sendo esses, diretamente, o principal público alvo para um possível curso superior.

Figura 7: Disponibilidade de horário dos entrevistados:



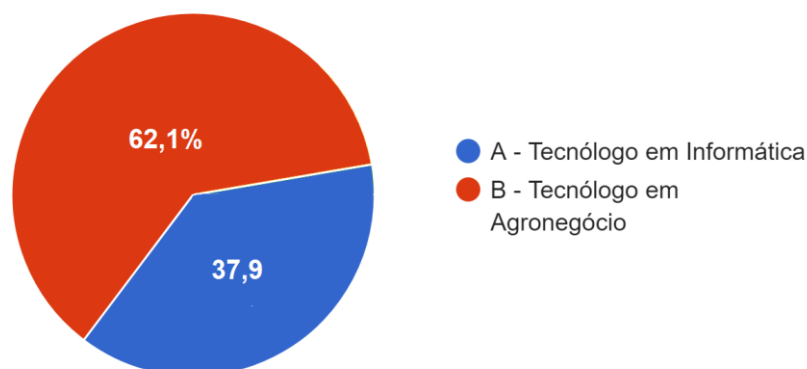
A Figura 7 ilustra a disponibilidade de horário dos entrevistados. Cerca de 61% têm disponibilidade apenas no horário noturno, enquanto 24% no período da manhã e 15% à tarde. No entanto, é importante relatar, que mesmo a demanda sendo maior no período noturno, a opção do curso em período diurno é devida as necessidades do curso e de algumas práticas serem realizadas no campo. Assim, é inoportuno a oferta no período noturno.





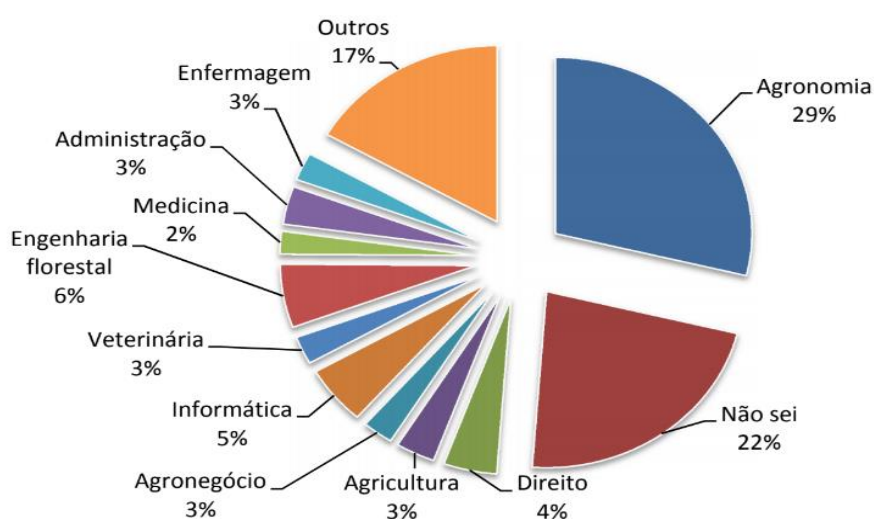
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Figura 8: Possíveis cursos superiores de tecnologia



Na entrevista, foi perguntado qual a intenção do entrevistado em cursar um curso superior em tecnologia, entre as opções: Tecnólogo em Informática ou Tecnólogo em Agronegócio. O resultado da pesquisa é ilustrado pela Figura 8, onde, 62,1% preferem curso tecnólogo em agronegócio e o restante, 37,9%, Tecnólogo em informática.

Figura 9: Se você pudesse escolher um curso para cursar, qual seria?





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

A Figura 9 apresenta as intenções dos entrevistados em um curso superior tradicional. A pesquisa demonstrou que o índice de entrevistados que buscam formação em Engenharia Agrônômica é superior aos demais cursos, cerca de 29%, reforçando o direcionamento local para as áreas de ciências agrárias.

A determinação do número de vagas, a ser ofertado no curso de Engenharia Agrônômica, baseou-se na estrutura atual do *Campus*. Como abordado no Tabela 1, serão ofertadas 40 vagas anuais, as quais são compatíveis à estrutura física das salas de aulas (56m²) e laboratórios de informática (Software: 40 computadores). Além disso, o curso terá apenas uma oferta anual, já que o quadro atual de professores e servidores é insuficiente para a oferta semestral. Na integralização do curso de engenharia agrônômica estima-se que, com o quadro atual de professores e mantendo a oferta dos cursos técnicos vigentes no *campus*, a carga horária média semanal dos professores será aproximadamente 15 horas/semana, a qual ainda possibilita aos docentes alavancarem a pesquisa e a extensão do *campus*.

2. OBJETIVOS DO CURSO

2.1 Objetivo geral

Formar profissionais humanistas, críticos, qualificados fundamentados no rigor científico, na reflexão filosófica e na conduta ética. O profissional formado no *Campus* Avançado Lagoa da Confusão contribuirá para as melhorias das condições socioeconômicas e desenvolvimento agropecuário sustentável no Estado do Tocantins.

2.2. Objetivos específicos

Contribuir na formação de Engenheiros Agrônomos competentes em consonância às demandas atuais do sistema agrícola para uma produção de alimentos sustentável e rentável. Capacitar técnica e empresarialmente os egressos de nível médio vocacionados para a:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- Área, bem como propiciar oportunidades de qualificação e aperfeiçoamento a estudantes egressos do Curso Técnico em Agricultura e cursos afins;
- Contribuir para a formação integral dos indivíduos, necessária à atuação responsável e idônea da atividade profissional, sintonizada com os planos de desenvolvimento da região e do país, e com as necessidades e expectativas dos parceiros;
- Desenvolver competências e habilidades humanas voltadas para os aspectos sociopolíticos e para o desenvolvimento sustentável da região de Lagoa da Confusão e do Brasil;
- Fornecer os pressupostos básicos, intelectuais e tecnológicos para a compreensão, desenvolvimento e solução de problemas na agropecuária, no âmbito acadêmico e, ou, profissional;
- Promover e estimular o desenvolvimento das capacidades pessoais dos estudantes de modo a favorecer e potencializar o espírito empreendedor e gerencial;
- Promover a articulação teórico-prático de forma a antecipar novas condições para a atividade, com reflexões sobre a dinâmica do contexto e contínuas mudanças no desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio;
- Estimular a pesquisa na área agronômica, promovendo sua articulação com os vários níveis de produção e disseminação de conhecimentos, da pesquisa de base à pesquisa aplicada, favorecendo mudanças e transformações.
- Oportunizar aos profissionais do setor, preparando-os para administrarem propriedades rurais, competitivamente e de maneira sustentada, garantindo níveis crescentes de renda para suas famílias e fortalecendo a integração dos produtos gerados pelo setor agrícola com o setor industrial de alimentos da Região;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- Promover atividades e experimentos técnicos, que impulsionem a busca permanente no recriar de alternativas, usando adequadamente as riquezas materiais e culturais da região, de modo a contribuir para o desenvolvimento sustentável;
- Coordenar estudos e análises, bem como implementar programas de desenvolvimento da agricultura familiar;
- Dirigir programas de avaliação, políticas e planos, levando em consideração as características dos empreendimentos rurais, a pluriatividade, o associativismo e o cooperativismo no meio rural;
- Formar profissionais com visão sistêmica da estrutura de produção agrícola e da gestão de políticas públicas voltadas ao meio rural, com capacidade para gerar tecnologias, operar, maximizar e dar sustentabilidade aos sistemas agroindustriais, a partir do conhecimento das atividades rurais e das relações Inter setoriais com o mercado;
- Preparar profissionais capacitados para atuar em equipes multidisciplinares, compreender a necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional, para atuar como engenheiros agrônomos que atuem no planejamento e na organização de agroindústrias de acordo com as potencialidades locais e;
- Utilizar a tecnologia na elaboração de projetos administrativos para a agropecuária, visando a eficiência econômica e a eficácia dos resultados de uma empresa rural, não importando o tamanho da propriedade, e de forma que esta seja de uma autêntica empresa rural, buscando-se o lucro através da comercialização dos produtos obtidos.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

3. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil do egresso do Curso de Engenharia Agrônômica no *Campus Avançado Lagoa da Confusão* do IFTO., deve ser conforme resolução CNE/CES n.º 1/2006:

“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.”

Dessa forma, partindo desses pressupostos e em atendimento as atribuições regulamentares da profissão exaradas nas regulamentações profissionais da classe nas diversas resoluções, o Curso de Engenharia Agrônômica no *Campus Avançado Lagoa da Confusão* do IFTO. Em seu todo, deverá assegurar as condições necessárias ao desenvolvimento de competências e habilidades pertinentes à atuação profissional como as descritas a seguir:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

4. FORMAS E REQUISITOS DE INGRESSO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO promove o ingresso de acadêmicos aos cursos de graduação conforme o Regulamento da Organização Didático-pedagógica para os cursos de graduação presenciais do IFTO. Segundo a “Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016, no seu Art. 67, o ingresso nos cursos de graduação do IFTO somente é concedido a quem já tenha concluído o ensino médio ou equivalente a este nível de ensino, de acordo com o art. 44, inciso II, da Lei n.º 9.394/96, e suas alterações, mediante “Processo Seletivo Público: Vestibular- Exame Nacional do Ensino Médio- Transferência- Portador de Diploma-Complementação de Estudos, de acordo com as normas estabelecidas em edital próprio da instituição.”

De acordo com o previsto em edital de inscrição para o processo de seleção, todos os candidatos selecionados para ingressar no curso estarão sujeitos ao acatamento dos prazos previstos naquele edital, sob pena de sofrer as penalidades previstas.

Os candidatos selecionados, segundo ordem de classificação, submeter-se-ão de forma integral e incondicional aos termos da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO e ao Regulamento Disciplinar do Corpo Estudante do IFTO, bem como às alterações dos mesmos, a partir da homologação das alterações pelo Conselho Superior do IFTO, na forma da legislação vigente.

A matrícula será por crédito (componente curricular) com periodicidade letiva de um semestre. No primeiro semestre do curso o estudante deverá se matricular em todos os componentes curriculares do período, sendo vedado o trancamento de componentes curriculares durante esse período, exceto nos casos previstos na ODP dos cursos de graduação vigente.

O ingresso no curso de graduação em Engenharia Agrônômica é concedido somente a quem já tenha concluído o ensino médio, ou equivalente a este nível (ODP – IFTO, 2016), mediante





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

processo seletivo público podendo ser em um dos seguintes: Vestibular / Exame Nacional do Ensino Médio / Transferência / Portador de Diploma.

Em atendimento ao Acordo de Metas e Compromissos firmado entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e o Ministério da Educação, considerado o compromisso do Instituto Federal com a diversidade, com a redução de barreiras educativas e com inclusão de grupos em desvantagem social, o ingresso nos cursos do *Campus* Lagoa da Confusão adotou a partir de 2011 formas de acesso assentado em ações afirmativas visando minimizar o prejuízo aos grupos sócio-étnicos menos favorecidos. No processo seletivo por vestibular, 50% das vagas são reservadas para os estudantes oriundos de escola pública, destas de acordo com a realidade local, são reservadas segundo a renda e segundo a etnia, pretos, pardos e indígenas.

- **Processo Seletivo (Vestibular):** será realizado um processo seletivo por ano – entrada anual – sendo ofertadas 40 (quarenta) vagas por ano. As informações detalhadas do Processo Seletivo serão apresentadas em Edital Público, constando informações das características do Curso de Engenharia Agrônômica, assim como orientações sobre a estrutura e a organização do Processo de Seleção, incluindo: período das inscrições; local de realização das provas; conteúdo programático das provas; critérios de classificação e desempate, assim como os procedimentos de matrícula. As provas do Processo Seletivo serão limitadas aos conteúdos integrantes do Núcleo Comum do Ensino Médio e objetivam aferir a formação obtida pelo candidato.
- **Sistema de Seleção Unificada (SiSU):** através do gerenciamento feito pelo Ministério da Educação, por meio do qual as instituições públicas de educação superior participantes selecionarão novos estudantes exclusivamente pela nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (Enem);





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- **Portador de Título:** havendo vagas remanescentes no curso poderá ser efetuada matrícula de ingresso de portadores de diploma de curso superior, para obtenção de novo título, observadas as normas e o limite das vagas dos cursos oferecidos. Estas vagas são disponibilizadas após o processo seletivo, em edital com regras próprias.
- **Transferência Interna:** observados os prazos estabelecidos no Calendário Escolar dos Cursos Superiores, é possível ao estudante solicitar transferência interna de curso, conforme normas estabelecidas pela ODP vigente. A transferência interna de curso de graduação será permitida para prosseguimento dos estudos em outro curso de graduação no *Campus* Colinas do Tocantins, podendo ser inclusive de outros *Campi* do IFTO. A transferência para o curso desejado não exime o estudante da adaptação à Grade Curricular do novo curso, bem como da integralização da mesma, no prazo previsto neste PPC. A transferência Interna estará condicionada à existência de vagas e lançamento de Edital Público de Preenchimento de Vagas Ociosas. Somente será concedida uma única vez ao estudante do IFTO, sendo admitida apenas a possibilidade de retorno ao curso de origem, mediante participação de novo processo seletivo de transferência interna. A participação em Edital de Transferência Interna não será permitida ao estudante regular que tenha ingressado no curso por meio de Edital de Seleção de Portador de Título ou Transferência Externa.
- **Transferência Externa:** é a passagem do estudante de um curso de graduação ofertado em outro estabelecimento de ensino para um curso de graduação ofertado por um *campus* do IFTO. É prevista a transferência de acadêmico de outras IES para o Curso Superior de Engenharia Agrônômica do IFTO para o prosseguimento de estudos no mesmo curso, mediante a existência de vaga ociosa nos “cursos afins”,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

conforme normas estabelecidas pela ODP vigente. A transferência para o curso desejado não exige o estudante da adaptação à sua Grade Curricular, assim como a integralização da mesma no prazo previsto neste PPC. Estas vagas são disponibilizadas após o processo seletivo, em edital com regras próprias.

- **Editais de Reingresso:** é facultado a estudantes de cursos de graduação do IFTO que estejam com status evadido para o mesmo curso, ou com status desligado para o mesmo curso e de acordo com as normas estabelecidas pela ODP vigente.
- **Complementação de Estudos:** Será permitida, a título de Complementação de Estudos e suas alterações, matrícula em disciplina (s) para: estudante especial e enriquecimento curricular, condicionado à disponibilidade de vagas. O estudante especial – candidato externo ao IFTO, que tenha concluído o ensino médio ou equivalente – não terá vínculo com o curso de graduação, será vinculado exclusivamente à (s) disciplina (s) que tenha se inscrito. Considera-se candidato ao enriquecimento curricular, o estudante do *campus* do IFTO que tenha concluído o ensino médio (ou equivalente), sem exigência de vínculo com curso de graduação, é vinculado exclusivamente a uma ou mais disciplinas e não a um determinado curso. Entende-se por enriquecimento curricular a opção de o estudante complementar seus estudos se matriculando em disciplinas além das descritas no PPC como obrigatórias, eletivas. As condições relativas aos processos seletivos para a Complementação de Estudos seguirão edital próprio, publicado pela direção/gerência de Ensino.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Nesse sentido, este Projeto Pedagógico trata competências como operações, esquemas mentais de caráter cognitivo, sócio afetivo ou psicomotor que o sujeito utiliza para estabelecer relações entre objetos, saberes teóricos e fatos da vida, experiências que geram novos conhecimentos pertinaz e eficazmente. São estruturas lógicas, construídas na interação com o mundo social, que permitem ao indivíduo interagir cada vez mais, de forma mais complexa e completa. Competências são então instrumentos que permitem olhar o mundo, dele fazer juízos, comparações, elaborar propostas e fazer ensaios das ações deste mesmo indivíduo. E, estão referendadas internamente, tornam aptos a algo, ou seja, uma prontidão para aprender, uma prontidão para fazer.

A formação do Engenheiro Agrônomo deve dar-lhe condições de exercer plenamente sua cidadania e respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos que, direta ou indiretamente, possam vir a ser atingidos pelos resultados de suas atividades. É preciso ressaltar que o momento histórico, caracterizado por profundas mudanças tecnológicas, sociais, econômicas, políticas e culturais, impõe desafios para a profissão.

Assim, o perfil do egresso é construído a partir de uma formação acadêmica que enfatiza questões como globalização, ética, flexibilidade intelectual, preparo para o trabalho coletivo, necessidade de atualização e ampliação constante dos conhecimentos e da dinâmica educativa, incluindo-se o conhecimento dos aspectos regionais. Além de sua formação acadêmica, o egresso deve se empenhar na sua própria formação continuada, de forma permanente, tendo consciência de sua dignidade como pessoa no exercício da profissão, sendo um cidadão responsável e participativo, integrado à sociedade em que vive, mas, ao mesmo tempo crítico dos problemas destas e atuando na busca de soluções para melhoria das condições socioambientais.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Estas características podem ser desdobradas em competências mais específicas, que expressam os resultados a serem buscados pelos *estudantes* em Engenharia Agrônômica, como:

- Planejar e dirigir trabalhos relativos à Agronomia, principalmente os diretamente ligados à agropecuária, ou seja, máquinas e implementos agrícolas, irrigação e drenagem, topografia e geoprocessamento, construções rurais e ambiência, secagem e armazenamento de grãos;
- Elaborar laudo de perícias e avaliações de Engenharia na área rural, construir obras rurais;
- Elaborar, assessorar e executar projetos que visem à implantação de novos métodos e práticas agrícolas com a finalidade de explorar racional e economicamente as plantas produtoras de alimentos, fibras, óleos e plantas ornamentais
- Executar o zoneamento ecológico de culturas agrícolas;
- Atuar na área fitossanitária e no uso de defensivos agrícolas, observando os preceitos éticos, ecológicos e legais;
- Explorar racionalmente a produção animal, assessorando no melhoramento, manejo e nutrição pecuária;
- Desenvolver processos e técnicas de biotecnologia agrícola;
- Planejar, coordenar e executar trabalhos relacionados ao solo como: morfologia e gênese do solo, classificação de solos, fertilidade do solo, biologia e microbiologia agrícola, uso, manejo e conservação do solo e da água;
- Planejar e desenvolver atividades relacionadas aos recursos naturais renováveis e à ecologia;
- Orientar e supervisionar o manejo e produção de essências florestais, nativas e exóticas, e estabelecimento de viveiros florestais;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- Analisar, avaliar e fiscalizar o processo de produção, beneficiamento e conservação de produtos de origem animal e vegetal;
- Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- Prestar assistência, assessoria e consultoria na agropecuária;
- Desempenhar cargos, funções e comissões em entidades estatais, parastatais, autárquicas, de economia mista e privada;
- Exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão e;
- Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos de Agricultura de Precisão e para a Agricultura Tecnologia, como forma de maximizar os recursos e os meios utilizados na produção agrícola.

O Engenheiro Agrônomo é um profissional que deve ter sólida formação teórico-conceitual, que abranja os conteúdos dos diversos campos da área, além de preparo adequado à ampliação do conhecimento.

A elaboração do Currículo, desta forma, visa à construção flexível de conhecimentos visando permitir o estabelecimento e desenvolvimento tanto de competências quanto de habilidades. Os conteúdos, então, não são apreciados apenas isoladamente, mas também em conjunto.

O Engenheiro Agrônomo possui habilidade para atuar nas seguintes áreas:

- Conhecer e compreender os fatores de produção, sendo capaz de combiná-los com a eficiência técnica e econômica, bem como com a visão social e ambiental;
- Aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na resolução dos problemas vinculados à sua área de atuação;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- Manejar as culturas em seus diversos aspectos de implantação, tratos culturais, colheita, armazenamento e comercialização dos produtos;
- Projetar e conduzir pesquisas, interpretando e difundindo seus resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, processos e produtos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços;
- Vistoriar, periciar, avaliar, arbitrar e emitir laudos e pareceres técnicos com conduta, atitude 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;
- Identificar problemas e propor soluções;
- Desenvolver, adequar e utilizar novas tecnologias, principalmente as voltadas para a agricultura moderna;
- Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Comunicar-se correta e eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, econômico e ambiental;
- Conhecer e atuar em mercados do complexo agroindustrial e em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial, comunitário e indígena;
- Interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais do seu campo de atuação;
- Atuar com espírito empreendedor;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- Atuar em atividades docentes no ensino superior e possibilitar o treinamento e difusão de métodos e técnicas de produção, envolvendo o ensino, a pesquisa e a extensão na área de Agronomia e afins;
- Desenvolver uma visão humanística, Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, utilizando os conhecimentos das ciências sociais aplicadas à Agronomia, abrangendo a sociologia, a política, a economia e administração, a legislação e a educação, a fim de promover a organização e o bem-estar das populações urbanas e rurais e;
- Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. Introdução

A estrutura curricular proposta neste documento foi construída visando atender às normativas, pareceres, decretos e leis que regem a criação de cursos, em especial voltados para as engenharias e Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia Agrônoma conforme descrito a seguir:

➤ **Legislações Gerais:**

- * Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n.º 9.394/1996;
- * Lei n.º 13.168/2015, que altera a redação do § 1º do art. 47 da Lei n.º 9.394/1996;
- * Decreto n.º 23.196/1933 - Regula o exercício da profissão agrônoma e dá outras providências

➤ **Resoluções e Pareceres do Conselho Nacional de Educação:**

- * Resolução CNE/CES n.º 3/2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- * Parecer CNE/CES n.º 8/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

➤ **Resoluções e pareceres específicos do curso emitidos pelo Conselho Nacional de Educação:**

- * Lei n.º 5.194/1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo e dá outras providências;
- * Resolução CNE/CES n.º 2/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- * Resolução CNE/CES n.º 1/2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia e dá outras providências;
- * Resolução CNE/CES n.º 11/2002 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- * Parecer CNE/CES n.º 306/2004 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia.

➤ **Requisitos Legais/Normativos - SINAES:**

- * Lei n.º 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- * Lei n.º 12.764/2012, que estabelece a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- * Lei n.º 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- * Lei n.º 10.861/2004 - Lei do SINAES, que estabelece os princípios da avaliação da educação superior;
- * Decreto n.º 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;
- * Decretos n.º 5.296/2004, n.º 6.949/2009, n.º 7.611/2011 e Portaria MEC n.º 3.284/2003, que estabelecem condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- * Resolução CNE/CP n.º 1/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
 - * Resolução CNE/CP n.º 1/2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
 - * Resolução CONAES n.º 1/2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante;
 - * Parecer CNE/CP n.º 8/2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
 - * Artigo 99 da Portaria Seres/MEC n.º 23/2017, que dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;
 - * Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, de outubro de 2017-MEC/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP.
- **Regulamentos e instruções normativas do IFTO:**
- * Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução n.º 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, alterado pela Resolução n.º 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012 e alterado pela Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016.
 - * Instrução Normativa n.º 1/2018/REITORIA/IFTO, de 26 de março de 2018.

Alguns princípios foram seguidos para a estruturação deste Curso de Graduação:

- Favorecer a flexibilidade curricular de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos estudantes;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- Estabelecer a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP n.º 3/2004
- Garantir o ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o estudante a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações, identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa;
- Estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação como, por exemplo, iniciação científica, monografias, monitorias, atividades extensionistas, estágios, disciplinas optativas, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes;
- Considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

6.2. Grade Curricular

Em acordo com a Resolução CNE/CES n.º 306/2004 os núcleos de conteúdos básico, essenciais e específicos correspondem a 15,5%, 63,5% e 21% respectivamente, o TCC, Atividades Complementares e Estágio Curricular Supervisionado estão incluídos no núcleo de conteúdos específicos, em consonância com o Art. 7º, inciso V da Resolução CNE/CES n.º 1/2006, como descrito na Tabela 10. Os percentuais estão dentro dos limites legais estabelecidos pela Resolução CNE/CES n.º 2/2007, conforme está descrito no Art. 1º:

Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Tabela 10: Distribuição de carga horária por núcleos.

