



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
Conselho Superior**

RESOLUÇÃO Nº 119/2022 DE 20 DE JUNHO DE 2022

Dispõe sobre a Criação do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Agroecologia, na forma Subsequente ao Ensino Médio, modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Campus Carolina.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO, no uso de suas atribuições legais consagradas na Lei nº 11.892/2008 de 29/12/2008, publicada no D.O.U de 30/12/2008; com base no Decreto Presidencial de 11 de novembro de 2020, publicado no D.O.U. de 12 de Novembro de 2020; considerando o que consta no Processo 23249.102342.2019-74; e, considerando, ainda, a decisão do plenário deste Conselho Superior na 1ª Reunião Extraordinária de 13 de junho de 2022;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a Criação do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Agroecologia na forma Subsequente ao Ensino Médio, modalidade presencial, no Campus Carolina do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

§1º - O Projeto de Curso aprovado constitui-se anexo desta resolução;

§2º - Serão oferecidas 40 (quarenta) vagas anuais.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura, revogando-se as disposições em contrário.

(assinado eletronicamente)
CARLOS CESAR TEIXEIRA FERREIRA
Presidente

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carlos Cesar Teixeira Ferreira, REITOR - CD1 - GAB-REIT**, em 20/06/2022 19:08:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/06/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifma.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 462271

Código de Autenticação: 358ded6261





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
Campus Avançado Carolina

ANEXO RESOLUÇÃO CONSUP Nº 119/22, DE 20.06.2022

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AGROECOLOGIA NA
FORMA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO**

Carolina – MA

2022

REITOR

Carlos César Teixeira Ferreira

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Maron Stanley Silva Oliveira Gomes

DIRETOR GERAL DO CAMPUS CAROLINA

Fernando Silva Lima

DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

Reinouds Lima Silva

EQUIPE DE ELABORAÇÃO E REVISÃO

Claudia Araujo Moreira - Presidente

Angela Cristina dos Santos Carvalho Minervino – Membro

Carlos di Stefano Silva Sousa - Membro

Celso Maciel de Meira - Membro

Duana Ravena dos Santos Vieira - Membro

Elizangela Divina Dias Batista - Membro

Fernando Bezerra Chagas - Membro

Filipe dos Santos Alves - Membro

Iberê Pereira Parente - Membro

José de Ribamar Lobato Neto - Membro

Leonardo Oliveira da Silva Coelho - Membro

Raquel da Silva Cordeiro - Membro

Carolina – MA

2022

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2. APRESENTAÇÃO	5
3. JUSTIFICATIVA	6
4. OBJETIVOS	9
4.1 Objetivo Geral	9
4.2 Objetivos Específicos	9
5. REQUISITOS DE INGRESSO E FORMAS DE ACESSO	10
6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	10
6.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO	12
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	13
7.1 ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO	15
7.2 Matriz curricular	18
7.3 Ementário	20
8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	47
9. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	48
10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	51
10.1 Corpo Docente	51
10.2 Corpo docente e suas disciplinas	52
10.3 Corpo técnico administrativo	54
11. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA	54
12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	56
REFERÊNCIAS	56

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do curso:	Curso Técnico em Agroecologia na Forma Subsequente ao Ensino Médio
Eixo tecnológico:	Recursos Naturais
Modalidade de oferta:	Presencial
Forma de oferta:	Subsequente ao Ensino Médio
Título acadêmico conferido:	Técnico em Agroecologia
Turno de funcionamento	Matutino/Vespertino/Noturno (prevê a alternância de turnos)
Número de vagas	40 vagas
Regime de matrícula:	Semestral
Carga horária total do curso	1.200 horas
Tempo mínimo:	18 meses
Tempo máximo:	36 meses
Local de oferta:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - <i>Campus</i> Avançado Carolina, localizado provisoriamente na Praça do Estudante, nº 64, Centro de Carolina - MA / CEP 65980-000. A Sede definitiva encontra-se em construção e está localizada no endereço Chácara Vargem Limpa SNº, Bairro Alto de Sousa / Carolina – MA

2. APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal do Maranhão, em sua perspectiva de expansão pelo Estado, alinhado ao projeto do Ministério da Educação em promover educação profissional, básica, técnica e tecnológica a todos os polos estratégicos dos estados e municípios brasileiros, inicia, no município de Carolina – MA, o curso técnico em Agroecologia, na forma subsequente ao ensino médio, do eixo tecnológico de Recursos Naturais, com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento local e sustentável da região.

A base científica da agroecologia, constituída por várias disciplinas, caracteriza-se pelo estudo da atividade agrária sob uma perspectiva ecológica. Isto significa que a agroecologia se define pelo processo de transição do atual modelo de agricultura convencional para modelos agrícolas social e ambientalmente sustentáveis. Há, portanto, neste modo de produção agrícola, uma relação de interdependência entre o sistema social e o sistema ecológico, ou seja, a cultura dos homens em coevolução com o meio ambiente (CAPORAL, COSTABEBER, 2004).

Esta perspectiva confere à agroecologia uma relação direta com a sociedade e o meio ambiente. Isto quer dizer que produtor e consumidor são beneficiados por obter alimentos de qualidade biológica superior ao convencional. Outrossim, a natureza também é beneficiada, pois a exploração dos seus recursos é mediada por técnicas e saberes que a resguardam, reduzindo impactos ambientais.