Conteúdo	Carga horária total (h)
Núcleo de Conteúdos Básicos	560
Núcleo de Conteúdos Essenciais	2.300
Núcleo de Conteúdos Específicos	760
Total	3.620h

Conforme descrito na distribuição da carga horaria do curso, o Estagio Curricular Supervisionado, o TCC e as Atividades Complementares são itens obrigatórios para a integralização da carga horaria total do curso, sendo que as Atividades Complementares poderão ser realizadas desde primeiro semestre do curso até o último, o TCC a partir da conclusão de todas as disciplinas até o 7º semestre e o Estagio Curricular Supervisionado uma vez que todas as disciplinas até o 8º semestre tenham sido concluídas com êxito.

Os tempos mínimo e máximo para integralização, considerando ingresso por vestibular sem aproveitamento de créditos cursados em outros cursos, e sem considerar proficiência em componentes curriculares, são:

- Mínimo: 4,5 anos;
- Máximo: 9 anos

O prazo máximo para integralização segue determinação do Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

As Tabelas de 11 a 21 apresentam a grade curricular do curso engenharia agrônoma do Campus Lagoa da Confusão, distribuídas nos semestres. A coluna “Núcleo” demonstra a qual núcleo





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

de conteúdos a componente está inserida, onde: NCB representa o núcleo de conteúdos básicos; NCPESS o núcleo de conteúdos essenciais e NCPESSP núcleo de conteúdos específicos.

Tabela 11: Componentes Curriculares do 1º Semestre.

1º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO1.1	Agrobiologia	4	80	60	20	80	NCB	Não há
AGRO1.2	Calculo Diferencial e Integral	4	80	40	40	80	NCB	Não há
AGRO1.3	Informática Básica e Aplicada	3	60	30	30	60	NCB	Não há
AGRO1.4	Química Geral e Analítica	4	80	40	40	80	NCB	Não há
AGRO1.5	Introdução à Agronomia	2	40	30	10	40	NCPESS	Não há
AGRO1.6	Formação e Classificação do Solo	2	40	20	20	40	NCPESS	Não há
TOTAL 1º SEMESTRE		19	380	220	160	380	-	-

Tabela 12: Componentes Curriculares do 2º Semestre.

2º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

AGRO2 .1	Bioquímica	3	60	40	20	60	NCB	Não há
AGRO2 .2	Topografia	3	60	30	30	60	NCPES S	Não há
AGRO2 .3	Sistemática, Anatomia e Organografia Vegetal	4	80	60	20	80	NCPES S	Não há
AGRO2 .4	Física Geral	4	80	40	40	80	NCB	Não há
AGRO2 .5	Genética	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO2 .6	Estatística Básica	3	60	40	20	60	NCB	Não há
AGRO2 .7	Metodologia Científica	2	40	20	20	40	NCPES S	Não há
TOTAL 2º SEMESTRE		22	440	270	170	440	-	-

Tabela 13: Componentes Curriculares do 3º Semestre.

3º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas / sema na	Total (aulas / seme s)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré- Requisito s
AGRO 3.1	Agrometeorolo gia e Climatologia	3	60	50	10	60	NCPES S	Não há
AGRO 3.2	Microbiologia	3	60	30	30	60	NCPES S	Não há
AGRO 3.3	Fisiologia Vegetal	4	80	60	20	80	NCPES S	Não há
AGRO 3.4	Experimentaçã o Agrícola	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 3.5	Ecologia	2	40	10	30	40	NCPES S	Não há





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

AGRO 3.6	Hidráulica	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 3.7	Físico-química do Solo	3	60	50	10	60	NCPES S	Não há
TOTAL 3º SEMESTRE		21	420	280	140	420	-	-

Tabela 14: Componentes Curriculares do 4º Semestre.

4º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO 4.1	Fitopatologia	4	80	40	40	80	NCPES S	Não há
AGRO 4.2	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	4	80	40	40	80	NCPES S	Não há
AGRO 4.3	Entomologia	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 4.4	Irrigação e Drenagem	4	80	60	20	80	NCPES S	Não há
AGRO 4.5	Manejo e conservação do solo e da água	2	40	30	10	40	NCPES S	Não há
AGRO 4.6	Lógica de Programação	4	80	40	40	80	NCPES P	Não há
TOTAL 4º SEMESTRE		21	420	250	170	420	-	-





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Tabela 15: Componentes Curriculares do 5º Semestre

5º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO 5.1	Entomologia Agrícola	4	80	40	40	80	NCPES S	Não há
AGRO 5.2	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 5.3	Melhoramento Genético	4	80	60	20	80	NCPES S	Não há
AGRO 5.4	Desenho Técnico e Construções Rurais	3	60	30	30	60	NCB	Não há
AGRO 5.5	Zootecnia Geral	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 5.6	Automação	4	80	40	40	80	NCPES P	Não há
TOTAL 5º SEMESTRE		21	420	250	170	420	-	-

Tabela 16: Componentes Curriculares do 6º Semestre.

6º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO 6.1	Sensoriamento Remoto e	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

	Informações Geográficas							
AGRO 6.2	Maquinas e Mecanização Agrícola	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 6.3	Manejo de Plantas Daninhas	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 6.4	Tópicos Avançados em Agricultura I	3	60	20	40	60	NCPES P	Não há
AGRO 6.5	Associativismo, Cooperativismo e Extensão rural	2	40	30	10	40	NCPES S	Não há
AGRO 6.6	Forragicultura	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
AGRO 6.7	Agroenergia	2	40	30	10	40	NCPES S	Não há
AGRO 6.8	Floricultura e Paisagismo	2	40	20	20	40	NCPES S	Não há
TOTAL 6º SEMESTRE		21	420	260	160	420	-	-

Tabela 17: Componentes Curriculares do 7º Semestre.

7º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO 7.1	Tecnologia de Produção de Sementes	4	80	40	40	80	NCPES S	Não há





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

AGRO 7.2	Tópicos avançados em Agricultura II	3	60	20	40	60	NCPES P	Não há
AGRO 7.3	Grandes Culturas	4	80	40	40	80	NCPES S	Não há
AGRO 7.4	Perícia e Gestão ambiental	3	60	50	10	60	NCPES S	Não há
AGRO 7.5	Olericultura	4	80	60	20	80	NCPES S	Não há
AGRO 7.6	Economia e Administração rural	3	60	40	20	60	NCPES S	Não há
TOTAL 7º SEMESTRE		21	420	250	170	420	-	-

Tabela 18: Componentes Curriculares do 8º Semestre.

8º SEMESTRE								
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO 8.1	Fruticultura	4	80	60	20	80	NCPES S	Não há
AGRO 8.2	Silvicultura	4	80	60	20	80	NCPES S	Não há
AGRO 8.3	Tecnologia e processamento de produtos agropecuários	3	60	20	40	60	NCPES S	Não há
AGRO 8.4	Agricultura de precisão	3	60	40	20	60	NCPES P	Não há





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

TOTAL 8º SEMESTRE	14	280	180	100	280	-	-
--------------------------	-----------	------------	------------	------------	------------	----------	----------

Tabela 19: Componentes Curriculares do 9º Semestre

9º SEMESTRE				
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO9.1	Trabalho de Conclusão de Curso	60	NCPESP	Ter cursado todas as disciplinas até o 7º semestre
AGRO9.2	Estágio Supervisionado	180	NCPESP	Ter cursado todas as disciplinas até o 8º semestre
TOTAL 9º SEMESTRE		240	-	-

Tabela 20: Componentes Curriculares Obrigatórias

Componentes curriculares obrigatórias				
CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	CH Total (hora 60 min.)	Núcleo	Pré-Requisitos
AGRO9.3	Atividades Complementares	180	NCPESP	A partir do 1º semestre
SUBTOTAL		180	-	-
Total da carga horária obrigatória do curso: 3.620 h				

Tabela 21: Componentes Curriculares Optativas

CÓD. SIGA	Disciplinas Obrigatórias	Aulas/ semana	Total (aulas / semes)	CH Teórica (hora 60 min.)	CH Prática (hora 60 min.)	CH Total (hora 60 min.)	Pré-Requisitos
------------------	---------------------------------	----------------------	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-----------------------





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

OPT01	Fundamentos de Libras	3	60	30	30	60	Não há
-------	-----------------------	---	----	----	----	----	--------

Para atender as temáticas sobre as políticas de educação ambiental, diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos e diretrizes nacionais para educação das relações ético-raciais para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, esses assuntos serão tratados nos componentes curriculares, conforme disposto na Tabela 22. Todos os assuntos também estão descritos em suas ementas.

Tabela 22: Relação temas transversais por diretriz e componente curricular

Diretriz	Componente Curricular
Educação Ambiental	Ecologia
	Perícia e Gestão ambiental
	Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas
Educação em Direitos Humanos	Introdução à Agronomia
	Associativismo, Cooperativismo e Extensão rural
	Agro energia
	Perícia e Gestão ambiental
	Metodologia Científica
	Economia e Administração rural
Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena	Introdução à Agronomia
	Associativismo, Cooperativismo e Extensão rural
	Agro energia
	Perícia e Gestão ambiental
	Economia e Administração rural

A Grade curricular do Curso de Engenharia Agrônoma do *Campus Avançado de Lagoa da Confusão*, permitirá à Coordenação do Curso, em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante, ouvidos os Arranjos Produtivos Locais, propor a alteração e/ou inclusão de novos componentes curriculares com o fim de manter a formação do Engenheiro Agrônomo sempre atualizada com as demandas da profissão.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

A estrutura curricular proposta neste documento foi construída visando atender as Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia Agrônômica (Resolução CNE/CES n.º 1/2006), para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (CNE/CP n.º 1/2004), além da Legislação relativa a Políticas de Educação Ambiental (Lei n.º 9.795/1999 e Decreto n.º 4.281/2002). Estas diretrizes apontam os caminhos a serem trilhados na elaboração de novos Cursos de graduação, ou reformulação dos existentes, para atender a LDB (Lei n.º 9394/1996).

Alguns princípios foram seguidos para a estruturação deste Curso de Graduação:

“I - Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II - Formar diplomados, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III - Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V - Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI - Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

VIII - Atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares. ”

6.3. Núcleos

Com a estrutura curricular elaborada está assegurada a formação básica e profissional, mas, ao mesmo tempo, o rol de disciplinas profissionais específicas permite ao estudante imprimir uma caracterização própria na sua formação acadêmica, podendo este adequá-la ao mercado de trabalho que pretende atuar. Visando atender às Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia Agrônoma, a estrutura curricular do Curso de Engenharia Agrônoma do IFTO/*Campus Avançado de Lagoa da Confusão* se encontra dividida em núcleos de conteúdos sendo: **Núcleo de conteúdos básicos**, composto dos campos do saber que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado; **Núcleo de conteúdos profissionais essenciais**, composto por campos do saber destinados à caracterização da identidade do profissional; e **Núcleo de conteúdos profissionais específicos**, que são disciplinas que visam contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do formando em que a inserção no currículo permitirá atender às peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar o projeto institucional com identidade própria formado pelas disciplinas específicas e optativas. O agrupamento desses campos gera grandes áreas que caracterizam o campo profissional do Engenheiro Agrônomo integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades.

6.4. Metodologia

O curso de Engenharia Agrônoma será desenvolvido regularmente em 9 (nove) semestres, sendo possível a integralização em uma quantidade menor de semestres nos casos de aproveitamento de créditos cursados em cursos superiores de graduação; no caso de estudantes que tenham sido transferidos cujo aproveitamento de componentes curriculares permita a integralização curricular em tempo inferior ao recomendado. O curso tem carga horaria total de 3620 horas, onde cada aula é de





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

60 minutos e trancamentos e aproveitamento de componentes curriculares seguirão as normas previstas na ODP dos cursos de graduação vigente.

Nos núcleos de conteúdo serão utilizadas metodologias ativas de ensino, presenciais, para a maioria dos componentes curriculares que apresentam carga horária destinadas às aulas práticas de forma a melhor contextualização e facilitação do ensino aprendizagem. A plataforma MOODLE será utilizada como um instrumento adicional, pelos docentes, para auxiliar na administração das aulas, conteúdo das componentes curriculares e práticas ativas de ensino, porém, enfatizando que as aulas terão cem por cento (100%) de seu conteúdo presencial.

Ainda, é possível destacar que o *Campus* buscará oferecer espaços e momentos aos estudantes para uso dos recursos tecnológicos presentes, tais como: laboratórios de informática (desenvolvimento, hardware e robótica) e computadores na biblioteca. Mais relevante é destacar o significado de acesso social dos estudantes a estes equipamentos, bem como seus potenciais pedagógicos para o curso. Recursos gratuitos de metodologias ativas disponíveis poderão ser utilizados para melhor desenvolvimento dos conhecimentos, tais como os *Apps* educacionais *Kahoot*, *Plickers*, e outros que venham a surgir e de disponibilização gratuita.

Os componentes curriculares serão ofertados seguindo estritamente as ementas conforme constam neste PPC. As propostas de alterações de ementas de cada componente podem ser feitas, devendo ser objeto de apreciação e análise por parte da Coordenação de Curso e do Núcleo Docente Estruturante.

6.4.1. Ações para evitar a retenção e evasão

Como forma de evitar a evasão escolar existirá por parte da Coordenação do Curso de Engenharia Agrônoma e do Colegiado acompanhamento constante do corpo estudante, visando identificar causas da evasão escolar com o objetivo de evitá-las. Essa ação será realizada pelo acompanhamento da frequência dos estudantes em períodos de tempo regulares, tendo como instrumento o sistema acadêmico, bem como no caso da ocorrência da desistência de estudantes,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

mantendo-se contato pessoal, telefônico ou via e-mail com os mesmos para identificar os motivos reais que os levaram a desistir, de forma a tentar corrigir os problemas que ocasionaram a desistência e o abandono do curso antes de sua conclusão.

A Coordenação de Curso e o Colegiado de Curso em suas reuniões ordinárias tratarão dos problemas propondo soluções e acompanhando o andamento das turmas de maneira a evitar ao máximo a reprovação e a evasão escolar no curso. Afim de garantir a permanência do estudante no curso, a Instituição, através do levantamento da coordenação do curso buscará estratégias como: a) Ensino: discussão da avaliação, reforço escolar, monitoria, dentre outros; b) Assistência estudantil: bolsas do PNAES, ações frente aos núcleos de apoio, intervenção da equipe multiprofissional, com psicólogo, assistente social, enfermeiros, nutricionista; c) Atividade Extra Classe: esportes, cultura, lazer, arte, pesquisa, extensão, olimpíadas, entre outros. Torna-se relevante também que ocorra o compromisso institucional na busca por metodologias transdisciplinares e de grande interação pelos estudantes.

Pensando a continuidade dos estudos, de acordo com o termo Acordo de Metas e Compromisso firmado entre o IFTO e o MEC, no ano de 2010, faz-se necessário o atendimento de indicadores de eficiência de 80% e de eficácia de 70%, o que encaminha para o desenvolvimento de ações e programas para diminuir a retenção e a evasão.

6.4.2. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para Educação das Relações Étnico-raciais

Em atendimento às legislações específicas, a temática relacionada para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História, Cultura Afro-Brasileira e indígena é tratada diretamente nos componentes curriculares Introdução a Agronomia; Associativismo, Cooperativismo e Extensão Rural; Agro energia; Perícia e Gestão Ambiental; e Economia e Administração rural. Os e mentários destas disciplinas contêm as questões de Humanidades, Ética e Cidadania, que serão lecionadas no 1º ao 7º semestre do curso. Registra-se ainda, que as temáticas de Relações Étnico Raciais serão tratadas de forma transversal desde o primeiro semestre do curso. Para ajudar nesta





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

proposta apresentada a equipe pedagógica do campus e do curso realizarão reuniões periódicas e formações continuadas para atender essa temática.

6.4.3. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental

A política ambiental recebe a atenção particular nos componentes curriculares de Ecologia; Perícia e Gestão Ambiental: Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas. Este componente, ainda, será tratado de forma transversal em outros componentes curriculares do núcleo de conteúdos básicos e específicos do curso. Ao longo do curso, a questão ambiental também será abordada em feiras específicas, seminários e encontros que serão realizados para tratar da temática ambiental, contando com a participação de estudantes e docentes do curso.

6.4.4. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para a Educação em direitos Humanos.

A grade curricular do curso contempla, de forma específica, abordagem de questões sobre os direitos humanos, a partir da evolução histórica e conceitual dos direitos humanos, envolvendo a Constituição Brasileira de 1988 e os Tratados Internacionais de proteção dos direitos humanos, além do sistema internacional de proteção dos direitos humanos e da redefinição da cidadania no Brasil, assim como as *Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos*, conforme disposto no *Parecer CNE/CP N.º 8/2012*, que originou a *Resolução CNE/CP N.º 1/2012*.

“Art. 3º A Educação em Direitos Humanos, com a finalidade de promover a educação para a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios: a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios: I - dignidade humana; II - igualdade de direitos; III - reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; IV - laicidade do Estado; V - democracia na educação; VI - transversalidade,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

vivência e globalidade; e VII - sustentabilidade socioambiental.”

Dessa forma, pretende-se possibilitar que o estudante compreenda como se dá o acesso aos Direitos Humanos aos grupos minoritários, que na maioria das vezes, têm os direitos negados. Desta forma as componentes curriculares do curso de Engenharia Agrônômica que contemplam essas diretrizes de direitos humanos são Introdução a Agronomia; Associativismo, Cooperativismo e Extensão Rural; Agroenergia; Perícia e Gestão Ambiental; Economia e Administração Rural; e Metodologia Científica.

6.4.5. Metodologia para atendimento às Diretrizes Curriculares para a disciplina optativa de Libras.

No intuito de fortalecer a inclusão em todas as dimensões, ocorre a oferta da disciplina de Fundamentos de Libras, com carga horaria de 60 horas. O componente terá caráter optativo, podendo ser cursada em outros cursos ofertados pelo *campus* ou *campi* do IFTO, em dias e/ou horários distintos do presente curso, ou outras formas de oferta externas e depois solicitado o aproveitamento de estudos para acréscimo ao histórico escolar do estudante.

6.4.6. Ações Inclusivas e de Acessibilidade

O itinerário formativo está composto pelos núcleos de componentes curriculares básicos, profissionalizantes e específicos. Os pré-requisitos direcionam obrigatoriamente a cursarem os componentes curriculares segundo a ordem de dependência dos conhecimentos mais básicos de um determinado componente curricular, área ou subárea de conhecimento.

Excepcionalmente podem ser ofertados componentes curriculares em cursos de verão de acordo com a disponibilidade docente e planejamento da Coordenação do Curso e da Instituição. À equipe multiprofissional de técnicos administrativos, em conjunto com a coordenação do curso devem promover estratégias pedagógicas para desenvolver as competências no atendimento às necessidades educacionais especiais de estudantes com altas habilidades/superdotação. Metodologicamente, a





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

equipe multiprofissional deve oferecer ao professor oportunidades para que se familiarize com algumas estratégias e alternativas de atuação utilizadas no atendimento pedagógico ao superdotado, com vista ao seu protagonismo, como estudos dirigidos, seminários, inclusão em grupos de estudos, pesquisa, extensão, ensino, monitoria, jogos, e até mesmo, outras atividades pertinentes a cada caso específico. Importante destacar que para sugerir alternativas metodológicas de intervenção pedagógica para responder, com qualidade, a *estudantes* com altas habilidades/superdotado, é necessário que cada caso seja analisado individualmente, para se traçar alternativas de quando se avançar e inclusive recuar quanto às atividades propostas.

Diante das legislações vigentes e das necessidades apresentadas pelos estudantes, voltadas para a educação superior, bem como de outras complementares, o presente curso se fundamenta, buscando atender aos seguintes conceitos:

Acessibilidade: atendendo a lei 13.146/2015, art. 3º, inciso I, aponta para as condições de acesso da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, com segurança e autonomia, a locais públicos e privados de uso coletivo, urbanos ou rurais, dos espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, sistemas e tecnologias, além de outros serviços e instalações abertas ao público.

Acessibilidade Atitudinal. Refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Todos os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras.

Tais condições implicam destacar as seguintes acessibilidades:

Acessibilidade digital: ou tecnológica, significa a possibilidade de acesso de qualquer pessoa às tecnologias, sem dificuldades;

Acessibilidade instrumental: ausência de barreiras nos instrumentos de trabalho ou de vida diária, como utensílios e ferramentas de estudo (escolar), de trabalho (profissional), de lazer e recreação (comunitária, turística, esportiva etc.).

Acessibilidade Pedagógica. Ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Está relacionada diretamente à concepção subjacente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional irá determinar, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas.

Acessibilidade comunicacional: é a acessibilidade que elimina barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais), escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila etc., incluindo textos em braile, uso do computador portátil) e virtual (acessibilidade digital).

Acessibilidade metodológica: promove a ausência de barreiras nos métodos e técnicas de estudos. Relaciona-se a forma como se concebe o conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional.

Como as barreiras atitudinais nem sempre são intencionais ou percebidas, por assim dizer, o maior problema das barreiras atitudinais está em não as removermos logo que detectadas, como a utilização de rótulos, de adjetivações, de substantivação da pessoa com deficiência como um todo deficiente. Essas barreiras também se apresentam na forma de: ignorância, medo, rejeição, percepção de menos-valia, inferioridade, piedade, percepção de incapacidade intelectual, estereótipos, negação, substantivação da deficiência, comparação, atitude de segregação, adjetivação, particularização, generalização, assistencialismo e superproteção.

O *Campus Avançado* de Lagoa da Confusão do IFTO atenderá por meio de projetos/ações e implantação e implementação do Núcleo de Atendimento à Pessoa com Necessidades Específicas (NAPNE) as orientações previstas no Decreto n.º 3.298, de 20 de dezembro 1999, que regulamenta a Lei n.º 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências e Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as Leis n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que “estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências”.

Considerando o acadêmico adulto, a real necessidade do acadêmico – ou seja, cada caso é um





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

caso, o caráter processual da aprendizagem e do desenvolvimento humano e o registro documental; no que se refere à acessibilidade pedagógica, o campus proporcionará:

- Adequação nos materiais didáticos e pedagógicos;
- Adequação dos mobiliários e equipamentos;
- Adequação de objetivos;
- Adequação de conteúdos;
- Adequação de métodos e didática;
- Adequação nas avaliações;
- Adequação de tempo.

Mapeamento das necessidades dos estudantes: preenchimento de ficha cadastral; registro de observação em sala de aula; registro de impressões dos professores; registro das impressões dos próprios acadêmicos; mapeamento de estudos e rotina realizados serão desenvolvidos junto ao NAPNE e demais setores, observando a rotina de:

Empréstimos de materiais para estudantes e servidores: notebooks, gravadores, lupas e ampliadores eletrônicos, bengala; bem como orientação aos coordenadores de cursos e professores.

- Encaminhamento/solicitação de adequações didático-pedagógicas.
- Orientação aos monitores.
- Encaminhamento de adequações de materiais didáticos.
- Promoção de cursos, palestras e eventos de capacitação.
- Trabalho colaborativo com outros profissionais.
- Os estudantes e servidores surdos serão acompanhados por profissional tradutor-intérprete de





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

LIBRAS.

Desta forma, o *Campus* partirá desses princípios para dar um atendimento de qualidade aos estudantes.

6.4.7. Políticas Institucionais de ensino, extensão, pesquisa e inovação

A formação em Engenharia Agrônômica permite no itinerário formativo a possibilidade de verticalização em cursos de especialização, mestrado e doutorado, bem como a formação continuada por cursos de aperfeiçoamento profissional em áreas correlatas.

Buscando essa verticalização e o incentivo ao ensino, pesquisa e extensão o estudante terá contato com Programas de Iniciação Científica, Programas de Iniciação Tecnológica, Programas de Extensão e demais iniciativas que aproximam o estudante da realidade profissional, tais como os estágios extracurriculares. Além dos programas citados, o estudante será instigado a produzir artigos acadêmicos, a fim de contribuir com a comunidade científica com produto gerado através de seu aprendizado.

Os projetos que envolvam pesquisa com seres humanos deverão conter na sua elaboração uma seção/item sobre seus aspectos éticos, devendo ser anexado parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), conforme os termos da Portaria 466/96, do Conselho Nacional de Saúde.