A presente proposta de implantação do Curso Técnico em Agroecologia, em Carolina, foi resultado da decisão de oportunizar o preparo de mão de obra mais qualificada, como expresso nos princípios norteadores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, segundo resolução CONSUP/IFMA nº 14/2014, como também a formação crítica e intelectual do aluno, expresso no projeto pedagógico institucional (resolução CONSUP/IFMA nº 76/2016), para atender a região da Chapada das Mesas, localizada entre os grandes eixos de produção agropecuária, quais sejam Balsas (MA), com produção agrícola de grãos em larga escala, e Araguaína (TO), que se destaca no estado com sua produção pecuária (IBGE, 2019), contando sobretudo com a área protegida federal do Parque Nacional da Chapada das Mesas.

O presente projeto apresenta a proposta de estruturação do Curso Técnico em Agroecologia, na forma subsequente ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) / Campus Avançado Carolina, correspondendo ao Eixo Tecnológico em Recursos Naturais.

O curso Técnico em Agroecologia será oferecido com uma carga horária de componentes curriculares de 1200h, distribuídas em 03 (três) semestres, com oferta de 40 (quarenta) vagas. Apresenta uma proposta curricular pautada nos princípios da

interdisciplinaridade e contextualização possibilitando a integração dos diversos componentes curriculares em suas dimensões científicas, tecnológicas e técnico-operativas. A oferta do curso será no campus provisório do IFMA em Carolina, localizado na Praça do Estudante, 64, Centro, Carolina - Cep: 65.980-000.

Dessa forma, este projeto de curso responde ao compromisso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão em garantir aos cidadãos o direito ao desenvolvimento permanente de competências para a vida produtiva e social, atendendo às necessidades de formação integral de indivíduos capazes de se inserir no mundo do trabalho, aplicando e produzindo conhecimentos científicos e tecnológicos.

Importa registrar finalmente que, considerando o caráter dinâmico do currículo, este documento não é definitivo e poderá ser revisado sempre que as mudanças se fizerem necessárias. Nessa perspectiva, o Campus Avançado Carolina apresenta para fins de análise de seus colegiados internos, o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia, na Forma Subsequente ao Ensino Médio, que atende as exigências apontadas na lei 9394-96 (LDB) e no conjunto de leis, decretos e regulamentos que regem a educação profissional do sistema educacional brasileiro.

3. JUSTIFICATIVA

A cidade de Carolina, entre 1816 e 1831, foi chamada de São Pedro de Alcântara, ainda com caráter de vila ou povoado. Obteve a condição de cidade em 1831, pelo decreto municipal 25-10-1831. Segundo a estimativa do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2018, a cidade de Carolina possui aproximadamente 24.337 habitantes, com uma extensão territorial de 6.441,603 km², onde 67% da população reside na área urbana.

Segundo IBGE, o índice de desenvolvimento humano - IDH tem apresentado um crescimento de 100% no período de 1991 a 2010, onde apresentou em 2010 o índice de 0,63 (IBGE, 2010). Esse crescimento está relacionado, dentre outros aspectos, ao crescimento da atividade turística, na cidade, onde a população tem despertado o interesse ao empreendedorismo, neste setor, justificado pela potencialidade natural local, como também ao crescimento do setor agropecuário, devido ao fato de o município sofrer a influência econômica de dois pólos de produção agropecuária, que são Balsas-MA, com produção agrícola de larga escala e Araguaína-TO, com produção pecuária extensiva. Ademais, o crescimento das atividades agropecuárias, está relacionado ao fato de o município estar inserido na região considerada a nova fronteira agrícola do Brasil, o MATOPIBA, anacrônico da região que envolve os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

Conforme dados do Ministério do Turismo, a cidade de Carolina possui 28 meios de hospedagem (CADASTUR, 2019). Possui também equipamentos de alimentos e bebidas, para o atendimento de turistas na região. Observa-se nesse ponto, que há uma carência na diversidade de alimentação e de serviços tanto ao turista, como para a população local, principalmente no que se refere, ao mote turístico de Carolina, qual seja um turismo com apelo ambiental, pelas belezas cênicas, da região, além da presença do Parque Nacional da Chapada das Mesas.

Nesse sentido, o Curso Técnico em Agroecologia torna-se fator de fundamental importância para a produção de alimentos de qualidade ambiental e nutricional, promovendo a sustentabilidade dos sistemas de produção e do meio ambiente. Um serviço diferenciado, no atendimento das demandas locais e oriundas do turismo requer a preparação de alimentos produzidos, com base agroecológica e, para tanto, a formação de uma mão de obra e de empreendedores mais atentos e criativos ao atendimento com qualidade e mais conscientes da dimensão ambiental e social.

Com relação às atividades econômicas ligadas à agropecuária, no sul do Maranhão, sobretudo no município de Balsas, há modernas práticas agrícolas representadas pelo agronegócio, principalmente ligadas à produção sojícola. No caso de Carolina, o município vem, em tempos mais recentes, sendo ocupado por plantações de soja, além das atividades pecuárias extensivas, já anteriormente estabelecidas. No entanto, também se enfatizam as atividades agrícolas e pecuárias, concentradas na agricultura familiar e mesmo as de subsistência. Sem assistência técnica, sem políticas públicas adequadas às demandas locais, muitas dessas famílias enfrentam dificuldades em manter suas práticas agrícolas e pequenas criações de animais.