É condição indispensável para o credenciamento das instituições com atividade de ensino ou pesquisa com animais a constituição prévia de Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs). Tais atividades compreendem: pesquisa/experimentação, todas aquelas relacionadas às ciências básicas, ciências aplicadas ao desenvolvimento tecnológico, produção e ao controle de qualidade de drogas, medicamentos, alimentos, imunobiológicos, biomateriais, instrumento e quaisquer outros procedimentos testados em animais. O IFTO possui CEUA composta com diversos servidores e comunidade externa (vide Resolução n.º 25/2015/CONSUP/IFTO).





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

6.4.8. Programas, Apoio, Núcleos e ações voltadas para o atendimento ao estudante.

Ainda, é possível destacar que o *Campus* busca oferecer programas, apoio e ações voltadas aos estudantes, tais como:

- Programas de Apoio Extraclasse- Realizado pelos docentes das disciplinas com a ajuda das monitorias em horários pré-determinados todas as semanas
- Apoio Psicopedagógico- Como o *Campus Avançado* de Lagoa da Confusão está vinculado a Reitoria, o coordenador do curso conjuntamente ao conselho do curso ao identificar a necessidade solicita o atendimento ao estudante.
- Atividades de nivelamento e extracurriculares- Serão realizadas em momento extraclasse não sendo computadas como atividade complementar, voltadas as matérias de Português, Matemática, Química e Física.
- NAPNE; O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE -, no *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, do Instituto Federal do Tocantins, foi criado pela Portaria n.º 514/2017/REI/IFTO, de 12 de junho de 2017.
- Atividades acompanhadas (regime domiciliar), já são realizadas e serão estendidas aos estudantes de graduação.
- Bolsas e Monitorias – As bolsas serão realizadas e ofertadas por processo seletivo obedecendo o edital publicada. As monitorias serão oferecidas de acordo com a necessidade observada pelo Conselho do curso em cada disciplina, e ofertadas por processo seletivo obedecendo o edital publicada.

6.4.9. Elaboração, execução e avaliação dos planos de ensino

O Plano de Ensino do docente é a materialização da potencialidade das áreas de saber para alcançarem os objetivos propostos no curso de forma disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. Neste sentido, o docente da disciplina é responsável por sua elaboração semestralmente, devendo ser entregues à coordenação de curso em prazo definido em calendário escolar e deve ser apresentado no





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

início do semestre letivo, de preferência nas primeiras aulas ministradas, aos estudantes. Todas as ações descritas no Planos de Ensino e seus resultados serão documentados e entregues a Coordenação do curso para averiguação.

Sob a responsabilidade da Coordenação de Curso ficara a análise do Plano de ensino apresentado, bem como o acompanhamento de sua execução e avaliação, tendo em vista a progressão das ações realizadas.

6.4.10. Metodologia de realização de visitas técnicas

A visita técnica tem grande importância como instrumento de aprendizagem, devendo ser utilizada pelo professor como elemento de apoio. As visitas realizadas às empresas ajudam na formação dos estudantes conjugando teoria e prática proporcionando aos estudantes aprendizado da realidade profissional e tecnológica.

Como instrumento de aprendizagem as visitas técnicas têm como objetivos:

- Visualização da realidade profissional;
- Interação com a realidade das empresas;
- Interação com profissionais da área de formação;
- Exercitar as habilidades de análise e observação.

As visitas técnicas, como instrumento didático-pedagógico serão realizadas tendo em vista a contextualização de conhecimentos de um ou mais componentes curriculares. Serão realizadas com o acompanhamento de um ou mais professores que ministrem componentes curriculares no curso de Engenharia Agrônoma. Uma visita técnica poderá ser realizada envolvendo um ou mais turmas do curso de acordo com o número total de estudantes e a capacidade do transporte institucional.

Serão consideradas visitas técnicas as visitas realizadas às empresas, indústrias, feiras de ciências, dia de campo, feiras voltadas ao agronegócio todas voltadas à área do curso de Engenharia Agrônoma e/ou relacionadas aos conteúdos ministrados nos componentes curriculares do curso.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

O planejamento das visitas técnicas no curso está a cargo dos professores e da Coordenação de Curso. Os relatórios das visitas técnicas serão obrigatórios e podem ser utilizados como instrumentos de aprendizagem e avaliação de acordo com o componente curricular e metodologia do professor.

6.5. Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é o ato educativo supervisionado a ser realizado em ambiente do trabalho. **Como componente curricular obrigatório com carga horária mínima de 180 horas**, o estágio curricular supervisionado visa oportunizar ao estudante experiências profissionais que possibilitam a identificação de experiências de atuação em campos de futuras atividades profissionais, bem como, ampliar o interesse pela pesquisa técnico-científica relacionada com os problemas peculiares da Engenharia Agrônoma

Conforme Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTO, os estágios curriculares podem se enquadrar em dois tipos: Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é um componente curricular constante da grade curricular do curso de Engenharia Agrônoma. Como é de natureza obrigatória, é um dos requisitos para a obtenção do diploma devendo estar em consonância com o perfil profissional do egresso.

Além do estagiário, estudante do curso de Engenharia Agrônoma, identificam-se neste processo os seguintes agentes e/ou elementos:

- Professor Supervisor de Estágio;
- Professor Orientador de Estágio;
- Unidade Concedente, onde o estágio será realizado;
- Supervisor de Estágio (unidade concedente);
- Termo de Convênio de Concessão de Estágio;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- Termo de Compromisso.

O Professor Supervisor de estágio e o Professor Orientador de Estágio devem ambos pertencerem ao quadro de docentes do IFTO. O Professor Orientador, que é indicado pelo Professor Supervisor, deve ter formação acadêmica em área afim a de realização do estágio. O Supervisor de Estágio, profissional da empresa em que será realizado o estágio, deve ser habilitado e ter formação e/ou experiência na área em que o estudante desenvolve suas atividades.

O Estágio Curricular Supervisionado no Curso de Engenharia Agrônômica poderá ser realizado pelo estudante que atenda às exigências previstas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTO e tenha sido aprovado em todos os componentes curriculares até o 8º semestre conforme Organização Curricular deste Projeto Pedagógico de Curso.

A matrícula no componente Estágio Curricular Supervisionado deverá ser realizada conforme estabelecido no projeto curricular do curso de Engenharia Agrônômica. A organização e meios necessários à realização do estágio, de acordo com a regulamentação vigente, são de competência do Instituto Federal do Tocantins em suas Instâncias Administrativas.

Em conformidade com a legislação do IFTO, devem constituir como atividades do Estágio Curricular Supervisionado:

- a vivência de situações concretas de vida e de trabalho, proporcionando experiência prática no contexto da área de formação do curso;
- as experiências didático-pedagógicas, técnico-científicas e artístico-culturais e de relacionamento humano;
- a inserção do estudante, gradativamente, no processo de profissionalização;
- a oportunidade de inserção do estudante no mercado de trabalho;
- o estímulo ao desenvolvimento de atividades e posturas profissionais com o objetivo de desenvolver o senso crítico e atitudes éticas; e





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- a oportunidade de integrar e aplicar os conhecimentos de ensino, pesquisa e extensão em benefício da sociedade.

O Estágio Curricular Supervisionado poderá ser realizado em empresas privadas, públicas, propriedades rurais, órgão de prestação de serviço, instituições educacionais profissionalizantes previamente oficializadas com o IFTO ou com algum de seus *Campi* e que apresentem condições de proporcionar experiências na área de formação do estudante.

À realização do estágio é necessário que o mesmo esteja enquadrado dentro da área de formação do estudante devendo o mesmo ser avaliado pelo Professor Orientador/Professor Supervisor de Estágio quanto à adequação com o perfil de formação do estudante conforme especificado no conjunto de Competências e Habilidades e no Perfil do Egresso neste PPC.

Durante a realização do estágio o estudante deverá ser orientado por um professor do quadro de docente da Coordenação do Curso. No local de realização do estágio o estudante deverá ser supervisionado por um profissional com formação e/ou experiências na área de conhecimento desenvolvida pelo estagiário.

Os estágios, Curriculares Supervisionados Obrigatórios, apresenta relevância curricular no curso de Engenharia Agrônômica e visam proporcionar ao estudante experiências profissionais em instituições ou em empresas: públicas, civis, militares, autárquicas, privadas ou de economia mista. Com efeito, geram um relacionamento mais estreito entre o IFTO e as instituições/empresas.

Possibilitam, também, ampliar a credibilidade do curso como agente formador, capaz de oferecer respostas a problemas específicos na área da Engenharia Agrônômica. Para o estudante é de fundamental importância vivenciar situações que possibilitem integrar ciência e tecnologia.

A importância do estágio é justificada, também, pelos subsídios gerados que possibilitam a revisão do currículo, programas e metodologias de ensino do curso, bem como, a avaliação de sua contribuição ao desenvolvimento regional e nacional. Por outro lado, poderá auxiliar empresas na avaliação do futuro profissional, que, eventualmente, poderá ser inserido em seu quadro funcional.

Dentre os mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio, destacam-se:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

(a) Plano de Estágio Supervisionado: deverá ser construído pelo estudante em conjunto com o professor Orientador e o profissional que supervisionará as atividades no Campo de Estágio. Tal Plano deverá descrever as atividades que o estudante irá desempenhar, além do horário e do cronograma das atividades relacionadas, devendo ser aprovado pelo professor Supervisor.

(b) Reuniões com o Coordenador de Estágio: as reuniões ocorrerão no horário da componente curricular de Estágio Supervisionado, nas quais o estudante terá que demonstrar as vivências experimentadas, seja por meio de seminários, workshops, etc.

(c) Reuniões com o Supervisor de Estágio Supervisionado: a Coordenação de Estágio designará professor do Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica para acompanhar as atividades do estudante. Este professor além de orientar e aprovar o Plano de Estágio, realizará visitas junto ao Campo de Estágio sempre que necessário.

(d) Relatórios: os relatórios têm por objetivo documentar toda a evolução do estudante quando das práticas no contexto real de trabalho. Para tanto, são previstos 2 (dois) tipos de relatórios. Os relatórios parciais serão elaborados pelo estudante e entregues ao professor Orientador que, após avaliação e correções, se necessárias, os encaminhará para Coordenação de Estágio. O Relatório Final retratará as experimentações vivenciadas no Campo de Estágio, relatando: (i) dificuldades quando da relação teoria e prática; (ii) descrição pormenorizada das atividades e resultados obtidos e (iii) sugestões para melhoria Continua do Curso de Engenharia Agrônômica do *Campus Avançado Lagoa da Confusão/IFTO*.

O Estágio Supervisionado compõe as componentes curriculares do núcleo de conteúdos específicos, organizado e desenvolvido de modo a relacionar a teoria e a prática num Campo de Atuação Profissional específico. Nesse sentido, o Estágio Supervisionado deve ser compreendido como espaço privilegiado de aproximação e integração dos estudantes com a realidade do mercado de trabalho, da geração de renda e da cidadania. Ao mesmo tempo, constituir-se-á num momento excepcional de iniciação profissional.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

A avaliação será constituída por uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), a cargo do Professor Orientador de Estágio do curso de Engenharia Agrônômica, com base nos relatórios apresentados e na avaliação do Supervisor de Estágio.

A aprovação na componente curricular de Estágio Supervisionado, a par da frequência mínima exigida, será concedida ao estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e 100% da carga horária mínima no estágio supervisionado.

Não haverá exames de recuperação para os estudantes que não lograrem aprovação na componente curricular de estágio supervisionado, devendo os mesmos, em tais circunstâncias, cursar novamente o referido componente curricular.

A validação do estágio não-obrigatório como Atividade Complementar de Graduação será concedida ao estudante que respeitar as normas referentes a Atividade Complementar de Graduação. Os casos omissos devem ser julgados pelo do Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica.

6.6. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de conclusão do curso –**TCC é um componente curricular obrigatório**, com carga horária de 60 horas aula a ser realizado **após todas as disciplinas até o 7º semestre terem sido concluídas**, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC deve ser elaborado pelo estudante demonstrando a capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um projeto de pesquisa. O TCC deve ser desenvolvido segundo as normas da ABNT, orientações que regem o trabalho e pesquisa científica, as determinações do Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTO e outras normas complementares que venham ser estabelecidas pelo Colegiado de Curso. Para cursar o TCC, o estudante deve estar aprovado em todas as disciplinas ministradas até o 7º Semestre.

O TCC será realizado individualmente pelos estudantes e compreenderá a elaboração de um trabalho voltado para atividades de complementação profissional, desenvolvido sob orientação de um





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

professor do curso. No componente curricular TCC, o estudante deverá construir, sob a orientação de um professor, um Projeto de Pesquisa, que deverá conter:

- I. Tema objeto do trabalho;
- II. Objetivos;
- III. Justificativa;
- IV. Metodologia;
- V. Referencial teórico;
- VI. Custos envolvidos para realização da proposta;
- VII. Viabilidade e importância para a região.
- VIII. Cronograma de execução.

O estudante deverá apresentar o Projeto de Pesquisa ao final do semestre letivo no qual se matriculou para êxito no componente curricular TCC, após avaliação perante a Banca Avaliadora composta por três professores titulares e dois suplentes, composto por membros do colegiado do curso, sendo um dos componentes o professor orientador. A escolha dos professores para compor a banca fica a cargo do professor orientador, sendo que a banca deverá ser homologada pelo Colegiado de Curso de Engenharia Agrônoma. Para que seja aprovado no componente curricular do TCC, o estudante precisa ter Nota Final maior ou igual a 6,0 (seis) e presença nas atividades de cada um dos componentes curriculares maior ou igual a 75%.

Na avaliação do TCC a banca avaliará:

- Apresentação escrita: estrutura do trabalho, linguagem concisa, argumentação do tema, rigor científico / tecnológico e correlação do trabalho com o curso.
- Avaliação oral: domínio do conteúdo, organização da apresentação, argumentação, tempo e postura do estudante na apresentação.

É permitido o acompanhamento do TCC por um professor Coorientador, desde que aceito pelo professor Orientador junto à Coordenação de Curso





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

A escolha do tema do trabalho deve ser realizada pelo estudante e o Professor Orientador observados a área de atuação / pesquisa do docente e a disponibilidade de carga horária em conjunto com a Coordenação do Curso.

São modalidades de TCC:

- Pesquisa científica básica: estudos científicos que envolvam verdades e interesses universais, com o objetivo de gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista;
- Pesquisa científica aplicada: compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses locais, com o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos.

Os procedimentos técnicos considerando a natureza do TCC para realização da pesquisa são:

- Pesquisa Experimental;
- Levantamento;
- Pesquisa *Ex-post Facto*;
- Pesquisa-Ação;
- Pesquisa Participante.

Os mecanismos de acompanhamento dos estudantes por parte do Professor Orientador de TCC devem ser utilizados os horários previstos na oferta do componente curricular. Dentre estes se destacam:

- Apresentação de seminários;
- Workshops;
- Apresentação de relatórios;
- Outros meios.

Os casos omissos devem ser julgados pelo Colegiado de Curso de Engenharia Agrônômica.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

6.7. Atividades Complementares

Segundo o Regulamento dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente, são atividades que buscam promover o relacionamento do estudante com a realidade social, econômica e cultural, de iniciação à pesquisa e o ensino e também se caracterizam como meio de interação com o mundo do trabalho visando a formação do estudante de forma mais completa.

Seguindo a resolução CNE/CES n.º 1/2016 o qual estabelece o que são as Atividades Complementares (Art.09) e a Resolução CNE/CES n.º 2/2007 o qual descreve no Parágrafo Único:

“Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) **da carga horária total do curso**, salvo nos casos de determinações legais em contrário. ”

O Projeto do Curso de Engenharia Agrônoma do *Campus* Avançado Lagoa da Confusão/IFTO organizará as Atividades Complementares em **um tempo mínimo de 180 horas o qual deverão ser cumpridas no decorrer do curso de forma obrigatória**, nos grupos de Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Político-Socioculturais. Conforme normatiza a ODP, Resolução n.º 80/2016/CONSUP/IFTO, de 19 de dezembro de 2016 dos cursos de graduação:

“Art. 248. Fica estabelecido que no mínimo 30% (trinta por cento) e no máximo 70% (setenta por cento) da carga horária prevista no Projeto Pedagógico de Curso será oferecida pelo *campus* do IFTO em que o estudante estiver matriculado, com atividades planejadas e realizadas pela Coordenação de Curso. ”





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Desta forma, para atender a ODP, as atividades complementares serão compostas por ações planejadas e descritas no calendário acadêmico do *Campus* como: Semanas, Palestras, Dia de Campo, Vitrine tecnológicas, Projetos de Extensão voltados a Agropecuária, Cursos de extensão e outras atividades que possam a ser colocados no calendário e desenvolvidas no *Campus*. Também como complementação as atividades complementares e como forma de orientação serão consideradas atividades de Ensino:

- I- Participação em projetos (educativos, artísticos e culturais) de intervenção social de curta duração, pertinentes à área de formação (máximo 10 horas).
- II- Participação em semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros regionais, nacionais e internacionais de ensino (máximo 20 horas).
- III- Atuação como monitor em eventos (máximo 5 horas).
- IV- Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação, promovidos dentro do IFTO (máximo 5 horas).
- V- Estágios extracurriculares relacionados à área de formação (máximo 60 horas).
- VI- Apresentação de palestras em seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais (máximo 15 horas).
- VII- Participação em monitorias em disciplinas do curso de graduação da Lagoa Da Confusão (máximo 10 horas).
- VIII- Autoria/coautoria de trabalhos completos em anais de encontros científicos (máximo 20 horas).
- IX- Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em anais de encontros científicos (máximo 10 horas).
- X- Autoria/coautoria de trabalhos completos em periódicos internacionais da área de Agronomia e afins (máximo 20 horas).
- XI- Autoria/coautoria de trabalhos completos em periódicos regionais e nacionais da área de Agronomia e afins (máximo 15 horas).





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- XII- Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em periódicos da área de Agronomia e afins (máximo 10 horas).

Serão consideradas Atividades de Pesquisa

- I- Participação em projetos registrados e orientados por professores do IFTO, pelo período mínimo de um ano e acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, IC, exceto TCC) (máximo 10 horas).
- II- Autoria/coautoria de trabalhos completos em anais de encontros científicos (máximo 10 horas).
- III- Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em anais de encontros científicos (máximo 5 horas).
- IV- Autoria/coautoria de trabalhos completos em periódicos internacionais da área de Agronomia e afins (máximo 20 horas).
- V- Autoria/coautoria de trabalhos completos em periódicos regionais e nacionais da área de Agronomia e afins (máximo 15 horas).
- VI- Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em periódicos regionais e nacionais da área de Agronomia e afins (máximo 5 horas).
- VII- Apresentação de palestras em seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais de pesquisa (máximo 15 horas).
- VIII- Realização de estágios extracurriculares relacionados à área de formação (máximo 10 horas).
- IX- Participação em seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais de pesquisa (máximo 10 horas).

Serão consideradas Atividades de Extensão

- I- Participação em programas/projetos institucionalizados de extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores do IFTO (máximo 10 horas).





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- II- Autoria/coautoria de trabalhos completos em anais de encontros científicos (máximo 10 horas).
- III- Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em anais de encontros científicos (máximo 5 horas).
- IV- Autoria/coautoria de trabalhos completos em periódicos internacionais da área de Agronomia e afins (máximo 20 horas).
- V- Autoria/coautoria de trabalhos completos em periódicos regionais e nacionais da área de Agronomia e afins (máximo 15 horas).
- VI- Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em periódicos regionais e nacionais da área de Agronomia e afins (máximo 5 horas).
- VII- Realização de estágios extracurriculares relacionados à área de formação (máximo 10 horas).
- VIII- Participação da comissão organizadora de seminários, semanas, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais promovido por uma IES (máximo 10 horas).
- IX- Apresentação de palestras em seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros regionais, nacionais e internacionais de extensão, promovidos por uma IES (máximo 10 horas).
- X- Participação em cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação, promovido por uma IES (máximo 20 horas).
- XI- Participação como conselheiro em câmaras e conselhos do IFTO, membro da direção ou coordenação em órgãos de representação estudantil (máximo 5 horas).
- XII- Desenvolvimento de software voltados para a agropecuária (máximo 10 horas).

As atividades complementares poderão ser realizadas a partir da matrícula no primeiro semestre do curso até o nono semestre, sendo comprovadas através de declarações e certificados, os

80



Rua 02, Quadra 5A, Lote 01, Setor Lagoa da Ilha
Lagoa da Confusão - TO
CEP: 77.493-000
Telefone: (63) 99942-6257
www.ifto.edu.br – lagoadaconfusao@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

quais contenham as horas realizadas. As Atividades Complementares apresentadas pelo estudante deverão ser entregues ao Setor de Registro escolar do *Campus* e serão homologadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica o qual também julgará os casos omissos.

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação de aprendizagem no Curso de Engenharia Agrônômica segue a ODP Resolução n.º 80/2016/CONSUP/IFTO, de 19 de dezembro de 2016 dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO. A aferição do rendimento em cada uma das componentes curriculares será composta de:

- Verificação da assiduidade;
- Avaliação do aproveitamento em cada uma das componentes curriculares.

Será considerado aprovado no componente curricular o estudante que obtiver frequências nas atividades maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) e nota final maior ou igual a 6,0 (seis).

Consideram-se avaliações toda e qualquer estratégia didático-pedagógico aplicado ao processo ensino-aprendizagem prevista no Plano de Ensino da componente curricular tais como:

- observação contínua;
- trabalhos individuais e/ou coletivos;
- exames escritos, com ou sem consulta;
- verificações individuais ou em grupos;
- arguições;
- seminários;
- resoluções de exercícios;
- execução de experimentos ou projetos;
- relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- trabalhos práticos;
- outros instrumentos pertinentes da prática pedagógica.

A nota final deverá ser o resultado da média aritmética simples de todas as avaliações realizadas para a componente curricular. O número de avaliações deverá ser maior ou igual a 2 (dois). As avaliações para fins de registro serão medidas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Como processo de recuperação final, será facultado ao estudante a realização de 1(uma) avaliação substitutiva ao final do semestre letivo, em período estabelecido pelo calendário escolar, que sendo maior ou igual a 6,0 (seis) substituirá a nota final da componente curricular. A avaliação de recuperação será arquivada na Coordenação de Registros Escolares no dossiê do estudante.

As componentes curriculares Estágio Curricular Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso serão avaliadas conforme regulamento da organização didático pedagógica dos cursos de graduação presencial do IFTO.

As Atividades Complementares, de igual forma seguem o Regulamento dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

No Curso de Engenharia Agrônoma do IFTO–*Campus Avançado de Lagoa da Confusão* é facultado ao estudante o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores das seguintes formas: Aproveitamento de Estudos e Exame de Proficiência.

O Aproveitamento de Estudos é a inclusão, no histórico escolar do estudante, de créditos já cumpridos em cursos de graduação no IFTO, ou em outras Instituições de Ensino Superior, desde que legalmente reconhecido. Poderá ser concedido mediante requerimento protocolado pelo estudante, ou por seu representante legal para a Coordenação de Curso de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

O aproveitamento de conhecimentos anteriores será realizado também através de Exame de Proficiência. Para realização do Exame de Proficiência é necessário a comprovação documental da fonte de obtenção do conhecimento adquirido. O processo para o Exame de Proficiência deverá ser protocolado para a Coordenação do Curso.

Todos os procedimentos devem ser realizados de acordo com o calendário acadêmico e segundo as disposições do regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTO vigente.

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do curso deve ser objeto de constante atenção por parte da Coordenação do Curso de Engenharia Agrônoma, do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante. O Colegiado do Curso, em conjunto com o NDE, poderá realizar atividades e ações para a avaliação como encontros de egressos e reuniões com as representações estudantis. A avaliação deverá contemplar além do curso em si a articulação deste com o mercado do trabalho em contraste com a formação do estudante, incluindo todo o pessoal, e todas as instâncias envolvidas: curso, estudante, professor, gestores, Instituição, interação com os APLs.

9.1. Comissão Própria de Avaliação - CPA

No âmbito do IFTO a Comissão Própria de Avaliação – CPA pertence a estrutura administrativa da Instituição tendo como função a avaliação acadêmica e administrativa considerando-se as 12 dimensões avaliativas do Ministério da Educação. Em cada um dos *Campi* essa Comissão é composta pelos representantes estudantes, docentes e técnicos administrativos. A CPA realiza avaliação interna da instituição através da aplicação de questionários (e outros instrumentos) disponibilizando para a comunidade interna os resultados das avaliações realizadas, bem como incentiva o desenvolvimento de planos de ação para melhorias.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

A Coordenação do Curso adotará os resultados como mecanismo de acompanhamento acadêmico-administrativo para proposição de ações que visem corrigir aspectos não satisfatórios.

A Coordenação de Curso e o Colegiado da área buscarão o acompanhamento contínuo junto aos arranjos produtivos locais no sentido de munir-se de informações para melhoramento da formação profissional para atuação no Estado e região.

9.2. ENADE

A coordenação do curso e seu colegiado terão como responsabilidade o acompanhamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Serão propostas ações para garantir o nível adequado dos estudantes no exame, tais como exercícios, simulados e atividades similares durante as fases de ensino do curso.

9.3. Outras formas de avaliação

Acompanhamento pelo Colegiado do Curso pelo resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE com o objetivo de propor ações que garantam melhorias no curso. Outras formas de avaliação do curso contemplarão os estágios dos estudantes e as avaliações dos egressos do curso de Engenharia Agrônômica nos Encontros de Egressos realizados anualmente.

Outras avaliações serão realizadas nas Reuniões de Colegiado de Curso, Reuniões do Núcleo Docente Estruturante e reuniões com os representantes estudantis.

10. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

10.1. Espaço Físico Existente e/ou em Construção

Atualmente, o *Campus* Avançado Lagoa da Confusão está alocado em espaço cedido pela prefeitura municipal, anterior escola municipal Pedro Guerra, a qual possui três (3) salas de aula, dois (2) Laboratórios de Informática, Um (1) Laboratório de Agricultura, Biblioteca, Sala dos professores e salas administrativas (Direção, GEPE, SERES, CADP/CMA). No entanto, a sede definitiva está em





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

fase final de construção, com conclusão superior à 90% (documento sei nº 0492829) e previsão de entrega para o dia 20/12/2018.

A nova **sede do Campus ocupa uma área de 10.894,61 m²**, possuindo um bloco com 23 salas, guarita, unidade de produção, estufas agrícolas e quadra poliesportiva (Em via Licitatória, processo sei nº 23235.021047/2018-96). O Bloco de 23 salas possui em dois pavimentos com aproximadamente 2.000 m², nos quais o piso superior contém doze (12) salas de aula, e o inferior dois (2) laboratórios agrícolas, dois (2) laboratórios de informática (software e hardware), um (1) auditório com capacidade para 80 pessoas, biblioteca, sala dos docentes, copa, lanchonete e demais salas administrativas (Direção, Gerência de Ensino, Pesquisa e Extensão, SERES, CADP e CMA).

Para apoio às aulas práticas e pesquisa, a unidade produtiva possui área construída de 103,27 m², dividido em um amplo espaço aberto para aulas práticas conjugado com depósito de insumos agrícolas, depósito adequado de agrotóxicos, um laboratório para múltiplos usos, sala para reuniões e banheiros masculinos e feminino. Além disso, em sua lateral terá duas estufas agrícolas (casa de vegetação), cada uma com 30 m².

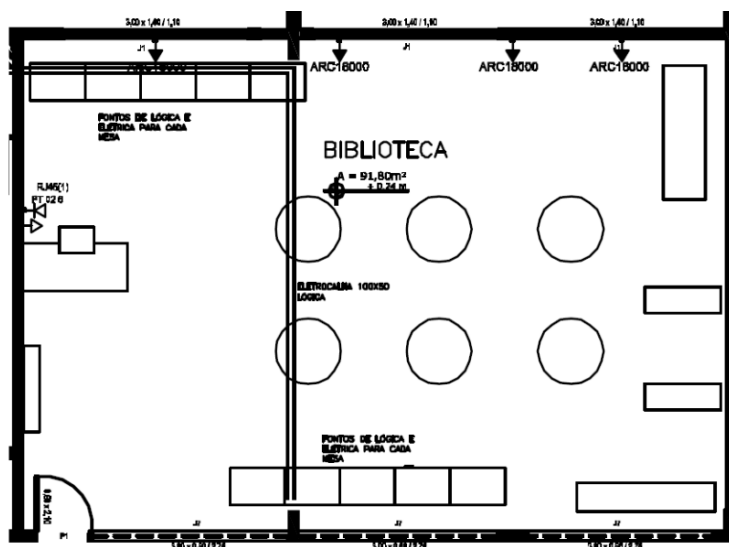
As Salas dos Docentes possuem mesas, cadeiras, quadros de avisos, armários para guarda de material, computadores ligados à internet para pesquisa e digitação de notas, facilitando flexibilização e comodidade no ambiente de trabalho. Ademais, existe também a adequação das salas dos professores em espaços menores para favorecer o preparo de aulas, projetos de extensão e pesquisa.

O Espaço de trabalho destinada a Coordenação possui 16 m²: o qual viabiliza as ações acadêmico-administrativas, possuindo equipamentos adequados para o desenvolvimento das atividades da coordenação como o mobiliário de mesa, cadeiras e armários, permite o atendimento de indivíduos ou grupos com privacidade, e dispõe de infraestrutura tecnológica diferenciada que possibilita formas distintas de trabalho.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão



10.2 Biblioteca

O *Campus* Avançado Lagoa da Confusão dispõe de Biblioteca que ocupará uma área de 91,80 m² na sede definitiva. Atualmente, o acervo local é composto de 722 exemplares de livros, além de periódicos, multimídia, normas técnicas e outros títulos distribuídos nas diversas áreas dos cursos ofertados pelo IFTO. Dentre estes, mais de 50 % do acervo local são de livros e outros materiais didáticos da área das ciências agrárias.

Ao usuário da Biblioteca é facultado o livre acesso aos espaços de estudo, sendo concedido aos estudantes e servidores o manuseio e o empréstimo das obras a partir de sistema informatizado. Além de acesso ao acervo, o usuário da biblioteca contará na sede definitiva com dez computadores para acesso livre dos acervos digitais gratuitos e ou fornecidos pelo sistema público de acesso a periódicos (ex.: Portal café). O atual horário de funcionamento da Biblioteca é de 07:00h às 22:00h, de segunda a sexta-feira. O acervo é atualizado anualmente de acordo com demanda das Coordenações de Cursos, observado os recursos orçamentários disponíveis para compra. O layout da Biblioteca do *Campus* é ilustrado na Figura 10:

Figura 10: Planta baixa e ilustração do ambiente da biblioteca na sede definitiva do *Campus*





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

10.3. Instalações e Laboratórios específicos para a Formação Geral

O Curso de Engenharia Agrônômica disporá de dois (2) laboratórios de informática, sendo um com 40 e outro com 20 computadores. As máquinas serão distribuídas em bancadas de 6 e 4 computadores. Em ambos os laboratórios haverá disponível acesso à internet. O sistema operacional disponível é o LINUX. Nesses laboratórios serão disponibilizados softwares livres para complementação da aprendizagem nos diversos conteúdos específicos, tais como: desenho técnico; construções rurais; georreferenciamento, agricultura de precisão, entre outros.

10.4. Instalações e Laboratórios específicos

Na sede definitiva existirão no primeiro pavimento dois laboratórios agrícolas, o primeiro para uso multidisciplinar com disposição para microscopia e estereoscópica, e o segundo para uso multidisciplinar com disposição para utilização de reações químico/física e para processamento e análise de solos. Além disso, existirá na unidade educacional de produção o laboratório multiuso para preparo/pesagem de insumos e agrotóxicos. Além disso, existe duas casas de vegetação (estufas). A área de cada laboratório é relatada na Tabela 23. Os equipamentos dos laboratórios agrícolas multidisciplinares são listados na Tabela 24.

Tabela 23: Área física dos laboratórios

Laboratório	Área Física (m ²)
Laboratório Multidisciplinar 1	56m ²
Laboratório Multidisciplinar 2	113m ²
Laboratório Multidisciplinar 3 (Unidade de produção)	30 m ²
Laboratório 4 (Estufa 1)	30m ²





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Laboratório 5 (Estufa 2)	29,8m ²
Laboratório de Topografia e sensoriamento remoto	25m ²

Tabela 24: Descrição dos equipamentos dos Laboratórios Agrícolas

Equipamentos	Quantidade
Laboratório Multidisciplinar 1	
ESTEREOMICROSCOPIO BINOC COM AUMENTO, MODELO: XT-3LBI	1
INCUBADORA BOD COM FOTOPERÍODO	1
INCUBADORA REFRIGERADORA TIPO BON,MOD: SL 200/120	1
TERMÔMETRO DIGITAL INFRAVERMELHO MOD POL-07 POLITERM	1
Laboratório Multidisciplinar 2	
CARRINHO PARA TRANSPORTE DE VIDRA DIMENSÕES EM CM(ALTURA X COMPRIMENTO X LARGURA):	1
PENETRÔMETRO DE SOLOS COM ANEL, FAIXA DE TRABALHO: 0 A 100 KGF, MATERIAL EM AÇO TRATADO	2
PHMETRO PORTÁTIL MARCA: MS TECNOPON MODELO: MPA210P	1
PENEIRA GRANULOMÉTRICA EM AÇO INOX 425 µm	1
PENEIRA GRANULOMÉTRICA EM AÇO INOX 600 µm	1
PENEIRA GRANULOMÉTRICA EM AÇO INOX 150 µm	1
PENEIRA GRANULOMÉTRICA EM AÇO INOX 4,8 µm	1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

PENEIRA GRANOLUMÉTRICA EM AÇO INOX 75 µm	1
PENEIRA GRANOLUMÉTRICA EM AÇO INOX 2MM	1
PENEIRA GRANOLUMÉTRICA EM AÇO INOX 1,20 MM	1
PENEIRA GRANOLUMÉTRICA EM AÇO INOX 250 µm	1
Laboratório Multidisciplinar 3	
PULVERIZADOR COSTAL MOTORIZADO Pulverizador costal motorizado. Peso máximo da máquina vazia: 11,11kg, cilindro da mínima:56,5 cm³, potência mínima:2,6kw/3,5 din-ps. Capacidade 13L, Motor:2 tempos, gasolina, ignição eletrônica.	1
PULVERIZADOR COSTAL MANUAL-Pulverizador costal manual, capacidade tanque 20 litros, material tanque polietileno, bomba tipo pistão, câmara de compensação em latão, peso 5kg Marca: kawashia	2
Laboratório de Topografia e Sensoriamento Remoto	
NÍVEL OPTICO TOPCON COM 1 TRIPE SECO E 2 RÉGUAS DE MEDI VERTICAL 4M	1
GPS PORTÁTIL OREGON 650	3
PLUVIOMÉTRICO DE PLÁSTICO	10
TEODOLITO MARCA FOIF, MODELO DT402	2
BÚSSULA DE TOPOGRAFIA NATUTIKA	10

10.5. Normas e Procedimentos de Segurança





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Para utilização dos Laboratórios de Informática e demais laboratórios é necessário que todos que frequentam os ambientes tomem conhecimento do Regulamento dos Laboratórios, sendo que cada Laboratório possui seus protocolos de segurança e manuais de utilização em local visível a todos os usuários. Para utilização dos demais Laboratórios os estudantes deverão utilizar todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) estabelecidos previamente pelo professor responsável pela componente curricular, devendo o uso das dependências, além daquelas vinculadas às aulas, ser pré-agendado junto à Coordenação dos cursos.

Os regulamentos de utilização dos laboratórios bem como as Normas de Segurança e procedimentos de Emergência estão em elaboração pelo NDE e a Coordenação do curso de Engenharia Agrônômica.

10.6. Manutenção de laboratórios

A atualização tecnológica é feita anualmente, de acordo com a dotação orçamentária da instituição, de onde são comprados equipamentos de interesse da área para dar suporte às aulas, às pesquisas e extensão executada pelo corpo docente. Os materiais de consumo são comprados de acordo com a demanda das componentes curriculares em execução no curso. A manutenção dos equipamentos é realizada de forma preventiva, através da Coordenação do Laboratório, sendo realizada de acordo com o tipo de equipamento. O Plano de Atualização e o Plano de Manutenção corretiva estão em elaboração para validação no NDE do curso e após a validação expedição de ato autorizativo pela direção geral do *Campus* e estará sob responsabilidade do técnico do laboratório ou do coordenador do curso.

Somente um dos laboratórios de informática terá capacidade para receber uma turma completa de estudantes, o qual possui 40 computadores. Os demais laboratórios terão as aulas divididas em duas turmas pois possuem capacidade para 20 estudantes. A acessibilidade dos laboratórios aos estudantes será, quando estes não tiverem sendo utilizados, para aulas ou outras atividades inerentes





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

aos componentes curriculares, tendo seu horário de funcionamento nos turnos matutino e vespertino. Os laboratórios de informática são todos conectados à rede de internet e com velocidade de acesso de 10 Mbps.

11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

11.1. Perfil de Formação Acadêmica por Componente Curricular

O perfil de formação acadêmica para cada componente curricular pode ser observado na Tabela 25.

Tabela 25: Perfil de formação acadêmica por componente curricular

Componente Curricular	Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar o componente curricular
Lógica e Programação, Automação	Graduação em Ciência da Computação ou Sistemas de Informação ou Análise e Desenvolvimento de Sistemas, todos com, no mínimo, pós-graduação <i>latu-sensu</i> em qualquer área
Agrobiologia; Introdução à Agronomia; Topografia; Sistemática, Anatomia e Organografia Vegetal; Genética; Zootecnia Geral; Agrometeorologia e Climatologia; Microbiologia; Fisiologia Vegetal; Experimentação Agrícola; Ecologia; Físico-química do solo; Fitopatologia; Fertilidade de Solos e Nutrição de Plantas;	Graduação em Engenharia Agrônoma, todos com, no mínimo, pós-graduação <i>latu-sensu</i> em qualquer área





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Entomologia; Floricultura e Paisagismo; Irrigação e Drenagem; Forragicultura; Entomologia Agrícola; Associativismo, Cooperativismo e Extensão rural; Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas; Melhoramento Genético; Manejo e conservação do solo e da água; Perícia e Gestão Ambiental; Sensoriamento Remoto e informações geográficas; Silvicultura; Maquinas e Mecanização Agrícola; Manejo de plantas daninhas; Tecnologia e processamento de produtos agropecuários; Economia e Administração Rural; Tecnologia de produção de sementes; Grandes Culturas; Fruticultura; Olericultura; Agricultura de precisão; Formação e Classificação do Solo; Desenho Técnico e Construções Rurais	
Química Geral; Bioquímica; Física Geral; Hidráulica; Agro energia	Graduação em Engenharia Química ou Engenharia Agrônômica, todos com, no mínimo, pós-graduação <i>latu-sensu</i> em qualquer área
Calculo Diferencial e Integral	Graduação Engenharia Química ou Engenharia Agrônômica ou Ciência da Computação, todos com, no mínimo, pós-graduação <i>latu-sensu</i> em qualquer área





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Informática Básica e Aplicada; Estatística básica; Metodologia Científica; Tópicos Avançados em Agricultura I; Tópicos Avançados em Agricultura II	Pós-graduação Lato sensu ou Stricto Sensu em qualquer área
--	--

As Tabelas 26 e 27 apresentam o quadro geral de servidores técnico e docentes do *Campus* que atuam direta ou indiretamente em consonância com o Curso.

Tabela 26: Servidores Técnico Administrativos *Campus* Avançado Lagoa da Confusão

Servidor	Formação		Cargo	Regime de trabalho
	Graduação	Pós-Graduação		
Adriano Ribeiro da Silva	Bacharel em Direito	-----	Auxiliar em Administração	40 H semanais
Angélica Júlia Teixeira Costa Neta	Graduada em Analista de Sistemas	-----	Assistente em Administração	40 H semanais
Eva Lopes da Cruz Arndt	Graduada em Pedagogia	Especialista em Educação Especial Inclusiva e Políticas de Inclusão	Pedagoga	40 H semanais
Fábio Fernandes Silva	Graduado em Biblioteconomia	Especialista em Biblioteconomia	Bibliotecário Documentalista	40 H semanais
Hélio Sarmento Lopes	Graduado Comunicação Social	-----	Auxiliar em Administração	40 H semanais
Josilene dos Santos Rodrigues	Bacharel em Administração	Especialista em Gestão em Processos Gerenciais	Administradora	40 H semanais





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Lígia Guirelli Cardoso Santana	Bacharel em Administração	Especialista em Gestão Pública ênfase em Gestão de Pessoas	Assistente em Administração	40 H semanais
Maria Goretti Sousa Mendes Cavalcante	Bacharel em Administração	-----	Assistente em Administração	40 H semanais
Regina Costa Nunes Andrade	Graduada em Letras – Língua portuguesa	Mestre em Estudos Literários	Técnica em Assuntos Educacionais	40 H semanais
Sérgio Silva de Sousa	Graduada em Ciência da Computação	Especialista em Sistema de informação em redes de computadores	Técnico em T. I	40 H semanais
Kamila Ribeiro Sardinha	Bacharel em Direito	-----	Assistente de Estudante	40 H semanais

Tabela 27: Servidores Docentes do Campus Avançado Lagoa da Confusão

Servidor	Formação		Regime de trabalho	Currículo lattes 
	Graduação	Pós- Graduação		
Ana Paula Chiaverini Pinto	Graduação em Engenharia Agrônômica	Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/462453110644073 2





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Cláudia Oliveira Rosa	Graduação em Agronomia	Mestrado em Agronomia	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/5752451740460653
Danilo Akio de Sousa Esashika	Graduação em Agronomia	Doutorado em Agronomia	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/3070937319876531
Edmar Vinícius de Carvalho	Graduação em Agronomia	Doutorado em Produção Vegetal	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/0048725540386666
Francirley Resendes Borges Costa	Graduação em Ciência da Computação	Mestrado em Engenharia Elétrica	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/3668422961611689
Helida Monique Cordasso Fagninani	Graduação em Engenharia Química	Doutorando em Engenharia Química	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/3080515304997859
Hellen Sousa Luz	Graduação em Ciência da Computação	Especialização em MBA em Gestão de Tecnologia da Informação	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/8784760901985202
Jardel Barbosa dos Santos	Graduação em Agronomia.	Doutorado em Agronomia	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/8236955777015872





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Juliana Azevedo Ruggiero	Graduação em Agronomia	Doutorado em Agronomia	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/7253497183031461
José Robson Mariano Alves	Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Especialização em Engenharia de Sistemas	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/4809062786376718
Plínio Cardoso de Oliveira	Graduação em Sistemas de Informação	Especialização em Redes de Computadores	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/6224042290274426
Reinaldo Ferreira Medeiros	Graduação em Agronomia	Doutorado em Agronomia	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/2456825146241990
Rogério Lorençoni	Graduação em Engenharia Agrônômica	Doutorado em Fitotecnia	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/3758829708280047
Uagne Coelho Pereira	Graduação em Letras – Inglês	Mestrado em ensino da língua na perspectiva das teorias linguísticas	40 H semanais	 http://lattes.cnpq.br/5369348436728798





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

11.2. Perfil do Coordenador do curso:

Servidor efetivo-PEBTT do IFTO/*Campus* Avançado da Lagoa da Confusão e pertencente ao Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica com dedicação exclusiva e com formação mínima de Especialista em áreas afins ao curso ou à docência.

Coordenador do Curso:

- Nome: Ana Paula Chiaverini Pinto
- Regime de trabalho: Dedicação Exclusiva

Currículo do Coordenador:

Graduação em Engenharia Agrônômica pela ESALQ/USP, Mestrado em Ciências na área de concentração em Biologia na Agricultura e no Ambiente pelo CENA/USP com estudos na área de cultura de tecidos vegetais e transformação genética de plantas e Doutorado em Ciências na área de concentração em Genética e Melhoramento de Plantas, pelo Laboratório Max Feffer de Genética de Plantas/ESALQ/USP. Professor EBTB no IFTO, *Campus* Lagoa da Confusão, com ênfase na área de Genética e Melhoramento de Plantas e atua como Coordenadora do Curso Técnico em Agricultura.

11.3. Colegiado do curso

O Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica é órgão permanente, de caráter deliberativo, normativo e consultivo para questões relacionadas ao curso, responsável pela execução didático-pedagógica do curso. Atua no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso de acordo com diretrizes da Instituição.

O Colegiado de Curso é composto por:

- Coordenador do Curso, como presidente;
- Todos os professores efetivos do curso;
- Dois (2) representantes estudantes do curso eleito pelos seus pares, sendo um da primeira metade do curso e o outro da segunda metade do curso.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

As ações, atribuições, responsabilidades e competências do Colegiado de Cursos devem estar em conformidade com a regulamentação dada pela Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

11.4. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de Engenharia Agrônômica do *Campus* Avançado Lagoa da Confusão constitui-se do grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento do curso de Engenharia Agrônômica. Atua no processo de concepção, consolidação, e atualização contínua do Projeto de Curso, conforme Resolução CONAES nº 1/2010.

O Núcleo Docente Estruturante é composto por:

- Coordenador do Curso, como seu presidente NDE;
- No mínimo 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;

Na composição do NDE do curso pelo menos 60% (sessenta por cento) dos membros devem possuir titulação obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* e pelo menos 20% devem possuir regime de trabalho em tempo integral.

As ações, atribuições, responsabilidades e competências do NDE do Curso de Engenharia Agrônômica devem estar em conformidade com a regulamentação dada pela Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO. Conforme estabelecida pela Portaria n.º 1128/2018/REI/IFTO, de 19 de setembro de 2018, alterada pela Portaria 1330/REI/IFTO de 14 de novembro de 2018, segue a Tabela 28 e 29 sobre informações do NDE.

Tabela 28: Composição do NDE

Nome	Matrícula Siape	Titulação	Função
Ana Paula Chiaverini Pinto	3063170	Doutora	Presidente
Cláudia Oliveira Rosa	1001908	Mestra	Membro
Danilo Akio de Sousa Esashika	3063052	Doutor	Membro





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Edmar Vinicius de Carvalho	1988927	Doutor	Membro
Francirley Resendes Borges Costa	2937402	Mestre	Membro
Hélida Monique Cordasso Fagnani	3064147	Mestra	Membro
Jardel Barbosa dos Santos	01862262	Doutor	Membro
Juliana Azevedo Ruggiero	3063287	Doutor	Membro

Tabela 29: Relação de titulação, formação acadêmica e regime de trabalho dos docentes do NDE

Função	Relação dos Componentes do NDE	Titulação				Formação Acadêmica na Área?		Regime de Trabalho
		G	E	M	D	Sim	Não	
Presidente	Ana Paula Chiaverini Pinto				X	X		Integral
Professor	Claudia Oliveira Rosa			X		X		Integral
Professor	Danilo Akio de Sousa Esashika				X	X		Integral
Professor	Edmar Vinicius de Carvalho				X	X		Integral
Professor	Jardel Barbosa dos Santos				X	X		Integral
Professor	Juliana Azevedo Ruggiero				X	X		Integral
Subtotal		0	0	1	5	6	0	
Professor	Francirley Resendes Borges Costa			X			X	Integral
Professor	Hélida Monique Cordasso Fagnani			X			X	Integral

11.5. Políticas de Qualificação dos Servidores

O PDI do IFTO, estabelecem a promoção, a valorização e a formação continuada dos servidores, visando à qualificação profissional e à satisfação pessoal. Nesse sentido, o IFTO tem a prática de incentivar os técnicos administrativos, assim como os docentes, a participarem de eventos





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

internos e externos de capacitação.

A política de capacitação no âmbito do Curso obedece o “Regulamento do Programa de Incentivos à Graduação e Pós-graduação para Servidores do IFTO – Pró-Qualificar”, que visa à capacitação de docentes e de técnicos-administrativos nos níveis de pós-graduação, sem esquecer a formação contínua e qualificação de profissionais, que auxiliarão o estado do Tocantins a promover ações de desenvolvimento socioeconômico, mediante pesquisas tecnológicas de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com as demandas contextualizadas dos setores comunitários, públicos e produtivos.