Reitera-se que Carolina tem vocação econômica distinta de Balsas, por exemplo, pois a proximidade com o Parque Nacional da Chapada das Mesas, sua numerosa quantidade de nascentes, cachoeiras, quedas d'água, rios e sua riqueza em biodiversidade, conferem a esta cidade demandas por serviços de natureza majoritariamente turística e ambientalmente sustentáveis. A agricultura, a pecuária e o extrativismo vegetal, porém, continuam constituindo a base de alimentação e sustento de várias famílias, especialmente aquelas que vivem nos espaços rurais do município, em pequenas comunidades, ou isoladamente.

Vê-se, portanto, que existem demandas relacionadas às atividades agropecuárias locais. Partindo do pressuposto de que os pequenos e médios agricultores e pecuaristas de Carolina necessitam melhorar suas condições de produção, o curso de agroecologia pode-se constituir numa alternativa factível para incrementar práticas agrícolas e a pecuária numa perspectiva

ambiental e socialmente sustentável, com potencial para incrementar valor agregado aos produtos, que comporiam o abastecimento dos equipamentos afins do setor turístico. Quer dizer, ao mesmo tempo em que o meio ambiente seria resguardado - ao ser menos impactado - muitas famílias de baixa renda poderiam obter mais qualidade de vida, ao movimentar com mais otimização as suas economias locais, abastecendo o mercado local.

Quando se distingue a agroecologia como agricultura social e ambientalmente sustentável, trata-se de um tipo de produção agrícola ancorada em princípios democráticos, relacionados à justiça ambiental e social, ou seja, seu objetivo final se destina a combater a fome e as desigualdades sociais no campo, sem explorar o meio ambiente de forma predatória. Atores sociais, tais como camponeses, pescadores, extrativistas, formam uma massa expressiva de pequenos trabalhadores sem acesso à tecnologia e assistência técnica adequada. Estes são mecanismos imprescindíveis para melhorar e incrementar suas atividades econômicas, em âmbito local.

Ao valorizar o conhecimento ecológico desses pequenos trabalhadores, a agroecologia se revela uma área do conhecimento socialmente e ambientalmente responsável. Isto quer dizer que não há uma relação de indiferença voltada para o conhecimento tradicional de tais segmentos sociais. Pelo contrário, propõe-se um diálogo entre a ciência, oriunda da academia, e os saberes locais, oriundos de conhecimentos práticos, construídos por meio da experiência, do convívio com a natureza, há muitas gerações.

Nesta perspectiva, o curso de agroecologia poderá contribuir para a adequação das práticas de gestão, produção e comercialização de alimentos e animais, na região. Uma vez qualificada, esta mão de obra poderá atuar em espaços rurais, onde tais sistemas agroecológicos poderão ser constituídos, sem jamais esquecer que se trata de atividades econômicas sustentáveis, a serem realizadas num ambiente conhecido nacionalmente por abrigar o Parque Nacional da Chapada das Mesas, berço de rica biodiversidade. O meio ambiente, portanto, jamais poderá ser sobrepujado às demandas de mercado mais amplas.

O Parque Nacional da Chapada das Mesas, onde a cidade de Carolina está localizada, foi criado em 2005 por iniciativa da comunidade Carolinense. O parque abrange os municípios de Carolina, Estreito e Riachão, no Sudoeste do Maranhão. Essa região tem importantíssimo valor para a manutenção da biodiversidade brasileira, contendo três biomas, Cerrado, Floresta Amazônica e Caatinga, com alto potencial de abrigar diversas espécies da fauna e flora, ainda não exploradas ou catalogadas. Além da biodiversidade e beleza geográfica local, a região possui sítios arqueológicos ainda não catalogados e explorados pelo Instituto de Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN) (IBAMA, 2007).

Ainda de acordo com o IBAMA (2007), a região apontou cerca de 400 nascentes no seu interior, denominando-a também como a região das águas, potencial hídrico importante e essencial à vida e à continuidade da sobrevivência de futuras gerações e que, portanto, esse recurso natural deverá ser atenciosamente conservado, preservado e explorado de forma sustentável.

Existe, desta forma, um potencial ambiental e geográfico na região, onde a preservação dos ecossistemas locais e a exploração sustentável dos recursos naturais se tornaram urgentes e imprescindíveis. Ou seja, este curso técnico vem contribuir para a cidade de Carolina e para a Região da Chapada das Mesas com o desenvolvimento local sustentável, formando assim técnicos mais conscientes e atuantes na sua região, que poderão operar nas diversas áreas de trabalho, nos setores primários, secundários e terciários da economia, cientes sobre os processos produtivos locais sustentáveis.

Além do compromisso, firmado no PDI 2019-2023, de serem trabalhados no curso técnico em Agroecologia, a pesquisa e a extensão, integrando os arranjos produtivos locais, pretende-se, em um primeiro momento, realizar diagnóstico dos entraves para o desenvolvimento agropecuário sustentável, conforme atuação de pesquisa, pelos professores do IFMA Campus Avançado Carolina e no segundo momento atuando, em conjunto, com projetos de extensão, que objetivam o alcance de uma melhoria organizacional e tecnológica, para a produção agropecuária agroecológica.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Formar o Técnico em Agroecologia com domínio teórico e prático, fundamentado nas multidimensões da sustentabilidade, com capacidade de avaliação de práticas agropecuárias adequadas às necessidades socioambientais contemporâneas.