12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

O diploma da habilitação em Engenharia Agrônoma poderá ser obtido pelo acadêmico que tenha concluído com êxito todos os componentes curriculares e atividades que compõem o projeto pedagógico do curso.

O diploma de Engenheiro Agrônomo será acompanhado de histórico escolar que explicitará os componentes curriculares cursados de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão, explicitando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento, o título da habilitação profissional, o eixo tecnológico ao qual se vincula e o estágio curricular.

Os procedimentos acerca de solicitação, expedição e prazos serão disciplinados por regulamento próprio.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, LDB. 9394/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.**

BRASIL, LEI 13168/2015. Altera a redação do § 1º do art. 47 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - LDB **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.**

BRASIL, Decreto 23196/1933. Regula o exercício da profissão agrônômica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Rio de Janeiro, RJ**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução CNE/CES nº1 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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2006.**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução CNE/CES nº3 de 2 de julho de 2007: Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2007.**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer CNE/CES nº8 de 31 de janeiro de 2007: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2007**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer CNE/CES nº8 de 31 de janeiro de 2007: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

graduação, bacharelados, na modalidade presencial. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2007

BRASIL, LEI 5194/1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Rio de Janeiro, RJ**.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução CNE/CES nº2 de 18 de junho de 2007: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial... **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução CNE/CES nº11 de 11 de março de 2002: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2002.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer CNE/CES nº306 de 07 de outubro de 2004: Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2004.

BRASIL, LEI 13168/2015. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF**.

BRASIL, LEI 12764/2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF**.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

BRASIL, LEI 9795/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.**

BRASIL, LEI 10861/2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.**

BRASIL, Decreto 5626/2005. 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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.**

BRASIL, Decreto 5296/2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. Resolução CNE/CP nº1 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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2004**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. Resolução CNE/CP nº1 de 30 de maio de 2012: Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2012.**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CONSELHO PLENO. Parecer CNE/CP nº8 de 06 de março de 2012: Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2012.**

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Normativa nº23 de 21 de dezembro de 2017: Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2017. BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP) Instrumento de Avaliação de cursos de graduação presencial e a distância- Autorização Brasília, **DF**, 2017.

ABREU, Y. V.; NASCIMENTO, H, R. A produção da cana-de-açúcar e de etanol nas novas fronteiras agrícolas: o estado do Tocantins. *Liberato*, v. 17, n. 27, p. 01-118, 2016.

PRIETO, R.; MENTEN, J. O. Engenharia Agrônômica ou Agronomia? Gurupi, 2014. .Disponível em:<<http://www.gurupi.uft.edu.br/noticias.php?noticia=281>>. Acesso em:11 dez. 2018.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento safra brasileira de arroz. Quarto levantamento. Safra 2017/18. 2017.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola., 2017.

TOCANTINS, Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública SEPLAN. Perfil socioeconômico dos municípios do Tocantins: Lagoa da Confusão. Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas. Palmas/TO, 2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). [Programa de disseminação das estatísticas do trabalho](#). 2018. Disponível em:<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php>. Acesso em:09 dez. 2018.

TOCANTINS, **Secretaria do Planejamento, Superintendência de Planejamento e Gestão Central de Políticas Públicas, Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico** DIAS, R. R. PEREIRA, EQ; SANTOS, LF (Org.), 2002.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

ANEXO 1 – DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

Agrobiologia
EMENTA
Introdução à biologia celular. Composição molecular e estrutural das células. Movimento de substâncias nas células. Organização do núcleo. Ciclo celular e sua regulação. Química da hereditariedade e estrutura do genoma. Mecanismos básicos da transmissão da informação genética. Controle da expressão gênica. Biodiversidade vegetal. Botânica econômica.
COMPETÊNCIAS
Compreender a célula como unidade básica dos seres vivos identificando a variação entre os diferentes tipos e suas estruturas; caracterizar a biologia estrutural e funcional das células animais e vegetais; caracterizar os diferentes grupos vegetais, suas divisões e aplicações.
HABILIDADES
Entender os processos morfofisiológicos, genéticos e bioquímicos das células; demonstrar a importância das plantas, sua utilização, evolução e interações ecológicas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. Biologia Molecular da Célula . 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. [2] RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal . 8ª ed. Guanabara Koogan, 2014. [3] TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I.M.; et al. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal . 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; et al. Fundamentos da Biologia Celular . 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [2] ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. **Biologia Celular e Molecular**. 16^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- [3] LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; et al. **Biologia celular e molecular**. 7^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- [4] OLIVEIRA, E. C. **Introdução à Biologia Vegetal**. 2^a ed. Edusp, 2003.
- [5] ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. P. **Biologia Molecular Básica**. 5^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Cálculo Diferencial e Integral

EMENTA

Função; Limite; Derivada; Integral.

COMPETÊNCIAS

Calcular limite das funções; Determinar derivadas utilizando-se das regras de derivação; Encontrar a área de uma função sob uma curva definida em um intervalo real; Calcular áreas de figuras planas em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas;

HABILIDADES

Ser capaz de identificar os diversos tipos de funções; Construir gráficos de funções elementares, encontrar seus limites, estabelecer a continuidade num ponto; Entender o comportamento das funções elementares, suas taxas de crescimento e decrescimento com o auxílio da derivada; Utilizar-se da Diferencial de uma função para analisar como o comportamento de uma função é influenciado por pequenas variações no seu domínio; Compreender geometricamente o Teorema Fundamental do Cálculo; Proporcionar uma visão integrada dos conceitos de Cálculo Diferencial e Integral e suas aplicações, tornando o estudante capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados às futuras disciplinas e/ou outros projetos a que se engajarem na agronomia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**, vol. 1. São Paulo: Mac Graw-Hill, 1987.
- [2] ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. **Cálculo**, 3ª ed. vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2018.
- [3] STEWART, J. **Cálculo**, Tradução da 8ª ed. norte-americana, vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] SVIERCOSKI, R. F. **Matemática Aplicada às Ciências Agrárias: Análise de Dados e Modelos**, Viçosa: UFV, 2008
- [2] AYRES JR, F.; MENDELSON, E. **Cálculo**, 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- [3] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A - Funções, Limites, Derivação, Integração**. 5ª ed. São Paulo: Makron Books, 2006.
- [4] FRIEDLI, S. **Cálculo 1**. Belo Horizonte: Departamento de Matemática, Instituto de Ciências Exatas; Universidade Federal de Minas Gerais, 2013, disponível em: <http://www.mat.ufmg.br/~sacha/textos/Calculo/Apostila_2013_02_16.pdf>
- [5] LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, 3ª ed. vol. 1. São Paulo: HARBRA, 1994

Informática Básica e Aplicada

EMENTA

Conhecimentos básicos de HARDWARE e SOFTWARE; Sistemas operacionais Windows e Linux; Interface gráfica e modo texto; Direitos humanos; Pastas/diretórios; copiar/mover/deletar arquivos; Compactar arquivos; Acesso à internet com *web browsers*; Computação em nuvem; Plataforma de nuvem como serviço gratuito; Utilização do Pacote Office em nuvem; Instalação de aplicativos em geral (escritório, antivírus, PDF *reader*, dentre outros); segurança (malware, firewall e antivírus); Noções de redes de computadores.

COMPETÊNCIAS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Desenvolver hábitos de: aplicação de programas antivírus; gravação de trabalhos em cópias de segurança; consulta de manuais; manutenção do sistema (limpeza de disco, desfragmentação, atualizações, dentre outros); Utilizar ferramentas disponíveis nos sistemas operacionais e nos aplicativos.

HABILIDADES

Elaborar texto com auxílio de editor de textos; Pesquisar na rede internet com auxílio de programa específico; Estruturar planilhas de cálculo com ajuda de planilha eletrônica; Instalar aplicativos diversos em computadores; Elaborar recursos visuais com ajuda de programa de apresentação gráfica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LAMBERT, J.; LAMBERT, S. **Windows 10: Série Passo a Passo**. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- [2] DANESH, A.; **Dominando o Linux: a Bíblia**. São Paulo: Makron Books, 2000.
- [3] VELLOSO, F. de C. **Informática Conceitos Básicos**, 8ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campi, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BRASIL. **Como usar o Google drive**. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/drive/using-drive>>. Acessado em 11/09/2018.
- [2] INGRACIO, P. T. P. **Open Office: Fácil e Prático**. Ciência Moderna. 2006.
- [3] NEGUS, C. **Linux - A Bíblia - o Mais Abrangente e Definitivo Guia Sobre Linux**. Alta Books, 2014.
- [4] SILVA, M. G. da. **Informática - Terminologia - Microsoft Windows 8 - Internet - Segurança - Microsoft Word 2013 - Microsoft Excel 2013 - Microsoft PowerPoint 2013 - Microsoft Access 2013**. Érica, 2013.
- [5] MANZANO, J. A. N. G. **Guia Prático de Informática. Terminologia, Microsoft Windows 7**. Érica, 2011.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Química Geral e Analítica

EMENTA

Abordagem conceitual dos princípios fundamentais da química e suas aplicações; Estrutura eletrônica dos átomos e propriedades periódicas dos elementos; Ligação química; Íons e moléculas; Funções inorgânicas (ácido, base, sal, compostos binários e óxidos); Reação química; Soluções; Instrumentação laboratorial (cuidados e calibração); Divisão da química analítica (quantitativa e qualitativa); Amostragem e preparo de amostras para análise; Preparação da solução para análise; Métodos gerais de separação; Erros em química analítica quantitativa; Métodos gravimétricos; Métodos volumétricos e Métodos instrumentais de análise; Relações étnico raciais, história e cultura afrobrasileira, africana e indígena.

COMPETÊNCIAS

Identificar cátions e ânions que regem o mecanismo de troca iônica na interação solução do solo/argila; Aplicar o conhecimento de química para a determinação do pH do solo, assim como, as reações do calcário em solo; Preparar uma solução;

HABILIDADES

Conhecer a estrutura físico-química dos materiais utilizados na engenharia agrônoma; Compreender métodos de análise para os materiais utilizados na engenharia agrônoma; Solucionar problemas relacionados a princípios químicos na área de atuação da agronomia; Compreender, discutir, analisar, interpretar e avaliar os procedimentos laboratoriais químicos, tais como cuidados e calibração; Empregar os métodos e resolver os erros em química analítica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BROWN, T. E. et al. **Química a Ciência Central**, 13ª ed. São Paulo: Pearson, 2017.
- [2] DIAS, S. L. P. et al. **Química Analítica: Teoria e Práticas Essenciais**, 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- [3] MAIA, D. **Práticas de Química para Engenharias**, 2ª ed. Campinas: Átomos, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] VOGEL, A. I. et al. **Química Analítica Quantitativa**. 6ª ed. São Paulo: Guanabara, 2002.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [2] ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [3] BRADY, E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**, 2ª ed. Vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- [4] OLIVEIRA, O. M. M. F.; SCHLÜZEN JUNIOR, K.; SCHLÜZEN, E. T. M. **Coleção Temas de Formação: Química**, Vol 3, São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação à Distância, 2013; disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/141296/1/redefor_qui_ebook_temasformacao.pdf>
- [5] ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F.; **Química Analítica: Práticas de Laboratório**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Introdução à Agronomia

EMENTA

Historicidade da agricultura e dos sistemas agrícolas. A evolução histórica da agricultura no mundo e no Brasil. Áreas de atuação do Engenheiro Agrônomo. Ética na profissão. Direitos humanos; Educação ambiental; Relações étnicas raciais, história e cultura afrobrasileira, africana e indígena; A agronomia contemporânea. A Agronomia no Tocantins, no Brasil e no mundo. Definições de termos usados pelo Agrônomo.

COMPETÊNCIAS

Conhecer a trajetória histórica da agricultura e da ciência agrônoma, do desenvolvimento rural e sobre as problemáticas sociais e científicas mais importantes para a formação e o exercício profissional. enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

HABILIDADES

Desenvolver uma consciência crítica a respeito de sua escolha profissional e de sua formação acadêmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo**. Do Neolítico à crise contemporânea. São Paulo: Editora UNESP, 2008.
- [2] ALBUQUERQUE, A. C. S.; DA SILVA, A. G. **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
- [3] ROMERO, J. P. **Dicionário agrícola cereas: agronomia século XXI; biotecnologia, biologia, botânica, ecologia, economia, edafologia, entomologia, fertilizantes, fitopatologia, fitossanitários, fitoterapia, pedologia, silvicultura, zoologia e zootecnia**. Agronômica Ceres, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CAMARGO, M. **Fundamentos de ética geral e profissional**. 2003.
- [2] PPC DO CURSO DE AGRONOMIA LAGOA DA CONFUSÃO, 2018.
- [3] ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 1998.
- [4] BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- [5] ANDRADE, R. O. B. de; TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

Formação e Classificação dos Solos

EMENTA

Gênese e morfologia dos solos. O solo como sistema trifásico. Classificação dos solos de acordo com a SiBCS. Noções sobre a classificação americana de solos. Características diagnósticas do solo. Interpretação de mapas de solos. Solos de terras altas e várzeas amazônicas.

COMPETÊNCIAS

Ser capaz de produzir culturas de importância agrícola em qualquer solo potencialmente agricultável. Elaborar planos de manejo do solo com objetivo de melhorar sua produtividade. Assessorar os processos de preparo de manejo físico, químico e de fertilidade do solo.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

HABILIDADES

Conhecer a morfofisiologia do solo e os processos envolvidos na formação. Conhecer os princípios de classificação de solos e o sistema brasileiro de classificação de solos. Conhecer as classes de solos do Brasil com ênfase no estado do Tocantins. Perceber a relação solo/meio-ambiente. Ser capaz de identificar os atributos morfológicos e físicos em campo. Utilizar esses conhecimentos em planejamentos agrícolas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3ª ed. Brasília: Embrapa, 2013.
- [2] MALAVOLTA, E.; GOMES, E. P.; ALCARDE, J. C. **Adubos e adubações**. São Paulo. Editora Nobel. 200 p. 2002.
- [3] SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Classificação da aptidão agrícola das terras: um sistema alternativo**. Guaíba. Editora Agrolivros. 72 p. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BENITES, V. M.; MADARI, B.; MACHADO, P. L. O. A. Extração e fracionamento quantitativo de substâncias húmicas do solo: um procedimento simplificado de baixo custo. **Embrapa Solos - Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2003. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/337076/1/comtec162003extracao.pdf>.
- [2] FLORES, R. A.; CUNHA, P. P. **Práticas de manejo do solo para adequada nutrição de plantas no cerrado**. Goiânia. Editora UFG. 503 p. 2016.
- [3] PENTEADO, S. R. **Adubação orgânica: compostos orgânicos e fertilizantes**. 3 ed. Campinas. Editora Via Orgânica. 160 p. 2010.
- [4] PRUSK, S. S. **Conservação do solo e água: práticas mecânicas para controle da erosão hídrica**. 2 ed. Viçosa. Editora UFV. 279 p. 2009.
- [5] WHITE, R. E. **Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como recurso natural**. 4 ed. São Paulo. Editora Andrei. 426 p. 2009.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Bioquímica

EMENTA

Funções de química orgânica; Aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos; Enzimas, vitaminas e coenzimas; Energia bioquímica; Metabolismo de carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas; Respiração e glicólise;

COMPETÊNCIAS

Distinguir os grupos funcionais por meio da sua nomenclatura; Analisar as funções das principais biomoléculas no metabolismo celular; Utilizar os conceitos básicos necessários para o entendimento dos processos bioquímicos relacionados à manutenção da vida.

HABILIDADES

Conhecer as principais integrações das vias metabólicas dos compostos ricos em energia; Identificar, do ponto de vista do metabolismo celular, as propriedades dos principais compostos orgânicos metabolizados pelas células vivas. Compreender as formas de armazenamento e utilização da energia produzida no metabolismo celular;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- [2] CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**, Tradução da 8ª ed norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- [3] FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**, 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica – Bioquímica Metabólica**, Vol. 3. Porto Alegre: Thomson, 2007.
- [2] MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**, 2ª ed. Lavras: UFLA, 2006.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L **Bioquímica**, 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

[4] MARZZOCO, A.; TORRE, B. B. **Bioquímica Básica**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 1999; disponível em: <<http://paginapessoal.utfpr.edu.br/lbracht/bioquimica-geral/Livro%20Bioquimica%20Basica%20-Anita-%20Copy.pdf/view>>

[5] VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**, 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Topografia

EMENTA

Elementos básicos de topografia (conceitos, escala, grandezas lineares, angulares e de superfície). Planimetria. Estadimetria. Taqueometria. Altimetria. Sistema de Posicionamento Global. Normas técnicas ABNT (13.133/94).

COMPETÊNCIAS

Realizar levantamentos topográficos e representá-los graficamente. Emitir memorial descritivo, laudos e pareceres técnicos.

HABILIDADES

Conhecer os diferentes elementos de topografia. Compreender elementos básicos de planimetria e altimetria, bem como sobre sistema de posicionamento global.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] TULER, M.; SARAIVA, S. **Fundamentos de topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

[2] CASACA, J.; MATOS, J.; BAIO, M. **Topografia Geral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LCT, 2014.

[3] COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia – altimetria**. Viçosa: UFV, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] GOMES, E.; PESSOA, L. M. C.; SILVA JÚNIOR, L. B. **Medindo imóveis rurais com GPS**. Brasília: LK-Editora, 2001.
- [2] BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil. V.1**. São Paulo: Blucher, 2013.
- [3] ALMEIDA, A. P. P. A.; FREITAS, J. C. P.; MACHADO, M. M. M. **Apostila: Topografia - Fundamentos, Teoria, e Prática**. Belo Horizonte, UFMG, 2007. Disponível em: <http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/publicacoes/Apostila%20Top1.pdf>
- [4] MADEIRA, S.; SOUSA, J. J.; GONÇALVES, J. A. **Topografia – exercícios e tratamentos de erros**. São Paulo: Lidel-Zamboni, 2015.
- [5] VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. **Fundamentos de Topografia**. Curitiba: UFPR, 2012. Disponível em: http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf

Sistemática, Anatomia e Organografia e Vegetal

EMENTA

Organização interna dos vegetais superiores. Embriologia: do embrião à planta adulta. Morfologia dos diferentes órgãos vegetais. Botânica sistemática. Principais sistemas filogenéticos. Nomenclatura botânica. Unidades de um sistema de classificação. Caracterização de famílias e espécies vegetais de interesse econômico.

COMPETÊNCIAS

Compreender os caracteres anatômicos e organográficos dos diferentes órgãos dos vegetais superiores; caracterizar de maneira morfo-taxonômica os vegetais pertencentes às angiospermas.

HABILIDADES

Reconhecer as diferentes famílias botânicas das angiospermas por meio de descrições e uso de chaves analíticas baseadas na sua morfologia externa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 2ª ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.
- [2] CUTTER, E. G. **Anatomia Vegetal. Parte I. Células e Tecidos**. 2ª ed. São Paulo: Roca, 1986.
- [3] CUTTER, E. G. **Anatomia Vegetal. Parte II. Órgãos, Experimentos e Interpretação**. 1ª ed. São Paulo: Roca, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BARROSO, G. M.; GUIMARÃES, E. F.; ICHASO, C. L. F.; et al. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- [2] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996.
- [3] RODRIGUES, R. R.; ROCHELLE, L. A. **Botânica Sistemática. Apostila**. Piracicaba: Departamento de Ciências Biológicas/ESALQ-USP, 2007.
- [4] PINHEIRO, A.L. **Fundamentos em taxonomia aplicados no desenvolvimento da dendrologia tropical**. Viçosa: UFV, 2014.
- [5] LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 1992.

Física Geral

EMENTA

Grandezas físicas; Estudo dos movimentos; Leis de Newton; Trabalho e energia; Conservação da energia mecânica; Centro de massa e Momento linear; Rotação; Dinâmica do movimento de rotação; Estática dos fluidos; Dinâmica dos fluidos; Termodinâmica.

COMPETÊNCIAS

Utilizar a compreensão da física como uma representação da natureza baseada na experimentação e abstração, bem como identificar os princípios e leis que regem fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico; Relacionar informações





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas na agronomia, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

HABILIDADES

Compreender as leis de Newton e onde elas são aplicadas; Entender trabalho e energia; Empregar a conservação de energia mecânica, assim como, centro de massa e momento linear, em exemplos da engenharia agrônoma; Conhecer estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos e termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física – Mecânica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- [2] HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física – Gravitação. Ondas e Termodinâmica**, 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- [3] BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Mecânica**. São Paulo: McGraw Hill, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor**; São Paulo: McGraw Hill, 2012.
- [2] SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física I – Mecânica**, 14ª ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- [3] SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física II – Termodinâmica e Ondas**, 14ª ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- [4] HEWITT, P. G.; **Fundamentos de Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [5] E-FÍSICA; Ensino de Física Online. São Paulo: Universidade de São Paulo: IFUSP - Instituto de Física da USP, 2018. Disponível em: <<https://efisica.atp.usp.br/course/index.php?categoryid=94>>





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Genética

EMENTA

Conceitos, importância e história da genética. Bases cromossômicas da herança. Mendelismo. Genética molecular. Interações alélicas e não-alélicas (gênicas). Alelismo múltiplo. Determinação do sexo e herança do sexo. Aberrações cromossômicas. Evolução.

COMPETÊNCIAS

Utilizar princípios de genética humana básica; Identificar padrões de herança Mendelianos e não Mendelianos.

HABILIDADES

Entender os processos biológicos no campo da genética a nível cromossômico e gênico aliados aos aspectos evolutivos da origem das espécies; Garantir subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento do pensamento biológico no campo da genética; oferecer uma formação básica em genética que permita o entendimento dos processos biológicos, moleculares e evolutivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] RAMALHO, M. A. P; SANTOS, J. B Dos; PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária**. 5ª ed. Lavras: UFLA, 2012.
- [2] GRIFFITHS, A. J. F; MILLER, J. H; SUZUKI, D, T; et al. **Introdução a genética**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- [3] SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. **Genética**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- [2] FALCONER, D. S. **Introdução a genética quantitativa**. Tradução de Martinho de Almeida e Silva e José Carlos Silva. Viçosa: UFG, 1987.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, C. A. B. P. **Genética na agropecuária**. São Paulo: FAEP, 1990.

[4] RESENDE, M. D. V. de. **Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes**. Brasília: EMBRAPA IT, 2002.

[5] BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2ª ed. Viçosa: UFV. 2013.

Estatística Básica

EMENTA

Apresentação e análise exploratória de dados. Estatística descritiva e inferências. Medidas estatísticas. Probabilidades e distribuições. Tipos de variáveis. Noções de amostragem. Estimação. Testes de hipótese. Correlação e regressão linear.

COMPETÊNCIAS

Usar os fundamentos da estatística na resolução de problemas de agronomia, com ênfase na parte experimental.

HABILIDADES

Analisar e interpretar dados estatísticos em trabalhos agrônômicos. Desenvolver a capacidade de organizar, descrever, analisar e interpretar dados da área de agronomia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BARBETTA, P. A.; REIS, M. C.; BORNIA, A. C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3ª ed. São Paulo: Atlas. 2010.

[2] BUSSAB, W. O.; MORENTTIN, P.A. **Estatística Básica**. 9ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

[3] TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: LTC. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] COSTA, G. G. O. **Curso de Estatística Básica**. 2ª ed. São Paulo: Altas. 2015.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [2] LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A. **Estatística – Teoria e Aplicações usando MS Excel em Português**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2016.
- [3] MATTOS, V. L. D.; KONRATH, A. C.; AZAMBUJA, A. M. V. **Introdução à Estatística – Aplicações em Ciências Exatas**. Rio de Janeiro: LTC. 2017.
- [4] PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**, 15ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2009.
- [5] VILLEGAS, C. **Apostila para os cursos de Estatística (Versão 1)**. Piracicaba: ESALQ. 2014. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/departamentos/lce/arquivos/aulas/2014/LCE0204/Estatistica_LCE.pdf>

Metodologia Científica

EMENTA

As convenções do mundo acadêmico. Princípios gerais dos trabalhos acadêmicos. Dimensões metodológicas do Texto Científico: caracterização da pesquisa, métodos de pesquisa, a abordagem, instrumentos e procedimentos, citações, referências bibliográficas e documentos eletrônicos. Gêneros da esfera acadêmica. Características Linguísticas dos textos acadêmicos. Direitos humanos

COMPETÊNCIAS

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; Planejar atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão.

HABILIDADES

Compreender o universo acadêmico e algumas características do texto científico, enfocando os métodos, abordagens, instrumentos e procedimentos de pesquisa; Conhecer as características de estilo, composição estrutural e funcionalidade dos gêneros acadêmicos. Produzir gêneros acadêmicos, tomando como base o contexto real de uso da língua; Analisar linguisticamente os recursos léxico-gramaticais que compõem o estilo dos textos acadêmicos.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] MATIAS-PEREIRA, **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**, 3ª ed. São Paulo: Ed. Atlas S. A., 2012
- [2] OLIVEIRA, M. M de. **Como fazer projetos, relatório, monografias, dissertações e teses**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- [3] BRASILEIRO A. M. **Manual de Produção de textos acadêmicos e científicos**. São Paulo: Atlas, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed, São Paulo: Ed. Atlas S.A., 2010.
- [2] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª ed, São Paulo: Ed. Atlas S. A., 2010.
- [3] PRODAV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>
- [4] SANTOS, J. A.; PARRA FILHO, D. **Metodologia Científica**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- [5] MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas**. 12ª ed. São Paulo: Ed. Atlas S. A., 2014.

Agrometeorologia e Climatologia

EMENTA

Atmosfera, elementos e fatores meteorológicos, instrumentos meteorológicos, estações, radiação solar, evaporação, evapotranspiração, balanço hídrico, circulação atmosférica, massas de ar e frentes meteorológicas tropicais, classificações climáticas ecológicas. Zoneamento Agroclimático. Educação ambiental.

COMPETÊNCIAS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Assessorar e realizar estudos sobre elementos meteorológicos e climatológicos, suas variações temporais e espaciais bem como a influência deles nas culturas e atividades agrícolas.

HABILIDADES

Desenvolver capacidade crítica e percepção da relação ao clima e ao tempo. Desenvolver o interesse pelo tema, estimular o raciocínio e o estudo sobre elementos meteorológicos e climatológicos, suas variações temporais e espaciais bem como a influência dos mesmos sobre as culturas agrícolas e as atividades agrícolas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; SILVA, M. G. A. J.; et al. **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
- [2] MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.
- [3] TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. O. **Introdução à Climatologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ARAGÃO, M J. **História do Clima**. Rio de Janeiro: Inter Ciência, 2009.
- [2] ALVARENGA, A. A. **Agrometeorologia - princípios, funcionalidades e instrumentação de medição**. São José dos Campos: Érica, 2015.
- [3] MONTEIRO, J. E. B. A. **Agrometeorologia dos cultivos - o fator meteorológico na produção agrícola**. 1ª ed. Brasília: INMET, 2009. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/css/content/home/publicacoes/agrometeorologia_dos_cultivos.pdf>.
- [4] LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.
- [5] TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I.M.; et al. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Microbiologia

EMENTA

Histórico, abrangência e desenvolvimento da microbiologia. Classificação dos microrganismos. Características gerais de bactérias, fungos, nematoides e vírus. Genética microbiana. Isolamento e caracterização de microrganismos. Microrganismos e engenharia genética. Introdução à microbiologia dos alimentos. Introdução à microbiologia do solo. Influência dos fatores ambientais na microbiota do solo.

COMPETÊNCIAS

Conhecer o histórico do desenvolvimento da microbiologia. Conhecer as características gerais dos microrganismos. Compreender a importância dos microrganismos na engenharia genética, na produção de alimentos e nas ciências do solo.

HABILIDADES

Utilizar as técnicas de isolamento, caracterização e classificação de microrganismos. Compreender a utilização dos microrganismos na engenharia genética, na produção de alimentos e nas ciências do solo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BLACK, J. G. **Microbiologia: fundamentos e perspectivas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- [2] PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
- [3] HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R. S. **Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola**. Brasília: EMBRAPA, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V. et al. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- [2] TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] PUTZKE, J.; PUTZKE, M. T. L. **Glossário ilustrado de micologia**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

[4] FIGUEIREDO, M. V. B.; BURITY, H. A.; STAMFORD, N. P.; et al. **Microrganismos e Agrobiodiversidade - O novo desafio para a agricultura**. Guaíba: Agro Livros. 2008.

[5] FIGUEIREDO, M. V. B.; BURITY, H. A.; OLIVEIRA, J. P.; et al. **Biotechnologia aplicada à Agricultura: Textos de Apoio de Protocolos Experimentais**. Brasília: Embrapa. 2010. acesso: <<http://www.bashanfoundation.org/contributions/Figueiredo-M/marciaestrategia.pdf>>

Fisiologia Vegetal

EMENTA

Difusão, osmose e embebição. Relações osmóticas celulares. Determinação de potenciais. Absorção e perda de água pelas plantas. Mecanismo estomático. Competição interna pela água. Estresse hídrico. Transporte de nutrientes minerais. Redistribuição de nutrientes. Translocação de solutos orgânicos. Relações fonte-dreno. Fotossíntese. Ciclo dos ácidos dicarboxílicos. Metabolismo C3, C4 e CAM. Fotorrespiração. Fotoperiodismo. Mecanismo da florescência. Temperatura e planta. Diferenciação em plantas. Reguladores vegetais.

COMPETÊNCIAS

Compreender e reconhecer através da física e da química os principais processos biológicos envolvidos no metabolismo dos vegetais. Compreender e reconhecer a influência dos fatores ambientais nas respostas fisiológicas dos vegetais.

HABILIDADES

Compreender e relacionar os processos fisiológicos com a produtividade, melhoramento, resistência, ecologia, técnicas de cultivo e demais aspectos relacionados ao cultivo dos vegetais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal**. Vol. 1 e 2. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

[2] KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I.M.; et al. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] TING, I. P. **Plant Physiology**. Addison-Wesley, 1982.

[2] LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.

[3] CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E. P. **Manual de Fisiologia Vegetal**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda., 2005.

[4] SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Fisiologia de Plantas**. Tradução da 4ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

[5] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan S.A. 1996.

Experimentação Agrícola

EMENTA

Princípios básicos de experimentação agrícola: planejamento, implantação, condução e análise de experimentos. Delineamento experimentais.

COMPETÊNCIAS

Planejar e conduzir experimentos relacionados à agronomia. Analisar e interpretar dados oriundos da pesquisa agronômica.

HABILIDADES

Compreender os princípios básicos da experimentação, as análises estatísticas relacionadas aos experimentos arranjados nos principais delineamentos. Desenvolver a interpretação de dados e a discussão dos resultados obtidos em experimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] BANZATTO, A. D. e KRONKA, S. N. **Experimentação Agrícola**. 4ª ed. Jaboticabal: FUNEP, 2008.
- [2] PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. A. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais**. Piracicaba: FEALQ, 2002.
- [3] PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**, 15ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BARBETTA, P. A.; REIS, M. C.; BORNIA, A. C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3ª ed. São Paulo: Atlas. 2010.
- [2] BUSSAB, W. O.; MORENTTIN, P. A. **Estatística Básica**. 9ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- [3] TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 12ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2017.
- [4] VIEIRA, S. **Introdução a Bioestatística**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015.
- [5] COSTA, G. G. O. **Curso de Estatística Básica**. 2ª ed. São Paulo: Atlas. 2015.

Ecologia

EMENTA

Introdução à Ecologia; Aspectos, histórico e conceitos gerais; Componentes estruturais e funcionais dos ecossistemas; Fluxo de energia; Estudo das comunidades bióticas; Ecologia de populações; Sucessão ecológica; Biomas terrestres e aquáticos; Fitogeografia do Brasil; Poluição ambiental; Políticas e educação Ambiental.

COMPETÊNCIAS

Diferenciar os principais biomas brasileiros e os fatores abióticos que os moldam e os tornam distintos; identificar as características e interdependência dos ecossistemas que compõem a biosfera; relacionar os princípios fundamentais entre natureza – os principais problemas ambientais naturais – e impactos antrópicos.

HABILIDADES





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Conceituar a organização ecológica e as diversas interações bióticas e abióticas; entender o funcionamento do ecossistema como um todo, desde a entrada de energia no ecossistema, sua transformação em substâncias inorgânicas e orgânicas até sua reciclagem global; compreender como os padrões populacionais de crescimento e declínio levam a estruturação das comunidades e sua estabilidade por meio de processos sucessionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**. 4ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.
- [2] MILLER, G. T.; SPOOLMAN S. E. **Ciência Ambiental**. 14ª ed. Cengage - Learning, 2016.
- [3] PINHEIRO, A. L. **Fundamentos em Taxonomia Aplicados no Desenvolvimento da Dendrologia Tropical**. Viçosa: UFV, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.
- [2] LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.
- [3] ALMEIDA, J. R. **Gestão Ambiental Para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2014.
- [4] DIAS, R. **Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- [5] PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

Hidráulica

EMENTA

Mecânica dos fluidos: leis da hidrostática e leis da hidrodinâmica; Hidrometria; Condutos forçados; Condutos livres; Sistemas de distribuição de água; Bombas e sistemas de recalque.

COMPETÊNCIAS



Rua 02, Quadra 5A, Lote 01, Setor Lagoa da Ilha
Lagoa da Confusão - TO
CEP: 77.493-000
Telefone: (63) 99942-6257
www.ifto.edu.br – lagoadaconfusao@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Planejar, projetar, dimensionar, construir e operar estruturas e projetos hidráulicos relacionados aos recursos hídricos, para todos os fins dentro do campo da Engenharia Agrônômica.

HABILIDADES

Compreender como captar, controlar, conduzir, elevar e armazenar a água de maneira adequada, exercendo assim controle ou utilização da mesma, aplicando para tanto as leis da Mecânica dos Fluidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] AZEVEDO NETO, J. M.; FERNANDEZ, M. F. **Manual de Hidráulica**. 9ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.
- [2] COUTO, L. M. M. **Hidráulica na prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- [3] PERES, J. G. **Hidráulica Agrícola**, Araras: UFSCAR, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação**. 8ª ed. Viçosa: UFV, 2008.
- [2] CARVALHO, D. F.; SILVA, L. D. B. Fundamentos de hidráulica. Seropédica: UFRRJ, 2006. Disponível em: <<http://www.ufrrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20503/>>.
- [3] PORTO, R. de M. **Hidráulica Básica**, 4ª ed, São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 2006.
- [4] CATTANI, M. S. D. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- [5] HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física – Mecânica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Físico-química do Solo

EMENTA

Relação solo, água, planta e atmosfera. Propriedades térmicas do Solo. Composição química e mineralógica do solo. Minerais de argila: estrutura e propriedades químicas e eletrostáticas. Física do solo. Carta de cores de Munsell. Dispersão e floculação das argilas. pH do solo. Fração coloidal do solo. Reação química do calcário e dos fertilizantes no solo. Ciclo dos macronutrientes.

COMPETÊNCIAS

O profissional será capaz de entender os atributos físico-químicos do solo mediante análise visual, tátil e laboratorial, podendo assim, decidir sobre o melhor manejo cultural. Aplicar os conhecimentos nos estudos em diversas áreas da agronomia, como: Nutrição de plantas, fertilidade do solo, mecanização agrícola, irrigação e drenagem, dentre outros.

HABILIDADES

Conhecer os fatores físicos do solo que determinam o crescimento das plantas. Entender os mecanismos químicos que regem a fertilidade como a CTC, CTA e pH. Entender as reações dos corretivos, condicionadores do solo e fertilizantes, bem como, a interação entre esses insumos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BRADY, N. C.; WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3ª ed. Porto Alegre, Editora Bookman, 2013.
- [2] REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2012.
- [3] WHITE, R. E. **Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como recurso natural**. 4 ed. São Paulo. Editora Andrei. 426 p. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de Métodos de Análise de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa, 1997. Disponível em:





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Manual+de+Metodos_000fzvhotqk02wx5ok0q43a0ram31wtr.pdf

[2] GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F. **Manejo da salinidade na Agricultura: Estudos básicos e aplicados**. Fortaleza, INCT Salinidade, 2010.

[3] MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola – Nutrição mineral de plantas e fertilidade do solo**. São Paulo: Ceres, 1976.

[4] MALAVOLTA, E.; GOMES, E. P.; ALCARDE, J. C. **Adubos e adubações**. São Paulo. Editora Nobel. 200 p. 2002.

[5] PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. 3ª ed. Viçosa. Editora UFV. 216 p, 2013.

Fitopatologia

EMENTA

Conceito de doença vegetal. Sintomatologia de doenças de plantas. Classificação das doenças. Doenças de causas não-parasitárias. Epidemiologia. Princípios gerais e práticas de controle de doenças de plantas. Resistência de plantas às doenças. Principais doenças das plantas cultivadas.

COMPETÊNCIAS

Compreender o conceito e a sintomatologia das doenças de plantas. Determinar causas e origens das doenças. Conhecer as características dos fungos, bactérias, vírus e nematoides. Conhecer os principais métodos empregados nos estudos de resistência de plantas às doenças.

HABILIDADES

Ser capaz de identificar doenças de plantas e utilizar as diferentes técnicas de controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] ZAMBOLIM, L.; JESUS JUNIOR, W. C.; PEREIRA, O. L. **O essencial da fitopatologia: agentes causais**. V. 1. Viçosa, MG: UFV, DFP, 2012.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[2] ZAMBOLIM, L.; JESUS JUNIOR, W. C.; PEREIRA, O. L. **O essencial da fitopatologia: agentes causais**. V. 2. Viçosa, MG: UFV, DFP, 2012.

[3] AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; REZENDE, J. A. M. **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. 5ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M; CAMARGO, L. F. A. **Manual de fitopatologia: doenças de plantas cultivadas**. 5ª ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2016.

[2] GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; HANADA, R. E.; et al. **Glossário de Fitopatologia**. Brasília: Embrapa, 2016.

[3] ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. **Métodos em Fitopatologia**. Viçosa: Editora UFV, 2016.

[4] CAROLLO, M. E.; SANTOS FILHO, H. P. **Manual Básica de Técnicas Fitopatológicas: Laboratório de Fitopatologia Embrapa Mandioca e Fruticultura**. Brasília: Embrapa, 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/148757/1/Cartilha-Manual-Fito-215-14-Hermes.pdf>>

[5] MATTHEWS, G. A.; BATEMAN, R.; MILLER, P. **Métodos de aplicação de defensivos agrícolas**. 4ª ed. São Paulo: Andrei, 2016.

Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

EMENTA

Conceitos de química do solo. Macro e micronutrientes. CTC e CTA. Principais corretivos e fertilizantes. Interpretação de análises de solo. Matéria orgânica e biologia do solo. Mecanismos de transporte dos nutrientes no solo. Métodos de amostragem de solo. Salinidade em solos irrigados. Solos alagados: Processos de oxidação e redução (acidez e disponibilidade dos nutrientes, adubação para o arroz irrigado). Translocação e marcha de absorção de nutrientes. Funções e sintomatologia dos nutrientes nas plantas. Critérios de essencialidade. Diagnose foliar e análise química de tecidos vegetais.

COMPETÊNCIAS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

O profissional será capaz de entender as demandas nutricionais na lavoura e realizar a tomada de decisão sobre a necessidade de adubação e de calagem. Poderá realizar a coleta de solo para fins de análises laboratoriais. Executar a recomendação de adubação e de calagem de acordo com a necessidade de cada solo e cultura. Elaborar e interpretar laudos técnicos de fertilidade do solo.

HABILIDADES

Aplicar os conhecimentos nos estudos da nutrição mineral das principais culturas. Reconhecer os estádios fenológicos de maior demanda nutricional. Compreender o comportamento dos nutrientes nos tecidos vegetais, bem como, as relações entre a fisiologia vegetal e fertilidade do solo. Identificar os principais fertilizantes, corretivos e condicionadores minerais disponíveis no mercado, como também, manipulá-los ou mesmo confeccioná-los para uso nas lavouras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas**. Piracicaba: Ceres, 2006.
- [2] MALAVOLTA, E.; GOMES, E. P.; ALCARDE, J. C. **Adubos e adubações**. São Paulo. Editora Nobel. 200 p. 2002.
- [3] REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. **Nutrição Mineral de Plantas: Princípios e Perspectivas**. 2ª ed. Londrina: Planta, 2006.
- [2] LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. **Fertilidade do solo e produtividade agrícola**. Viçosa: SBCS, 2007, 1017p. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~nutricao/deplantas/fertisolo.pdf>.
- [3] PENTEADO, S. R. **Adubação orgânica: compostos orgânicos e fertilizantes**. 3ª ed. Campinas. Editora Via Orgânica. 160 p. 2010.
- [4] PRUSK, S. S. **Conservação do solo e água: práticas mecânicas para controle da erosão hídrica**. 2ª ed. Viçosa. Editora UFV. 279 p. 2009.
- [5] SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado: correção do solo e adubação**. Brasília: EMBRAPA, 2004.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Entomologia

EMENTA

Importância e diversidade dos artrópodes. Morfologia geral interna e externa. Fisiologia. Sistema sensorial. Reprodução. Tipos de Desenvolvimento. Caracteres taxonômicos das principais ordens e famílias de importância agrícola. Insetos e plantas. Ecologia dos insetos. Predação, parasitismo e defesa em insetos.

COMPETÊNCIAS

Compreender a importância dos insetos. Conhecer aspectos da morfologia, fisiologia e reprodução dos insetos. Compreender os tipos de desenvolvimento dos insetos. Compreender as interações existentes entre os insetos e as plantas.

HABILIDADES

Classificar insetos das principais ordens e famílias de importância agrícola.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos – um resumo de entomologia**. Rio de Janeiro: Nova Guanabara, 2012.
- [2] GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Insetos – Fundamentos de Entomologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- [3] BUZZI, Z. J. **Entomologia Didática**. 4ª ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; et al. **Entomologia agrícola**. 3ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2002.
- [2] MORAES, G. J. de; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] BARBOSA, F. R.; QUINTELA, E. D. **Manual de identificação de artrópodes predadores**. Brasília: Embrapa, 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/117794/1/CNPAF-2014manual.pdf>>

[4] VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T. J.; PALLINI, A. **Tecnologias alternativas para o controle de pragas e doenças**. Viçosa: EPAMIG, 2006.

[5] ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M. C. **Controle biológico: Pragas e doenças, exemplos práticos**. Viçosa: UFV/DFP, 2009.

Irrigação e Drenagem

EMENTA

Evapotranspiração. Principais culturas irrigadas. Métodos de irrigação: inundação, sulcos, aspersão, gotejamento. Drenagem, controle e uso de água. Manejo de irrigação Escolha e Dimensionamento de sistemas de Irrigação.

COMPETÊNCIAS

Planejar, executar e operar sistemas de irrigação e drenagem.

HABILIDADES

Compreender conhecimentos de métodos e equipamentos utilizados na irrigação. Desenvolver senso crítico para análise da viabilidade técnica e econômica de projetos de irrigação e drenagem e quais métodos utilizar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação**. 8ª ed. Viçosa: UFV, 2008.

[2] FRIZZONE, J. A; FREITAS, P. S. L. de; REZENDE, R.; et al. **Microirrigação: gotejamento e microaspersão**. Maringá: Eduem, 2012.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ALBUQUERQUE, P. E. P. de; DURÃES, F. O. M. **Uso e manejo de irrigação**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

[2] FRIZZONE, J. A.; REZENDE, R.; FREITAS, P. S. L. **Irrigação por aspersão**. Maringá: Eduem, 2011.

[3] GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F. **Manejo da salinidade na Agricultura: estudos básicos e aplicados**. Fortaleza: INCT Salinidade, 2010.

[4] AZEVEDO NETO, J. M.; FERNANDEZ, M. F. **Manual de Hidráulica**. 9ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.

[5] PERES, J. G. **Hidráulica Agrícola**, Araras: UFSCAR, 2008.

Manejo e Conservação do Solo e da Água

EMENTA

Aptidão agrícola e capacidade de uso das terras. Erosão do solo. Recuperação de áreas degradadas. Educação ambiental; Práticas conservacionistas. Sistema de plantio direto. Demarcação e construção de terraços. Equação geral de perda do solo. Cálculo da enxurrada e de vazão de canais de terraços. Planejamento e utilização do solo. Reutilização de recursos hídricos.

COMPETÊNCIAS

Capacitar o profissional a compreender e executar as práticas conservacionistas. Aplicar tecnologias que permitam o uso racional do solo e da água em sistemas agrícolas. Planejar o manejo da terra em função de sua aptidão de uso. Elaborar mapas de classes de capacidade de uso do solo. Aplicar as técnicas de recuperação de solo e de água em áreas degradadas.

HABILIDADES





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Compreender as técnicas de uso do solo. Identificar possíveis fatores de degradação do solo e da água. Identificar recursos que podem ser utilizados como agente de recuperação de solos. mapear pontos que são potencialmente degradáveis pelas águas das chuvas e elaborar mecanismos de prevenção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- [2] PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. 3ª ed. Viçosa. Editora UFV, 2013.
- [3] SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Classificação da aptidão agrícola das terras: um sistema alternativo**. Guaíba. Editora Agrolivros, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CAMARA, R. K.; KLEIN, V. A. **Escarificação em plantio direto como técnica de conservação do solo e da água**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 29, n. 5, p. 789-796, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbcs/v29n5/27890.pdf>>.
- [2] EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3ª ed. Brasília: Embrapa, 2013.
- [3] FERREIRA, P. H. M. **Princípios de manejo e conservação do solo**. São Paulo: Nobel, 1979.
- [4] WHITE, R. E. **Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como recurso natural**. 4 ed. São Paulo. Editora Andrei. 426 p. 2009.
- [5] PRUSK, S. S. **Conservação do solo e água: práticas mecânicas para controle da erosão hídrica**. 2 ed. Viçosa. Editora UFV. 279 p. 2009.

Lógica de Programação

EMENTA

Operadores lógicos; Operadores aritméticos; Tipos de dados; Estrutura de condição; Estrutura de repetição; Vetores; Funções.

COMPETÊNCIAS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Interpretar problemas lógicos com vistas à criação de soluções; Utilizar compiladores e ambientes de desenvolvimento na elaboração de programas; Elaborar e executar casos e procedimentos de testes de algoritmos.

HABILIDADES

Desenvolver algoritmos utilizando linguagem de programação; Conhecer modelos, pseudocódigos e ferramentas na representação da solução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] DAMAS, L. **Linguagem C**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- [2] MANZANO, J. A. N. G. **Estudo dirigido de Linguagem C**. 17ª ed. São Paulo: Érica, 2013.
- [3] PEREIRA, S. do L. **Algoritmos e Lógica de Programação em C – uma Abordagem Didática**. São Paulo: Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] FORBELLONE, A. L. V., EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados**, São Paulo: Pearson, 2005.
- [2] FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; et al. **Algoritmos Estruturados**, 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- [3] SCHILDT, H. C, **Completo e total**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
- [4] LEITE, M. **Curso Básico de C – Prático e Fácil**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.
- [5] XAVIER, G. F. C. **Lógica de Programação**. 13ª ed. São Paulo: SENAC, 2014.

Entomologia Agrícola

EMENTA

Conceito de praga. Manejo Integrado de Pragas. Resistência de plantas aos Insetos. Inseticidas. Resistência dos insetos aos inseticidas. Principais pragas das culturas. Receituário agrônomo.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

COMPETÊNCIAS

Compreender o processo de desenvolvimento de populações de insetos resistentes aos inseticidas.