4.2 Objetivos Específicos

- Capacitar profissionais capazes de se inserir no mundo do trabalho, comprometidos com o desenvolvimento sustentável e suas múltiplas dimensões.
- Contribuir para a formação crítica e ética, frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- Estabelecer relações entre o trabalho, a natureza, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;

- Possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática, nas diversas áreas do saber;
- Proporcionar o desenvolvimento pessoal e profissional através do conhecimento científico, tecnológico e cultural, considerando os aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais;
- Capacitar técnicos com habilidades, que garantam competências almejadas pelos futuros usuários de seus produtos e/ou serviços;
- Formar profissional com perfil criativo, inovador, competente, atualizado e com espírito empreendedor.

5. REQUISITOS DE INGRESSO E FORMAS DE ACESSO

Poderão ingressar no Curso Técnico em Agroecologia na Forma Subsequente ao Ensino Médio alunos que tenham concluído o Ensino Médio ou equivalente, independente de formação específica.

O Campus Avançado Carolina adota requisitos e forma de acesso em conformidade com o Art. 19 da Resolução CONSUP/IFMA nº 14/2014:

- I. *Mediante classificação em processo seletivo;*
- II. *Por transferência, obedecendo ao disposto nestas Normas.*

6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico em Agroecologia tem o perfil determinado conforme Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 4ª edição (CNCT, 2021), em que estará apto a:

- Planejar, organizar, dirigir e controlar a produção agrícola de forma sustentável, analisando as características econômicas, sociais e ambientais.
- Elaborar e executar projetos de sistemas agroecológicos de produção agropecuária e agroextrativista e sistemas orgânicos de produção, aplicando as Boas Práticas de Produção Agrícola (BPA).
- Planejar, organizar e monitorar atividades de exploração e manejo do solo, das matas e das florestas de acordo com suas características, com as alternativas de otimização dos fatores climáticos e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento das plantas e dos animais.
- Produzir mudas e sementes, em propagação, em cultivos abertos ou protegidos, em viveiros e em casas de vegetação.

- Planejar, organizar e monitorar programas de nutrição e manejo alimentar em projetos zootécnicos.
- Planejar, organizar e monitorar o processo de aquisição, preparo, conservação e armazenamento da matéria-prima e dos produtos agroindustriais.
- Elaborar orçamentos, laudos, pareceres, relatórios e projetos, inclusive de incorporação de novas tecnologias.
- Orientar projetos de recomposição florestal em propriedades rurais.
- Aplicar métodos e programas de melhoramento genético.
- Aplicar práticas sustentáveis no manejo de conservação do solo e da água.
- Prestar assistência técnica e assessoria no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria, perícia, arbitramento, consultoria, laudos, pareceres e relatórios técnicos.
- Prestar assistência técnica às áreas de crédito rural e agroindustrial, de topografia na área rural, de impacto ambiental, paisagismo, jardinagem e horticultura, construção de benfeitorias rurais, drenagem e irrigação.
- Interpretar a análise de solos e aplicar fertilizantes e corretivos nos tratos culturais em sistema agroecológico.
- Identificar os processos simbióticos de absorção, de translocação e os efeitos alelopáticos entre solo e planta, planejando ações referentes aos tratos das culturas.
- Prestar assistência técnica à aplicação, à comercialização e ao manejo de produtos especializados.
- Selecionar e aplicar métodos agroecológicos de controle de vetores e pragas, doenças e plantas daninhas.
- Planejar e acompanhar a colheita e a pós-colheita.
- Supervisionar o armazenamento, a conservação, a comercialização e a industrialização dos produtos agroecológicos.
- Elaborar, aplicar e monitorar programas profiláticos, higiênicos e sanitários na produção animal, vegetal e agroindustrial.
- Emitir laudos e documentos de classificação e exercer a fiscalização de produtos agroecológicos de origem vegetal, animal e agroindustrial.
- Implantar e gerenciar sistemas de controle de qualidade na produção agroecológica.
- Treinar e conduzir equipes nas suas modalidades de atuação profissional.
- Aplicar as legislações pertinentes ao processo produtivo e ao meio ambiente.
- Executar a gestão econômica e financeira da produção agroecológica.

- Administrar e gerenciar propriedades agroecológicas.
- Operar e manejar máquinas, implementos e equipamentos agrícolas, veículos aéreos remotamente pilotados e equipamentos de precisão para monitoramento remoto inerentes ao sistema de produção agroecológico.
- Organizar ações integradas de agricultura familiar.
- Atuar na certificação agroecológica.

6.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

Para a atuação como Técnico em Agroecologia, são fundamentais:

- Desenvolvimento de ações socioambientais para a conservação de recursos naturais aliados à necessidade econômica em sistemas produtivos locais, inclusive dos povos tradicionais (quilombolas, indígenas, ribeirinhos, agricultores familiares).
- Trabalho em equipe a fim de contribuir e participar, de forma ética e cidadã, com o coletivo na resolução de problemas, na sustentabilidade, na proposição de ideias e soluções ambientais, tecnológicas, políticas, econômicas, sociais e culturais, de acordo com os princípios e a ética profissional.
- Competências e habilidades para gerenciar sistemas agroecológicos produtivos e a organização de ações integradas dos povos tradicionais, para gerenciar organizações não governamentais, empresas públicas ou privadas ligadas às práticas de produção agroecológica, com base em princípios éticos, humanísticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

O campo de atuação do Técnico em Agroecologia, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 4ª edição (CNCT, 2021), é:

- Propriedades rurais;
- Empresas comerciais agropecuárias;
- Estabelecimentos agroindustriais;
- Empresas públicas e privadas que atuam no desenvolvimento de soluções tecnológicas para o setor agrícola;
- Instituições de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica;
- Agências de defesa sanitária;
- Empresas de máquinas, de equipamentos e implementos agrícolas;
- Agroindústrias;
- Parques e reservas naturais;

- Cooperativas e associações rurais;
- Empresas de certificação agroecológica;
- Empresas de certificação orgânica.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico em Agroecologia na Forma Subsequente ao Ensino Médio observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos 4ª edição – Resolução CNE/CEB nº 02/2020, na Resolução CONSUP/IFMA nº 114/2019 e está em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

A organização do curso está estruturada na matriz curricular constituída por componentes curriculares voltados para uma compreensão crítica do mundo do trabalho, do empreendedorismo e disciplinas específicas da área de Agroecologia, articuladas entre o conhecimento teórico e prático.

O Curso Técnico em Agroecologia na Forma Subsequente está organizado em 3 módulos semestrais, com uma carga horária total de 1.440 h, em hora-aula de 50 minutos e 1.200h, em hora-aula de 60 minutos em observância à carga horária mínima exigida no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, distribuídas em 03 (três) semestres letivos. A cada semestre serão ofertadas 10 disciplinas, por módulo. O curso poderá funcionar no turno matutino, vespertino ou noturno, prevendo alternância de turnos.

O currículo fundamenta-se na construção conjunta de conhecimentos gerais e específicos para formação do cidadão e sua inserção no mundo do trabalho, visando, sobretudo, ao desenvolvimento integral do ser humano, que vai além da lógica mercadológica, entendendo o estudante como um ser complexo com múltiplas possibilidades. Desta maneira, a formação do sujeito não será reduzida apenas ao seu aspecto intelectual, mas no entendimento de que todas as dimensões de sua vida - cognitiva, afetiva, física, ética, estética e social - são componentes essenciais na formação de indivíduos críticos e autônomos, com senso de responsabilidade, capazes de enfrentar os desafios do nosso século.

Sendo assim, o trabalho educativo pressupõe uma metodologia que possibilite uma relação dialógica entre as diversas ações pedagógicas, cujo percurso da prática atenda ao desafio de desenvolver aprendizagens de múltiplas aplicabilidades de forma contextualizada e problematizadora, tendo como princípios norteadores:

1. A valorização do ser humano;
2. A valorização dos diferentes saberes;

3. O trabalho como princípio educativo;
4. A educação em diálogo permanente com a realidade;
5. A convivência social participativa e o trabalho cooperativo;
6. A pesquisa como fundamento da formação;
7. A incorporação de valores éticos, estéticos e políticos à pluralidade de conhecimentos; e
8. O compromisso com a construção de uma sociedade mais justa.

No que tange ao aspecto prático do ensino e da aprendizagem, serão utilizadas estratégias voltadas para a organização de atividades didáticas diversificadas que propiciem ao aluno: vivenciar situações reais ou similares do mundo do trabalho; resolver situações-problema que envolvam a interação de diferentes conteúdos na construção do conhecimento; desenvolver projetos relacionados à realidade social e/ou profissional; desenvolver hábitos de pesquisa e estudos individuais e coletivos visando à transformação das informações de diferentes saberes em conhecimentos próprios e o uso adequado desses conhecimentos de forma compartilhada no trabalho e na sociedade.

A ênfase será sempre na participação ativa dos alunos, no que eles sabem e aprendem significativamente, respeitando-se as diversidades quanto ao crescimento individual e do grupo. Serão valorizadas, entre outros aspectos, a postura ética, a responsabilidade, capacidade de organização, capacidade de trabalhar em grupo, capacidade argumentativa, pensamento crítico, respeito às diferenças culturais, étnicas e de gênero, iniciativa, capacidade empreendedora, criatividade e questionamentos que favoreçam e consolidem sua formação.

Sendo assim, entende-se metodologia de ensino como um conjunto de ações docentes pelas quais se organizam e desenvolvem as atividades didático-pedagógicas, com vistas a promover o desenvolvimento do estudante, a fim de que domine determinadas bases tecnológicas, científicas e instrumentais, sem deixar de lado o aspecto humano e integral de sua formação.

Tendo-se como foco principal a aprendizagem dos discentes, serão adotados os instrumentos, técnicas e métodos que forem necessários. Neste contexto, encontra-se a seguir uma síntese do conjunto de princípios pedagógicos que podem ser adotados no decorrer do curso:

Envolver os discentes na avaliação de seu processo educativo visando uma tomada de consciência sobre o que sabem e o que precisam e/ou desejam aprender;

Propor, negociar, planejar e desenvolver projetos envolvendo os discentes e a equipe docente, visando não apenas simular o ambiente profissional, mas também desenvolver

habilidades para trabalho em equipe, onde os resultados dependem do comprometimento e dedicação de todos e os erros serão transformados em oportunidades ricas de aprendizagem.

7.1 ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO

O estágio supervisionado **não constitui componente curricular obrigatório** para o Curso Técnico em Agroecologia na forma subsequente ao Ensino Médio. Porém, no decorrer do curso podem ser oferecidas oportunidades de estágio, mediante parcerias com empresas, agente de integração, instituições públicas da região e com programas, tais como: Jovem Aprendiz, entre outros.

Destaca-se que dada a natureza de não obrigatoriedade do estágio, o aluno que optar por fazê-lo, deverá manifestar o interesse em estagiar junto ao setor responsável pelo estágio do campus.