HABILIDADES

Ser capaz de reconhecer as principais pragas das culturas agrícolas e utilizar os diferentes métodos de controle de insetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; et al. **Entomologia agrícola**. 3ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2002.
- [2] BUZZI, Z. J. **Entomologia Didática**. 4ª ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2010.
- [3] CRANSTON, P. S.; GULLAN, P. J. **Os insetos – um resumo de entomologia**. Rio de Janeiro: Nova Guanabara, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CRANSTON, P. S.; GULLAN, P. J. **Insetos – Fundamentos de Entomologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- [2] MORAES, G. J. de; FLECHTMANN, C.H.W. **Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008.
- [3] BARBOSA, F. R.; QUINTELA, E. D. **Manual de identificação de artrópodes predadores**. Brasília: Embrapa, 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/117794/1/CNPAF-2014manual.pdf>>
- [4] VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T.J.; PALLINI, A. **Tecnologias alternativas para o controle de pragas e doenças**. Viçosa: EPAMIG, 2006.
- [5] ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M.C. **Controle biológico: Pragas e doenças, exemplos práticos**. Viçosa: UFV/DFP, 2009.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas

EMENTA

Bacias Hidrográficas; Hidrologia de ecossistemas florestais; Estudos de Sedimentação e Assoreamento; Conflito do uso do solo e avaliação de risco de deterioração de bacias hidrográficas; Qualidade da água em Bacias; Medidas de recuperação dos ecossistemas florestais em bacias e microbacias hidrográficas; Educação ambiental.

COMPETÊNCIAS

Analisar fatores que afetam o comportamento da ocorrência e o aproveitamento da água na bacia hidrográfica; Quantificar os recursos hídricos no tempo e no espaço avaliando o impacto da bacia hidrográfica sobre o comportamento dos processos hidrológicos; Manipular e harmonizar os fatores de produção sem destruição da base biológica nos ecossistemas em bacias hidrográficas e seus efeitos no planejamento de atividades agrícolas/silvícolas.

HABILIDADES

Desenvolver o conhecimento sobre as características físicas de bacias hidrográficas; Compreender os sistemas de bacias hidrográficas nos cenários micro, meso e macrorregional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. **As florestas plantadas e a água: Implementando o conceito da microbacia hidrográfica como unidade de planejamento**. São Carlos: Rima. 2006.
- [2] PAIVA, J. B. D., PAIVA, E. M. C. D. **Hidrologia Aplicada a Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2001.
- [3] SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E.; CAMARGO, P. B. **Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas**. São Carlos: Editora RIMA, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ANA - Agência Nacional de Águas. **Planejamento, manejo e gestão de bacias**. Brasília: ANA, 2012. <Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/82>>





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[2] ANA - Agência Nacional de Águas. **Hidrologia Básica**. Brasília: ANA, 2012. Disponível em: <<https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/66>>

[3] STEVAUX, J. C.; LATRUBESSE, E. M. **Geomorfologia Fluvial**, São Paulo: Oficina de Texto, 2017.

[4] MELLO, C. R.; SILVA, A. M. **Hidrologia: Princípios e Aplicações em Sistemas Agrícolas**. Lavras: Editora UFLA, 2013.

[5] TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2012.

Melhoramento Genético

EMENTA

Natureza, perspectivas e objetivos do melhoramento. Evolução das espécies cultivadas e reprodução de plantas cultivadas. Variabilidade genética e sua conservação. Noções de genética quantitativa. Base genética e métodos de melhoramento de espécies autógamas e alógamas. Melhoramento visando resistência a doenças, insetos e condições adversas. Biotecnologia no melhoramento de plantas. Avaliação, registro, proteção, lançamento e produção de sementes de variedades melhoradas.

COMPETÊNCIAS

Distinguir os diferentes sistemas de reprodução das plantas e compreender suas implicações no melhoramento. Entender os principais métodos de melhoramento em plantas e identificar os métodos de melhoramento mais apropriados a diferentes situações. Reconhecer a importância da proteção e do registro de cultivares.

HABILIDADES

Entender o conceito de Melhoramento de Plantas e identificar seus objetivos. Conhecer os sistemas de conservação de germoplasma e suas aplicações. Compreender os efeitos de endogamia e heterose. Conhecer as implicações dos efeitos das interações estabelecidas entre genótipos e ambientes para a recomendação de cultivares. Compreender as técnicas biotecnológicas e suas aplicações no melhoramento de plantas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] BORÉM, A.; SANTOS, F.; PEREIRA, W.; **Entendendo a Biotecnologia**. 1ª ed. Viçosa: UFV, 2016.
- [2] BORÉM, A. **Melhoramento de Espécies Cultivadas**. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2005.
- [3] BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. e FRITSCHÉ-NETO, R. **Melhoramento de plantas**. 7ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M. de; REIS JUNIOR, F. B. dos. **Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. 1ª ed. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/916213/1/LivroFaleiro01.pdf>>
- [2] PINTO, R. J. B. **Introdução ao melhoramento genético de plantas**. 2ª ed. Maringá: Editora da UEM, 2009.
- [3] BORÉM, A. & FRITSCHÉ-NETO, R. **Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas**. 1ª ed. 2012.
- [4] BUENO, L.C.S.; MENDES, N.A.G. e CARVALHO, S. P. **Melhoramento genético de plantas: princípios e procedimentos**. 2ª ed. Lavras: UFLA, 2006.
- [5] CID, L. P. B. **Cultivo in vitro de plantas**. 3ª ed. Brasília: Embrapa, 2014.

Desenho Técnico e Construções Rurais

EMENTA

Introdução ao desenho técnico. Medidas, unidades e escalas. ABNT. Representação de formas e dimensões. Projeto arquitetônico. Desenho em planta: representação 2D e 3D. *Softwares* computacionais para desenhos CAD. Materiais de Construção. Orçamentos. Fundamentos de resistência dos materiais. Eletrificação rural. Memorial descritivo. Corrente alternada e corrente contínua. Execução do projeto elétrico e hidráulico. Projeto de instalações agropecuários: galpões, aves, bovinos, suínos e silo para armazenamento de grãos.

COMPETÊNCIAS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Ser capaz de utilizar as ferramentas de padronização e impressão de projetos. Desenvolver competências para realização de projetos em ambientes agrícola tais quais: construções de pequenos edifícios (galpões e refeitórios), cercas comuns e eletrificadas, biodigestores e silos de grãos, dentre outros.

HABILIDADES

Usar os sistemas de coordenadas para elaboração de desenhos técnicos. Elaborar levantamentos planimétricos e de peças mecânicas simples. Desenvolver projetos arquitetônicos e complementares rurais utilizando recursos computacionais (CAD).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BAUER, L. A. F.; DIAS, J. F. **Materiais de construção**. 5ª ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2015.
- [2] TEIXEIRA, V. H. **Construções e ambiência**. Brasília; ABEAS, 1990.
- [3] SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; et al. **Desenho técnico moderno**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LCT, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] FRENCH, T. E.; VIERCH, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8ª ed. Porto Alegre: Globo, 2005.
- [2] GOMES, E.; PESSOA, L. M. C.; SILVA JÚNIOR, L. B. Medindo imóveis rurais com GPS. Brasília: LK-Editora, 2001.
- [3] SENAI. **Mecânica leitura e interpretação de desenho técnico mecânico**. Espírito Santo, 1996, Disponível em: <https://files.comunidades.net/mutcom/Senai_Leitura_e_interpreta__o_de_projetos1.pdf>
- [4] UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Apostila de desenho técnico. Curitiba, 2016. Disponível em: <<https://docente.ifrn.edu.br/gildamenezes/disciplinas/desenho-tecnico/2015/apostilas/apostila-catapan.>>
- [5] PEREIRA, M. F. **Construções Rurais**. São Paulo. Editora Nobel, 330.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Zootecnia Geral

EMENTA

Anatomia e fisiologia dos principais animais domésticos. Aspectos gerais da Bovinocultura de leite e corte, ovinocaprinocultura, suinocultura, avicultura e outros animais domésticos de interesse regional. Aspectos técnicos do manejo para a produção de carne e de leite. Aves: manejo para produção de carne e ovos.

COMPETÊNCIAS

Conhecer os aspectos técnicos do manejo das cadeias de carne, leite e ovos.

HABILIDADES

Identificar a anatomia e fisiologia animal e suas principais diferenças; compreender as principais cadeias produtivas de carne, leite e ovos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Vol. 1 Piracicaba: FEALQ, 2010. 760 p
- [2] AUAD, A. M. **Manual de bovinocultura de leite**. Brasília: Embrapa: Senar 2010. 608 p.
- [3] COTTA, T. **Frangos de corte: criação, abate e comercialização**. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ALCÂNTARA, P. B.; BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas & leguminosas**. São Paulo: Nobel, 1988.
- [2] DEMINICIS, B. B. **Leguminosas e forrageiras tropicais**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009.
- [3] FONSECA, D. M. da F. **Plantas forrageiras**. Viçosa: UFV, 2010.
- [4] SISSON, S.; GROSSMAN, J. D.; GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. Vol. 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[5] ABCS, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Produção de suínos - teoria e prática**. 1ª ed. Brasília: Associação Brasileira de Criadores de Suínos. 2014. Disponível em: http://www.abcs.org.br/attachments/-01_Livro_producao_bloq.pdf.

Automação

EMENTA

Elettricidade Básica; Eletrônica Básica; Eletrônica digital; Sensores e Atuadores; Lógica de programação para microcontroladores; Desenvolvimento de aplicativos móveis.

COMPETÊNCIAS

Criar programas destinados a microcontroladores. Desenvolver projetos que facilitem a coleta de dados e simplifiquem tarefas necessárias para o manejo das culturas. Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis.

HABILIDADES

Entender a dinâmica dos fenômenos físicos: tensão, corrente e resistência; Reconhecer e projetar circuitos com componentes básicos de eletrônica; Compreender o funcionamento e a aplicabilidade de sensores e atuadores voltados para a agronomia;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SIMON M. **Programação com arduino: começando com sketches**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- [2] GUSSOW, M. **Elettricidade Básica - Coleção Schaum**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- [3] PLATT, C. **Eletrônica para Makers**. 1ª ed. São Paulo: Novatec. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] DAMAS, L. **Linguagem C**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- [2] MANZANO, J. A. N. G. **Estudo dirigido de Linguagem C**. 17ª ed. São Paulo: Érica, 2013.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] PEREIRA, S. do L. **Algoritmos e Lógica de Programação em C – uma Abordagem Didática**. São Paulo: Érica, 2010.

[4] LEITE, M. **Curso Básico de C – Prático e Fácil**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

[5] TOKHEIM, R. L. **Fundamentos de Eletrônica Digital**. 2ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Sensoriamento Remoto e Informações Geográficas

EMENTA

Introdução ao uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Princípios de sensoriamento remoto. Principais sistemas e sensores remotos. Comportamento espectral dos alvos. Ferramentas computacionais. Processamento digital e interpretação de dados do sensoriamento remoto. Princípios de geoprocessamento. Aplicações do sensoriamento remoto e SIG na agronomia.

COMPETÊNCIAS

Analisar e interpretar imagens de sensores remotos com uso de ferramentas de SIG; Disponibilizar as informações obtidas para tomada de decisão na agricultura; Executar aplicações de sensoriamento remoto e SIG voltadas para a agricultura.

HABILIDADES

Extrair informações a partir de imagens de sensores remotos e elaborar documentos cartográficos; Compreender os princípios de sensoriamento remoto; Conhecer o comportamento espectral de alvos na agricultura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FORMAGGIO, A. R.; SANCHES, I. D. **Sensoriamento Remoto em Agricultura**. São Paulo: Oficina de Textos. 2017.

[2] LORENZZETTI, J. A. **Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto**. São Paulo: Blucher. 2015.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. 4ª ed. Brasília: Embrapa. 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BERNARDI, A. C.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; et al. **Agricultura da precisão: resultados de um novo olhar**. Brasília: Embrapa. 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/113993/1/Agricultura-de-precisao-2014.pdf>>.

[2] LUIZ, A. J. B. **Sensoriamento Remoto Agrícola**. São José dos Campos: INPE, 2000. Disponível em: <<http://urlib.net/83LX3pFwXQZ5Jpy/uzsU3>>.

[3] MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4ª ed. Viçosa: Editora UFV. 2011.

[4] NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4ª ed. São Paulo: Blucher. 2010.

[5] PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. **Sensoriamento Remoto da Vegetação**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2012.

Máquinas e Mecanização Agrícola

EMENTA

Relação entre máquinas e operações agrícolas. Máquinas e equipamentos utilizados para preparo do solo, implantação de culturas, adubação, aplicação de defensivos, colheita e beneficiamento. A mecanização das principais culturas agrícolas. Automação e controle de atividades mecanizadas. Gestão dos recursos mecanizados. Qualidade de operações planejamento, seleção e controle de atividades mecanizadas.

COMPETÊNCIAS

Permitir a compreensão da existência e a utilização das máquinas e implementos agrícolas inseridas nos principais sistemas de produção agrícolas. Compreender os princípios de funcionamento das máquinas agrícolas.

HABILIDADES





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Realizar a gestão de recursos mecanizados; ser capaz de executar ajustes e regulagens de máquinas agrícolas. Realizar os cálculos para estabelecimento de doses, vazões, capacidades e custos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BALASTREIRE, L.A. **Máquinas Agrícolas**. Editora Manole Ltda. 1a. Ed. S. Paulo, 1987.
- [2] BELARDO, G. C.; CASSIA, M. T.; SILVA, R. P. **Processos agrícolas e mecanização da cana-de-açúcar**. 1ed. Jaboticabal: SBEA, 2015.
- [3] MOLIN, J.P.; COELHO, J.L.D.; YAHN, C.H.; TOMIMORI, S.M.A.W. **Máquinas e implementos agrícolas do Brasil**. São Paulo: NSI-MA/CIENTEC, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] PORTELLA, J. A. **Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulagem**. Viçosa: Aprenda Fácil. 2000.
- [2] MORAES, M. L. B. **Máquinas para Colheita e Processamento dos Grãos**. Pelotas: Gráfica Universitária/UFPel, 1999.
- [3] MIALHE, L. G. **Manual de mecanização agrícola**. 1.ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1974.
- [4] SILVEIRA, G.M. **Máquinas para plantio e condução das culturas**. Editora Aprenda Fácil. 2001.
- [5] SILVEIRA, G.M. **Máquinas para colheita e transporte**. Editora Aprenda Fácil. 2001.

Manejo de Plantas Daninhas

EMENTA

Biologia das plantas daninhas. Manejo integrado de plantas daninhas. Classificação e mecanismos de ação dos herbicidas. Seletividade dos herbicidas. Comportamento dos herbicidas no ambiente. Resistência de plantas daninhas a herbicidas.

COMPETÊNCIAS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Conhecer os diferentes tipos de dispersão e dormência das sementes de plantas daninhas. Compreender os aspectos biológicos da competição entre plantas daninhas e culturas. Conhecer as diferentes formulações e classificações de herbicidas, assim como suas vias de absorção e translocação no vegetal. Compreender as interações entre fatores ambientais e os herbicidas e suas consequências agrônômicas. Compreender as causas do aparecimento de resistência às herbicidas. Conhecer as diferentes tecnologias de aplicação de herbicidas.

HABILIDADES

Identificar as principais espécies de plantas daninhas, assim como os prejuízos e benefícios que promovem. Ser capaz de utilizar os diferentes métodos de controle de plantas invasoras dentro da perspectiva do manejo integrado de plantas daninhas. Ser capaz de identificar e manejar casos de resistência de plantas daninhas a herbicidas. Seguir as recomendações técnicas para manejo de plantas daninhas em áreas agrícolas e não agrícolas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LORENZI, H. **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas**. 7ª ed. Nova Odessa: Plantarum, 2014.
- [2] MONQUERO, P. A. **Aspectos da Biologia e Manejo das Plantas Daninhas**. São Paulo: Editora Rima, 2014.
- [3] SILVA, A. A.; SILVA, J. F. **Tópicos em Manejo de Plantas Daninhas**. Viçosa: Editora UFV, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MONQUERO, P. A. **Manejo de Plantas Daninhas nas Culturas Agrícolas**. São Paulo: Editora Rima, 2014.
- [2] RODRIGUES, B. N.; DE ALMEIDA, F. S. **Guia de Herbicidas**. 7ª ed. 2018.
- [3] SILVA, J. F.; MARTINS, D. **Manual de Aulas Práticas de Plantas Daninhas**. Jaboticabal: FUNEP, 2013.
- [4] GAZZIERO, D. L. P. BRIGUENTI, A. M.; LOLLATO, R. P.; PITELLI, R. A. VOLL, E.; OLIVEIRA, E.; MORIYAMA, R. T. **Manual de identificação de plantas daninhas da cultura da soja**. Londrina: Embrapa Soja. 2006. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de>





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

publicacoes/-/publicacao/469956/manual-de-identificacao-de-plantas-daninhas-da-cultura-da-soja>

[5] LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil**. 4ª ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008.

Tópicos Avançados em Agricultura I

EMENTA

Defesa sanitária vegetal. Uso de sistemas para recomendação de produtos fitossanitários. Tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários. Aviação agrícola. Inovações e Temas avançados na agricultura.

COMPETÊNCIAS

Atuar em atividades relacionadas à defesa sanitária vegetal, aviação agrícola e em inovações da agricultura.

HABILIDADES

Entender processos que compreendem a aplicação de produtos fitossanitários para o controle de pragas, bem como as técnicas e metodologias para avaliação da aplicação para buscar a máxima rentabilidade técnica-econômica e preservar o meio ambiente. Compreender os parâmetros, técnicas e equipamentos relacionados a aviação agrícola. Conhecer a legislação específica relacionada a aplicação de produtos fitossanitários. Capacidade de utilizar softwares para recomendação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] DRESCHER, M. **Manual de Piloto Agrícola**. São Paulo: Biach. 2017.
- [2] MATTHEWS, G. A.; BATEMAN, R.; MILLER, P. **Métodos de aplicação de defensivos agrícolas**. 4ª Ed. São Paulo: Andrei. 2015.
- [3] MINGUELA, J. V.; CUNHA, J. P. A. R. **Manual de aplicações de produtos fitossanitários**. Viçosa: Aprenda Fácil. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] ANDEF – Associação Nacional de Defesa Vegetal. **Manual de tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários**. Campinas: Línea Criativa, 2004.
- [2] CHAIN, A. **Manual de tecnologia de aplicação de agrotóxicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2009. Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/143477/1/CNPMA-MAN.-DE-TEC.-DE-APLIC.-DE-AGROT.-09-2.pdf>>.
- [3] BRASIL. Decreto n. 24.114, de 12 de abril de 1934. **Aprova o Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal**. Diário Oficial, Brasília, DF, 28 maio. 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D24114.htm>.
- [4] SUGAYAMA, R. L.; SILVA, M. C.; SILVA, S. X. B.; et al. **Defesa Vegetal: fundamentos, ferramentas, políticas e perspectivas**. Belo Horizonte: SBDA – Sociedade Brasileira de Defesa Agropecuária. 2015.
- [5] SAINTIVE, N. S. **Teoria de Vão - Introdução à Aerodinâmica**. 7ª Ed. São Paulo: Editora Asa, 2015.

Associativismo, Cooperativismo e Extensão Rural

EMENTA

Histórico do associativismo e cooperativismo. Diferenças entre associação e cooperativa. Direitos humanos; Relações étnicas raciais, história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; Princípios do cooperativismo. Funções, objetivos, ramos e tipos de cooperativa. Extensão e sociologia rural: histórico, conceitos e metodologias. Extensionista rural: profissão, funções e dificuldades. Transmissão de informação e conhecimento. Política atual de extensão rural.

COMPETÊNCIAS

Planejar e executar ações de extensão rural; Atuar em atividades no âmbito de cooperativas e associações; Orientar e atender o produtor rural considerando as suas peculiaridades com ênfase nos arranjos produtivos locais e na cadeia produtiva. Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade.

HABILIDADES





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Desenvolver ações voltadas ao meio rural de cunho coletivo com fins econômicos ou não. Auxiliar em reuniões de associações e/ou cooperativas que envolvam agricultores rurais, bem como na elaboração de estatuto de cooperativas do ramo agropecuário. Compreender as metodologias de extensão rural.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] VIEIRA, P.G.L.; PINHEIRO, A. M. **Cooperativismo Passo a Passo**. 1ª ed. Curitiba: Editora Juruá. 2014.
- [2] OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Manual de Gestão das Cooperativas: uma abordagem prática**. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- [3] FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 18ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ABRANTES, J. **Associativismo e Cooperativismo**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2004.
- [2] CAMPOS, G. W.; ALMEID, A. **Extensão Rural – Dos livros que a gente lê a realidade que ninguém vê**. Taubaté: Editora Cabral. 2006.
- [3] LOPES, E. B. **Manual de Metodologia**. Curitiba: EMATER. 2016. Disponível em: <http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca_Virtual/Publicacoes_Tecnicas/Metodologia/Manual_MetodologiaExtensaoRural.pdf>
- [4] OLIVEIRA, F. **Os sentidos do cooperativismo: entre a autogestão e a precarização do trabalho**. 1ª ed. São Paulo: Editora LTR. 2014.
- [5] PEIXOTO, M. **Extensão rural no brasil – uma abordagem histórica da legislação**. Brasília: Consultoria Legislativa do Senado federal. Textos para discussão 48, 2008. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-48-extensao-rural-no-brasil-uma-abordagem-historica-da-legislacao>>.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Forragicultura

EMENTA

Introdução, identificação e avaliação de plantas forrageiras utilizadas no Brasil e no MATOPIBA. Formação, Recuperação e Conservação de Pastagens. Técnicas de manejo de Pastagens. Ensilagem e fenação. Introdução a integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

COMPETÊNCIAS

Atuar na formação, produção e conservação de pastagens. Atuar no manejo e recuperação de pastagens degradadas. Empregar os princípios da integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta.

HABILIDADES

classificação das forragens; manejar forrageiras racionalmente; conservar alimentos volumosos; relacionar as condições climáticas e edáficas com as culturas; executar cronograma de cultivo; entre outras habilidades correlatas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ALCÂNTARA, P. B.; BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas & leguminosas**. São Paulo: Nobel, 1988.
- [2] DEMINICIS, B. B.; **Leguminosas e forrageiras tropicais**. Viçosa: Ed. Aprenda Fácil, 2009.
- [3] FONSECA, D. M. da **Plantas forrageiras**. Viçosa: UFV, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas**. Piracicaba: Ceres, 2006.
- [2] REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2012.
- [3] NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F.; et al. **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.
- [4] BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 9ª ed. São Paulo: Ícone, 2014.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[5] LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

Agroenergia

EMENTA

Matriz energética do Brasil e agroenergia no Brasil; Uso da energia solar, hidráulica e eólica em propriedades agropecuárias; Produtos e resíduos vegetais e animais como fontes de energia: matéria-prima, processamento e finalidades. Questões ambientais ligada à bioenergia (florestas energéticas, biogás, biodiesel, etanol, resíduos agropecuários e florestais). Educação ambiental; Relações étnicas raciais, história e cultura afrobrasileira, africana e indígena.

COMPETÊNCIAS

Planejar e executar componentes do complexo da agroenergia: florestas energéticas, biogás, biodiesel, etanol, resíduos agropecuários e florestais.

HABILIDADES

Compreender as matrizes energéticas brasileiras. Fornecer subsídios sobre as tecnologias de produção de energia mediante utilização de fontes renováveis, a partir de produtos agroenergéticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] RIBEIRO, R. M.; DIAS, L. A. S.; et al. **Agroenergia na mitigação das mudanças climáticas globais, na segurança energética e na produção social**, 1ª ed. Viçosa: UFV, 2011.
- [2] HOUTART, F. **A Agroenergia: Solução para o clima ou saída da crise para a capital**, 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- [3] SILVA, E. P. **Fontes Renováveis de Energia. Produção de Energia para um Desenvolvimento Sustentável**, 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Biocombustíveis: 50 perguntas e respostas sobre esse novo mercado**. Brasil: Setprint, 2007. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/matprima1_000g7pcetcc02wx5ok0wtedt32e6jis7.pdf>, 2007.
- [2] TOLMASQUIM, M. T. **Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica**, Rio de Janeiro: EPE, 2016. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/585bf34e-7893-4b73-8d5b-22026191d845>>
- [3] ABRAMOVAY, R. **Biocombustíveis: A energia da controvérsia**, 1ª ed. São Paulo: SENAC, 2009.
- [4] MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano Nacional de Agroenergia: 2006 – 2011**, 2ª ed. Brasília: Embrapa, 2005. Disponível em: <http://bbeletronica.sede.embrapa.br/bibweb/bbeletronica/2006/inst/inst_11.pdf>.
- [5] SANTOS, F.; BORÉM, A.; **Cana-de-açúcar do Plantio à Colheita**. Viçosa: Ed. UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2016.