O Estágio Profissional Supervisionado tem por finalidade a complementação da formação profissional, possibilitando que o aluno tenha uma maior vivência de situações concretas de trabalho, colocando em prática as competências adquiridas durante a sua formação acadêmica e desenvolvendo novos conhecimentos e relações interpessoais, com carga horária mínima de 40 horas, a partir do segundo módulo.

O estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do curso. Na resolução CONSUP/IFMA nº 122 de 12 de dezembro de 2016, no Art. 2º, § 2º é abordado que - Uma vez feita opção pelo estágio supervisionado não obrigatório e assinado o termo de compromisso, o estudante optante fica obrigado a cumprir todo o período do estágio com o qual se comprometeu, salvo em situação de força maior.

O Setor de Estágio ou equivalente, do Campus Avançado Carolina, será responsável pela celebração do convênio institucional com a entidade campo de estágio, no qual constarão as atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes, desde que guardem estrita correlação com a proposta pedagógica do curso.

A realização do estágio não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza e será firmada mediante Termo de Compromisso de Estágio Supervisionado celebrado entre o estudante, ou seu representante legal quando for o caso, e a parte concedente, com a interveniência obrigatória da instituição de ensino.

O acompanhamento do estagiário será realizado por um professor orientador e um supervisor técnico. O orientador será um professor da área objeto do estágio, indicado pelo coordenador do curso junto a Direção de Desenvolvimento Educacional (DDE). O supervisor

técnico será um profissional da empresa, com conhecimento na área, que ficará responsável pela orientação do estagiário no campo.

O estudante elaborará um Plano de Estágio, em comum acordo com a parte concedente e a instituição de ensino, que será incorporado ao Termo de Compromisso de Estágio Supervisionado, por meio de aditivos, contendo os seguintes registros:

- Identificação do campo de estágio;
- Identificação do estagiário;
- Identificação do orientador;
- Identificação do supervisor técnico;
- Horário e período;
- Atividades a serem executadas;
- Acompanhamento, controle e avaliação.

A cada seis meses, o estudante deverá apresentar pelo menos um relatório das atividades de estágio ao Setor de Estágio do campus, conforme modelo anexo à resolução CONSUP/IFMA Nº 122 de 12 de dezembro de 2016. No caso de estágio com período inferior a seis meses, o estudante entregará apenas o relatório final, contendo o seguinte:

- Identificação da parte concedente;
- Identificação do estudante estagiário;
- Identificação do professor orientador;
- Informações sobre o estágio (período, atividades desenvolvidas, orientações fornecidas, dificuldades encontradas, conhecimentos adquiridos, expectativas etc.).

O credenciamento do aluno para o estágio deverá ocorrer mediante solicitação ao Setor de Estágio ou equivalente, a partir do segundo módulo do curso, com apresentação da documentação necessária para elaboração do cadastro do estagiário. O aluno será selecionado com base no aproveitamento escolar ou por processo seletivo estabelecido pela empresa.

Antes de ser encaminhado para as empresas, o aluno receberá informações gerais sobre o estágio, a forma como este será desenvolvido e avaliado, orientações sobre a postura pessoal e profissional desejada.

As viagens de estudos e visitas técnicas não serão computadas como atividades de estágio.

Serão atribuições do estagiário, entre outras:

- Tomar conhecimento das normas internas do IFMA.
- Efetivar sua matrícula junto ao Setor de Estágio ou equivalente no período determinado pelo Calendário Escolar do Campus;

- Firmar Termo de Compromisso de Estágio Supervisionado com a parte concedente e com Campus;
- Elaborar, juntamente com o professor orientador e a parte concedente, o Plano de Estágio Supervisionado, considerando o perfil profissional estabelecido no projeto pedagógico do curso;
- Entregar o Plano de Estágio ao coordenador do curso no prazo máximo de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária estabelecida no Termo de Compromisso;
- Participar das reuniões convocadas pelo professor orientador de estágio supervisionado;
- Obedecer às normas da parte concedente;
- Cumprir o Termo de Compromisso firmado com a parte concedente e o campus;
- Apresentar ao setor de estágio do campus um relatório das atividades de estágio a cada seis meses;
- Concluir o estágio supervisionado, no prazo máximo de integralização do curso.

São atribuições do professor orientador, entre outras:

- Elaborar, juntamente com o estudante e a parte concedente, o Plano de Estágio Supervisionado, considerando o perfil profissional estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso;
- Aprovar o Plano de Estágio Supervisionado do estudante;
- Agendar pelo menos uma reunião por mês com o estagiário para tratar de assuntos relacionados ao estágio supervisionado;
- Realizar pelo menos uma visita ao local de estágio de seu orientado durante a vigência do contrato, além de manter frequente contato com o supervisor;
- Agendar reuniões, sempre que necessário, com o setor de estágio e/ou com o coordenador de curso para dirimir dúvidas sobre estágio;
- Zelar pelo cumprimento das normas referentes ao estágio supervisionado;
- Realizar a avaliação do estagiário ao final do período do estágio.

São atribuições do supervisor técnico, entre outras:

- Orientar, acompanhar, controlar e avaliar as atividades dos estagiários no desempenho de suas tarefas;
- Orientar a elaboração do plano de atividades dos estagiários sob sua supervisão;
- Informar ao estagiário, as normas do local de estágio, bem como promover sua integração ao ambiente social;
- Participar, junto ao orientador, do processo de avaliação do estagiário;

- Conferir, carimbar e assinar os instrumentos de registros das atividades de estágio;
- Controlar a frequência do estagiário no campo de estágio;
- Participar da avaliação do estagiário.