Floricultura e Paisagismo

EMENTA

Introdução ao paisagismo, Evolução histórica dos jardins; Áreas verdes urbanas; Plantas Ornamentais; Projeto Paisagístico; Floricultura.

COMPETÊNCIAS

Reconhecer e utilizar as principais espécies vegetais de uso ornamental; Desenvolver a capacidade de compreender o desenvolvimento do paisagismo ao longo da história e as suas diversas funções em diversos períodos, contemplando as funções dos seus elementos componentes, relacionando-o com o meio ambiente.

HABILIDADES

Projetar ocupação de áreas para trabalhos paisagísticos; Projetar a ocupação de áreas para tratamento paisagístico; Utilizar as técnicas de produção comercial de plantas ornamentais;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: Elementos de Composição e Estética. Série planejamento paisagístico.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.
- [2] KAMPE, A. N. **Produção Comercial de plantas ornamentais,** Guaíba: Ed. Agropecuária, 2000.
- [3] LORENZI, H. **Árvores Brasileiras.** Vol.1 e 2. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BIGARELLA, J. J. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais.** Florianópolis: UFSC, 2003.
- [2] LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: Princípios básicos. Série planejamento paisagístico.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
- [3] DOURADO, G. M. **Visões de paisagem: um panorama do paisagismo contemporâneo no Brasil.** São Paulo: ABAP, 1997.
- [4] OLIVEIRA, R. B. de. **Plantas tóxicas: conhecimento e prevenção de acidentes.** Ribeirão Preto: Holos, 2003.
- [5] GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; et al. **Entomologia agrícola.** 3ª ed. Piracicaba: FEALQ, 2002.

Tecnologia de Produção de Sementes

EMENTA

Importância da semente - Histórico. Formação e fisiologia das sementes. Processos de produção de sementes. Classificação de sementes. Condução e colheita de campo de produção. Secagem. Beneficiamento e armazenamento. Controle de qualidade. Comercialização.

COMPETÊNCIAS

Apresentar aos estudantes a tecnologia envolvida para produção de sementes com alta qualidade genética, física e fisiológica; Conscientizar os estudantes da importância da utilização de sementes de alta qualidade como base para a obtenção de produtividades agrícolas elevadas.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

HABILIDADES

Planejar e gerenciar uma unidade produtora de sementes (UBS); Participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio voltados para a semente; Administrar um laboratório de análises de sementes, bem como, ser responsável por planejar e conduzir um campo de produção de sementes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1974.
- [2] BARROSO, G. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; et al. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV, 2012.
- [3] CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes, ciência, tecnologia e produção**. 5ª Edição. Jaboticabal: FUNEP, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA, 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/2zNbBLF>>.
- [2] VIEIRA, A. R. **Sementes: Inovações Tecnológicas no Cenário Nacional**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2006. Disponível em: <<http://www.epamig.br/download/informe-agropecuario-232-s-sementes-inovacoes-tecnologicas-no-cenario-nacional-2006/#>>.
- [3] DHINGRA, O. D., ACUÑA, R. S. **Patologia de semente de soja**. Viçosa: UFV, 1997.
- [4] FILHO, M. J. **Avaliação da qualidade das sementes**. Piracicaba: FEALQ, 1987.
- [5] POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. 2ª Edição. Brasília: Sília, 1985. Disponível em <<http://www.popinigis.net/docs/Fisiologia%20Sementes%20Popinigis.pdf>>





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Tópicos Avançados em Agricultura II

EMENTA

Georreferenciamento e Uso de VANTs na agricultura: normas técnicas; coleta de dados e levantamentos de campo; tratamentos de dados e elaboração de relatórios técnicos. Inovações e Temas avançados na agricultura.

COMPETÊNCIAS

Realizar trabalhos de georreferenciamento. Atuar em atividades com uso de veículos aéreos não tripulados na agricultura.

HABILIDADES

Desenvolver a capacidade de realizar trabalhos de georreferenciamento. Conhecer as normas técnicas e procedimentos necessários para realização das atividades ligadas ao georreferenciamento. Compreender as aplicações de veículos aéreos não tripulados na agricultura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] FOLLE, F. P. **Georreferenciamento de imóvel rural: Doutrina e Prática no Registro de Imóveis**. São Paulo: Quartier Latin. 2010.
- [2] FORMAGGIO, A. R.; SANCHES, I. D. **Sensoriamento Remoto em Agricultura**. Oficina de textos. 2017.
- [3] MUNARETTO, L. **Vant e Drones: a aeronáutica ao alcance de todos**. 2ª Edição. São Paulo: Oficina de textos. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BERNARDI, A. C.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; et al. **Agricultura da precisão: resultados de um novo olhar**. Brasília: Embrapa. 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/113993/1/Agricultura-de-precisao-2014.pdf>>.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[2] INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais**. 3ª Edição 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/iGyaLu>>.

[3] INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Norma de Execução Nº 2/2018**. 2018. Disponível em: <<http://incra.gov.br>>.

[4] MENZORI, M. **Georreferenciamento – Conceitos**. São Paulo: Editora Baraúna. 2017.

[5] MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de textos. 2015.

Grandes Culturas

EMENTA

Culturas voltadas para a região MATOPIBA. Origem botânica, clima e distribuição geográfica da produção. Manejos de solo, adubação, semeadura ou plantio para a cultura. Tratos culturais abordando das principais pragas, doenças e plantas invasoras. Métodos de colheita, beneficiamento e armazenamento.

COMPETÊNCIAS

Capacitar o estudante a executar do planejamento ao armazenamento das principais culturas de interesse agrônomo no Norte do Brasil. Capacitar o estudante no conhecimento e reconhecimento de pragas e doenças das culturas bem como no manejo das culturas. Adquirir conhecimentos e habilidades, capacitando-se para o exercício pleno de sua vida profissional.

HABILIDADES

Produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários; Planejar e conduzir campos de produção de espécies de importância social/econômica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. **Soja: do plantio à colheita**. Viçosa: UFV, 2015.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[2] SANTOS, F.; BORÉM, A. **Cana-de-Açúcar do Plantio à Colheita**. Viçosa: Ed. UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2016.

[3] GALVÃO J. C. C.; MIRANDA, G. V. **Tecnologias de Produção do Milho**. Viçosa: Ed. UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas**. Piracicaba: Ceres, 2006.

[2] BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P. **O Agronegócio do Algodão no Brasil**. 2ª ed. Vol 1. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

[3] BORÉM, A.; FREIRE, E. C. **Algodão do Plantio à Colheita**. Viçosa: E. UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2014.

[4] SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar: Bioenergia, açúcar e etanol-Tecnologias e perspectivas**. 3ª ed. Viçosa. Ed. Mecenas, 2018.

[5] BORÉM, A.; RANGEL, P. H. N. **Arroz: do plantio à colheita**. Viçosa: UFV, 2015.

Perícia e Gestão Ambiental

EMENTA

Avaliação de impactos ambientais; Educação ambiental; Legislação ambiental; Atividades degradadoras do ambiente natural; Agricultura ecologicamente sustentável; Relações étnicas raciais, história e cultura afrobrasileira, africana e indígena; Direitos humanos; Sistema de gestão ambiental; Documentação do sistema de gestão ambiental; Desenvolvimento do processo de auditoria ambiental; certificação ambiental (ISO 14.000); Guia para procedimento e certificação; “selos verdes”; Políticas Ambientais.

COMPETÊNCIAS

Compreender conceitos e situações práticas inerentes à gestão ambiental no contexto da realidade brasileira; apontar para tecnologias de gestão inovadoras aplicadas às questões ambientais; aplicar e correlacionar os conhecimentos sobre gestão ambiental para minimizar os impactos ambientais causados pelas atividades agrícolas; elaborar projetos de recuperação de áreas degradada; realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

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.

HABILIDADES

Compreender como as atividades antrópicas estão degradando os ecossistemas naturais; desenvolver soluções mitigadoras para problemas ambientais; identificar oportunidades e soluções no âmbito da gestão ambiental de modo a promover um desenvolvimento sustentável; adequar as propriedades rurais as instruções da legislação ambiental; conhecer o processo licenciamento ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ALMEIDA, J. R. **Gestão Ambiental Para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2014.
- [2] BRAGA, B., et al. **Introdução à Engenharia Ambiental - o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- [3] DIAS, R. **Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GEBLER, L.; PALHARES, J. C. P. **Gestão ambiental na agropecuária**. Volume 1, 1ª ed, Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/141668/1/GEBLER-Gestao-ambiental-na-agropecuaria-2007.pdf> >
- [2] GEBLER, L.; PALHARES, J. C. P. **Gestão ambiental na agropecuária**. Volume 2, 1ª ed, Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2014.
- [3] CARVALHO, L.A. **O Novo Código Florestal Comentado Artigo por Artigo**, 2ª ed, Curitiba, Juruá, 2016.
- [4] GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**. 4ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.
- [5] PETERS, E. L.; PANASOLO, A. **Cadastro Ambiental Rural CAR & Programa de Regularização Ambiental**. 2ª ed. Curitiba: Juruá, 2014.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Olericultura

EMENTA

Introdução a olericultura. Importância econômica e social das oleráceas. Agricultura familiar e os programas de governo. Sistemas de produção convencional de hortaliças. Sistema de produção orgânica de hortaliças. Hidroponia e aquaponia. Certificação de produção orgânica. Tipos de propagação. Técnicas de compostagem e preparo de substratos. Produção integrada sustentável. Abordagem das principais culturas da região.

COMPETÊNCIAS

O profissional será capaz de planejar, implantar e conduzir as principais hortaliças folhosas, flores, frutos, raízes, tubérculos e bulbos. Diagnosticar e tomar decisões sobre os principais problemas fitossanitários na olericultura. Elaborar projetos de sistemas de produção convencional e orgânico a nível familiar e empresarial.

HABILIDADES

Identificar as principais hortaliças de potencial econômico da região. Compreender a influência do clima sobre o crescimento e desenvolvimento das principais oleráceas. Identificar as demandas nutricionais das plantas em diferentes estádios fenológicos e realizar a correta adubação. Compreender os principais meios de propagação das hortaliças e executar aquela de melhor desempenho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BARROSO, G. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada a sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa. Editora UFV. 443 p. 1999.
- [2] GUIMARÃES, M. A. **Produção de melancia**. Viçosa. Editora UFV. 144 p. 2013.
- [3] SANTOS, G. R.; ZAMBOLIM, L. **Tecnologias para produção sustentável de melancia no Brasil**. Gurupi. Editora UFV. 267 p. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MALAVOLTA, E.; GOMES, E. P.; ALCARDE, J. C. **Adubos e adubações**. São Paulo. Editora Nobel. 200 p. 2002.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [2] FILGUEIRA, F. A. R. **Solanáceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló**. Lavras: Editora UFLA, 2003.
- [3] FLORES, R. A.; CUNHA, P. P. **Práticas de manejo do solo para adequada nutrição de planas no cerrado**. Goiania. Editora UFG. 503 p. 2016.
- [4] PENTEADO, S. R. **Adubação orgânica: compostos orgânicos e fertilizantes**. 3 ed. Campinas. Editora Via Orgânica. 160 p. 2010.
- [5] RADIN, B., REISSER JÚNIOR, C., MATZENAUER, R.; BERGAMASCHI, H. Crescimento de cultivares de alface conduzidas em estufa e a campo. **Horticultura brasileira**. Brasília. Vol. 22, n. 2, p. 178-181. 2004. Disponível em: www.scielo.br/pdf/%0D/hb/v22n2/21011.pdf

Economia e Administração Rural

EMENTA

Noções: teoria econômica e gerais de administração. Funções administrativas. Canais de comercialização e agronegócio. Oferta e demanda de produtos agrícolas. Direitos humanos; Relações étnicas raciais, história e cultura afrobrasileira, africana e indígena; Teoria e gestão empresarial agrícola. Noções de política e formação de preços agrícolas. Elementos de contabilidade rural. Elaboração e avaliação de projetos de investimento no meio rural (incluindo a agroindústria). *Marketing* rural. Empreendedorismo.

COMPETÊNCIAS

Auxiliar na busca de alternativas para o desenvolvimento do setor. Realizar análise econômico-financeira e de planejamento da empresa rural. Tomar decisões administrativas na empresa rural. Elaborar projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade. Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário.

HABILIDADES

Compreender princípios da Teoria Econômica voltados para a realidade do meio agrícola. Entender as relações econômicas entre os agentes da cadeia produtiva (do plantio a agroindústria).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [1] GONÇALVES, A. C. P.; GONÇALVES, R. R.; LIMA, R. A. S.; et al. **Economia aplicada**. 9ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011.
- [2] SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de Custos na Agropecuária**. São Paulo: Atlas. 2009.
- [3] SILVA, R. A. G. **Administração rural: Teoria e Prática**. 3ª ed. Curitiba: Editora Juruá. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas. 2007.
- [2] SENAR - Serviço Nacional de Aprendizado Rural. **Curso Técnico em Agronegócio: Economia Rural**. Brasília: SENAR. 2015. Disponível em: <[http://senar-es.org.br/doc/uc/UC %208%20-%20Economia%20Rural.pdf](http://senar-es.org.br/doc/uc/UC%208%20-%20Economia%20Rural.pdf)>.
- [3] CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural: uma abordagem decisória**. 8ª ed. São Paulo: Atlas. 2016.
- [4] KAY, R.D.; EDWARDS, W. M.; DUFFY, P. A. **Gestão de Propriedades Rurais**. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2015.
- [5] SENAR - Serviço Nacional de Aprendizado Rural. **Curso Técnico em Agronegócio: Administração Rural**. Brasília: SENAR. 2015. Disponível em: <<http://senar-es.org.br/doc/uc/UC%206%20-%20Administração%20Rural.pdf>>.

Fruticultura

EMENTA

Características e importância da fruticultura. Classificação das plantas frutíferas. Propagação. Organização e manejo de viveiros. Planejamento e instalação de pomares. Técnicas de manejo e tratos culturais. Controle fitossanitário. Colheita e pós-colheita. Produção integrada de frutas. Cultivo das principais frutíferas do Brasil com ênfase nas cultivadas na região do MATOPIBA.

COMPETÊNCIAS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Reconhecer a importância da fruticultura nos seus aspectos econômico, social e alimentar. Compreender a classificação das plantas frutíferas. Compreender as técnicas de manejo e tratamentos culturais das principais frutíferas da região. Identificar as principais pragas e doenças de frutíferas e conhecer os seus métodos de controle. Compreender aspectos técnicos da colheita e pós-colheita de frutas. Compreender aspectos necessários à implantação da Produção Integrada de Frutas (PIF).

HABILIDADES

Ser capaz de propagar plantas frutíferas de forma reprodutiva e vegetativa. Ser capaz de planejar e instalar pomares de frutíferas. Implantar e administrar os cultivos das principais frutíferas da agricultura brasileira em especial aquelas cultivadas na região do MATOPIBA.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SEREJO, J. A. S.; DANTAS, J. L. L.; SAMPAIO, C. V.; COELHO, Y. S. **Fruticultura Tropical - Espécies Regionais e Exóticas**. Brasília: Embrapa, 2009.
- [2] FACHINELLO, J. C.; HOFMANN, A.; NATCHIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.
- [3] PEREIRA, W. E.; SIQUEIRA, D. L. **Planejamento e Implantação de Pomar**. 2.ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] INGLES DE SOUSA, J. S. **Poda das plantas frutíferas**. São Paulo: Nobel, 2005.
- [2] PENTEADO, S. R. **Manual de fruticultura ecológica: cultivo de frutas orgânicas**. 2ª ed. São Paulo: Livros via orgânica, 2010.
- [3] SALOMÃO, L. C. C.; SIQUEIRA, D. L. **Cultivo da Bananeira**. Viçosa: Editora UFV, 2015.
- [4] JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N. **Maracujá – do cultivo à comercialização**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2017.
- [5] FERREIRA, J. M. S.; FONTES, H. R. **Produção integrada de coco - identificação de pragas, doenças e desordens nutricionais e fisiológicas**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Silvicultura

EMENTA

Conceitos iniciais em silvicultura e recursos florestais. Dendrologia. Culturas de essências exóticas e nativa. Código florestal brasileiro. Políticas Ambientais. Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS). Noções de licenciamento de atividades florestais. Técnicas de produção de mudas de espécies florestais. Técnicas de implantação e condução de florestas plantadas. Dendrometria e inventário florestal. Recuperação e restauração florestal. Sistemas Agroflorestais. Prevenção e combate a incêndios florestais e práticas culturais sustentáveis.

COMPETÊNCIAS

Identificar as diferentes essências florestais exóticas e nativas; planejar e executar empreendimentos agroflorestais em conformidade com a legislação florestal e ambiental vigente; elaborar um projeto de recuperação e restauração florestal.

HABILIDADES

Compreender o cultivo de espécies florestais de valor econômico, para a produção de bens madeireiros e não-madeireiros e de espécies nativas para a manutenção e o restabelecimento do equilíbrio ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] DE OLIVEIRA, I. M.; ARAUJO, I. S.; ALVES, K.S. **Silvicultura - conceitos, regeneração da mata ciliar, produção de mudas florestais e unidades de conservação ambiental**. 1ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2015.
- [2] FLOR, H. de M. **Silvicultura extensiva nos empreendimentos rurais**. 1ª ed. Editora Icone, 2014.
- [3] LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Vol. 1, 7ª ed. São Paulo: Editora Plantarum, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G. **Certificação florestal na indústria: aplicação prática da certificação de cadeia de custódia**. 1ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2015.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [2] JUNIOR, C. N. S.; BRANCALION, P. H. S. **Sementes & Mudas - guia para propagação de árvores brasileiras**. 1ª ed. São Paulo: Oficina de textos, 2016.
- [3] MARCHIORI, J. N. C. **Elementos de Dendrologia**. 3ª ed. Santa Maria: UFSM, 2013.
- [4] MARTINS, S. V. **Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil**. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2012.
- [5] CARVALHO, L.A. **O Novo Código Florestal Comentado Artigo por Artigo**, 2ª ed, Curitiba, Juruá, 2016.

Tecnologia e Processamento de Produtos Agropecuários

EMENTA

Agroindústria; Normas e regulamentos técnicos da área de processamento de alimentos; Alterações de qualidade e métodos de conservação dos alimentos; Pós-colheita e armazenamento de produtos de origem vegetal. Processamento de produtos de origem animal e vegetal.

COMPETÊNCIAS

Gerenciar a manutenção da qualidade, evitando as perdas de produtos agrícolas entre o campo e o abastecimento; entender as diferentes técnicas que podem ser utilizadas no processamento de produtos agrícolas; produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários.

HABILIDADES

Conhecer a legislação vigente para o processamento de alimentos; compreender os princípios que podem alterar o pós-colheita de produtos agrícolas; identificar os principais agentes de alteração de alimentos e produtos alimentícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manejo**. 2ª ed. Lavras: UFLA, 2005.
- [2] OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

[3] GOMES, J. C. **Legislação de Alimentos e Bebidas**. Editora UFV: Viçosa. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

[2] PUZZI, D. **Abastecimento e armazenamento de grãos**. Campinas: Instituto Campineiro Ensino Agrícola, 2000.

[3] FANCELLI, A. L.; LIMA, U. A. **Milho-produção, pré-processamento e transformação agroindustrial**. São Paulo: Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, 1982.

[4] FERREIRA, M. D. **Instrumentação pós-colheita em frutas e hortaliças**. Brasília, DF : Embrapa, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/instrumentacao/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1075734/instrumentacao-pos-colheita-em-frutas-e-hortalicas>>.

[5] SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia dos alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.

Fundamentos de Libras

EMENTA

Conceito de Língua Brasileira de sinais – Libras. Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da Libras. Princípios e diretrizes da acessibilidade comunicacional; alfabeto manual, cores e vestuário; verbos com classificação, marcadores e usos; números ordinais, cardinais e quantidade; dias da semana, meses e ano; datas comemorativas; relacionamentos e família; pronomes pessoais, possessivos, adjetivos e advérbios; coisas e ambientes da casa; materiais e ambientes da escola; profissões, meios de comunicação e transporte; alimentos; animais, natureza e biodiversidade; lugares e ambientes públicos e privados; corpo humano, saúde e doença; libras aplicada à especificidade da temática do curso e às necessidades comunicacionais e educacionais.

COMPETÊNCIAS

Compreender a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares; procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão dos fundamentos da educação de surdos; Entender os contextos escolares e não escolares da Língua Brasileira de Sinais - Libras; Perceber a importância dos aspectos histórico-artístico-cultural e suas manifestações na educação dos surdos.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

HABILIDADES

Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos; estabelecer a comparação entre Libras (L1) e Língua Portuguesa (L2), buscando semelhanças e diferenças; Contribuir para a inclusão educacional dos estudantes surdos; Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos, por intermédio da Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos**. Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.
- [2] SKLIAR, C. **Surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1997.
- [3] SKLIAR, C. (org). **Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Texto: A localização política da educação bilíngüe para surdos**. Porto Alegre, Mediação, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CREPALDI D. E.; ALMEIDA, E. **Atividades ilustradas em sinais da Libras** / Elisabeth Crepaldi de Almeida ... [et al.]. -2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- [2] HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Org. Liv Sovik, LODI, A. C.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (orgs.). **Letramento e minorias**. Editora Mediação, Porto Alegre, 2002.
- [3] LIMA, C. M. **Educação de surdos (desafios para a prática e formação de professores)**. Editora: Wak Editora, 2015.
- [4] SALLES, H. M. M. L. et al. **Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica**. Vol. 1 e 2, Brasília: MEC, SEESP, 2004.
- [5] SILVA, F. I.; REIS, F.; GAUTO, P. R.; et al. **Aprendendo Libras como segunda língua**. São José: NEPES: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação de Surdos. Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, 2007. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/veradiasprof/libras/livos-e-apostilas-de-libras/AP01.pdf?attredirects=0&d=1>>





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

Agricultura de Precisão

EMENTA

Conceitos básicos em agricultura de precisão. Sistemas de Posicionamento por Satélites. Sensoriamento Remoto aplicado à agricultura de precisão. Mapeamento de atributos do solo. Mapeamento de atributos das plantas. Mapeamento de produtividade. Monitoramento da produção. Monitoramento das condições do solo. Sistemas de controle e monitoramento de semeadura. Sistemas de aplicação à taxa variável. Equipamentos utilizados na agricultura de precisão, atuais e perspectivas para a inovação.

COMPETÊNCIAS

Selecionar e recomendar sistemas para agricultura de precisão, visando uma utilização técnica e economicamente viável. Identificar o funcionamento dos conceitos e tecnologias relacionadas à agricultura de precisão.

HABILIDADES

Compreender conceitos básicos de agricultura de precisão e as principais tecnologias relacionadas ao tema. Conhecer as principais tecnologias embarcadas e utilizadas na agricultura de precisão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] MOLIN, J. P.; DO AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. **Agricultura de precisão**. Oficina de Textos, 2015.
- [2] SPARKS, D. L. **Advances in agronomy**. v. 148, EUA: Academic Press, 2018.
- [3] REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BERNARDI, A. C.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; et al. **Agricultura da precisão: resultados de um novo olhar**. Brasília: Embrapa. 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/113993/1/Agricultura-de-precisao-2014.pdf>>.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Avançado Lagoa da Confusão

- [2] NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F.; et al. **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.
- [3] EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. **Nutrição Mineral de Plantas: Princípios e Perspectivas**. 2^a ed. Londrina: Planta, 2006.
- [4] FORMAGGIO, A. R.; SANCHES, I. D. **Sensoriamento Remoto em Agricultura**. São Paulo: Oficina de Textos. 2017.
- [5] LORENZZETTI, J. A. **Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto**. São Paulo: Blucher. 2015.