A avaliação do estagiário será realizada pelo professor orientador e pelo supervisor técnico durante todo o desenvolvimento do estágio, com acompanhamento do coordenador do curso.

Ao final do período de estágio, o estudante será avaliado pelo supervisor técnico, em formulário próprio, considerando os seguintes critérios: assiduidade, pontualidade, interesse, iniciativa, criatividade, conhecimentos técnicos na área, capacidade de planejamento, relacionamento interpessoal e senso de organização.

A avaliação de responsabilidade do professor orientador, também será feita em formulário próprio e levará em consideração os seguintes critérios: assiduidade e pontualidade; interesse de aprendizagem; conhecimento técnico na área; relacionamento interpessoal; iniciativa e criatividade.

O relatório final de estágio e as fichas de avaliação deverão ser entregues ao DERI, ou setor equivalente, que fará o registro no histórico escolar do aluno.

7.2 Matriz curricular

A seguir apresenta-se a matriz curricular (Quadro 1), com a devida divisão entre módulos. As disciplinas estão distribuídas em 03 (três) módulos, igualmente, sendo que cada módulo será formado por 10 disciplinas, como segue.

Quadro 1. Matriz curricular - Disciplinas distribuídas em 03 (três) módulos. **H/A** – Hora-Aula (50 min); **CH/Semanal** – Carga Horária/Semanal; **CH/Total** – Carga Horária/Total.

CURSO TÉCNICO EM AGROECOLOGIA NA FORMA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO			
MÓDULO I			
Disciplinas	H/A	CH/Semanal	CH/Total
Português Aplicado	48	2	40
Matemática e Estatística Aplicada	48	2	40
Metodologia da Pesquisa Científica Aplicada	48	2	40
Biologia Geral	48	2	40

Fundamentos de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável	48	2	40
Manejo, Fertilidade e Conservação do Solo	48	2	40
Produção Agroecológica Animal I - Apicultura e Meliponicultura	48	2	40
Sociologia Rural	48	2	40
Produção Agroecológica Animal II - Piscicultura	48	2	40
Informática Aplicada	48	2	40
Carga horária total do módulo	480	20	400
MÓDULO II			
Disciplinas	H/A	CH/Semanal	CH/Total
Agrometeorologia e Climatologia	48	2	40
Produção Vegetal I – Olericultura e Fruticultura de Base Agroecológica	48	2	40
Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal	48	2	40
Manejo Sustentável da Água	48	2	40
Legislação Aplicada	48	2	40
Noções de Ecologia Aplicadas à Agroecologia	48	2	40
Produção Vegetal II - Grandes Culturas de Base Agroecológica	48	2	40
Produção Agroecológica Animal III - Avicultura de Corte e Postura.	48	2	40
Produção Agroecológica Animal IV - Suinocultura	48	2	40
Políticas Públicas para a Agroecologia e Agricultura Familiar	48	2	40
Carga horária total do módulo	480	20	400
MÓDULO III			
Disciplinas	H/A	CH/Semanal	CH/Total
Manejo Agroecológico de Pragas,	48	2	40

Doenças e Plantas Espontâneas			
Máquinas e Equipamentos Agrícolas, na Agroecologia	48	2	40
Produção Agroecológica Animal V - Ovinocultura e Caprinocultura	48	2	40
Geoprocessamento	48	2	40
Extensão Rural	48	2	40
Produção Agroecológica Animal VI - Bovinocultura de Leite e Corte	48	2	40
Economia Rural e Gestão Financeira, Aplicada	48	2	40
Organização Social, Associativismo e Cooperativismo	48	2	40
Turismo em Espaços Rurais	48	2	40
Projetos Agroecológicos	48	2	40
Carga horária total do módulo	480	20	400
TOTAL:	1.440	60	1.200

7.3 Ementário

7.3.1 Componentes curriculares do Módulo I

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS APLICADO	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
FUNÇÕES DA LINGUAGEM APLICADAS AO DISCURSO: Língua, Fala, Linguagem. Elementos da Comunicação. Funções da Linguagem. Níveis de Linguagem. Usos da Linguagem. Variações Linguísticas. CLASSES GRAMATICAIS: Artigos, Substantivos e Adjetivos. Pronomes, Conjunções e Advérbios. Numerais. Preposições. Verbos. TIPOLOGIAS TEXTUAIS: Tipologias Textuais/ Gêneros Discursivos. Estrutura do texto dissertativo. Texto argumentativo. Leitura e Compreensão de Textos. COMUNICAÇÃO ORAL: Língua Oral. LÉXICO: Vocabulário. Denotação e Conotação. Polissemia e Homonímia. Antônimos e Sinônimos. ORTOGRAFIA, ACENTUAÇÃO E PONTUAÇÃO.	
OBJETIVOS	

Otimizar o domínio da Língua Portuguesa melhorando as habilidades de leitura, escrita e compreensão de textos, assim como a capacidade de comunicação entre os seres humanos na modalidade oral. Elaborar textos orais e escritos fundamentados em teorias, critérios e princípios linguísticos e gramaticais. - Compreender de forma simplificada as classes gramaticais. - Produzir textos técnicos obedecendo a norma culta da Gramática da Língua Portuguesa. - Compreender a Língua Portuguesa como processo de comunicação e de socialização. - Aproximar o discente da literatura brasileira e portuguesa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, N. M. de. **Gramática Metódica da Língua Portuguesa**. São Paulo: Saraiva, 2005.

AZEVEDO, José Carlos (org). **Língua Portuguesa em debate: conhecimento e ensino**. Petrópolis: Vozes, 2003.

MARTINS, Dileta Silveira. ZILBERKNOP, Lúbia Sciliar. **Português Instrumental**. 23ª ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Manual de redação da presidência da república**. Brasília, 2002.

MELO, D. A. C. et al. **Português - nível médio e superior**. Editora Saraiva, 2012.

VOLPATO, G. L. **Guia prático para redação científica**. Editora Best Writing. 2015.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA APLICADA

**CH - CARGA HORÁRIA: 40 HORAS
/ 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Notação Científica; Transformações de Unidades; Trigonometria; Regras de Três; Razão e Proporção; Matrizes e Determinantes; Análise Combinatória e Probabilidade; Geometria; Funções Polinomiais; Noções de Estatística; Estatística Experimental; Noções de Matemática Financeira.

OBJETIVOS

Calcular áreas para avaliar e planejar a produtividade. Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação. Planejar resultados de possibilidades e probabilidades de determinados eventos que ocorrerem no contexto da produção, visando tomadas de decisão com menor previsão de erro. Calcular distâncias e alturas inacessíveis ao produtor rural. Aplicar funções para resolver problemas da área de Agroecologia. Associar as linguagens algébrica e geométrica na resolução de situações que utilizem geometria plana. Tabular informações na forma de matrizes para obter resultados de variáveis relacionadas a problemas de estudo de caso em cooperativismo. Interpretar e organizar dados em tabelas e gráficos. Calcular medidas e dados estatísticas e avaliar as informações contidas em conjunto de dados. Compreender por meio de exemplos práticos, os conceitos da matemática financeira e suas aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4.ed. Lisboa: Gradiva, 2002.
 DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar, 10: geometria espacial, posição e métrica**. Atual, 2005.
 IEZZI, Gelson; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de matemática elementar: matemática comercial, financeira, estatística**. Volume 11. São Paulo: Atual, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AKAMINE, Carlos. **Estudo dirigido de estatística**. Editora Renovar.
 BOYER, Carl B. **História da Matemática**. EDGARD BLUCHER, 2012.
 D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Papyrus Editora, 1996.
 DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas**. São Paulo: Ática, 1989.
 SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Papyrus editora, 2001.
 IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar: sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. Volume 4, 7. ed. São Paulo: Atual, 2004.
 IEZZI, G. MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática elementar 1: conjuntos, funções**. 9 ed. Atual, 2013.
 IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática elementar 3: trigonometria**. 9 ed. Atual, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA APLICADA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Ciência, tecnologia e sociedade. Pesquisas: básica e aplicada. Métodos científicos. Dimensões da pesquisa. Concepção, planejamento, desenvolvimento e execução de projetos. Teoria, hipóteses e variáveis. Classificação, tipologia e abordagens de pesquisas. Instrumentos de coleta de dados. Pesquisa de campo. Apuração de resultados. Recursos tecnológicos aplicados à pesquisa científica. Referências. Redação técnico-científica. Normas técnicas.

OBJETIVOS

Estabelecer relações entre ciência e tecnologia e sociedade. Conhecer e compreender os diferentes métodos e técnicas de pesquisa. Aplicar métodos e técnicas de pesquisa na elaboração de um projeto de pesquisa. Desenvolver e aplicar projetos de pesquisa na agroecologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MÁTTAR NETO, J. A. **Metodologia científica na era da informática**. São Paulo: Saraiva, 2002.
 VIÁ, S. C. da; DENCKER, A. de F. M. **Metodologia científica: pesquisa empírica em ciências humanas**. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
 WALLIMAN, Nicholas. **Métodos de Pesquisa** - Coleção Homem, Cultura e Sociedade. São Paulo: Saraiva, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação . Rio de Janeiro, 2011.	
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.	
KÜHN, D. D. Pesquisa e análise de dados: problematizando o rural e a agricultura numa perspectiva científica [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017.	

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA GERAL	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
Biologia dos organismos: Evolução e classificação biológica. Vírus. Procariontes. Protistas. Fungos. Evolução, classificação e características gerais das plantas e animais	
OBJETIVOS	
Conhecer a sistemática e a classificação dos seres vivos. Caracterizar os microrganismos. Listar e explicar as principais características das plantas. Identificar os principais grupos de plantas atuais. Listar e explicar as principais características dos animais. Identificar os principais grupos de animais atuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia Moderna – 1 Ensino Médio - 4ª Ed. Editora Moderna. 2016.	
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia Moderna – 2 Ensino Médio - 4ª Ed. Editora Moderna. 2016.	
BARBOSA, R. P.; VIANA, V. J. Biologia Ambiental . 2ª Ed. Editora Érica. 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GUIMARÃES, V. Y. (org.). Guia de campo UHE Estreito. Biota. 2016.	
LOPES, S.; ROSSO, S. Bio, 1º Ano Ensino Médio – 3ª Ed. Editora Saraiva. 2016.	
LOPES, S.; ROSSO, S. Bio, 2º Ano Ensino Médio – 3ª Ed. Editora Saraiva. 2016.	

COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
Da Revolução Verde aos modelos atuais de produção de alimentos. Desenvolvimento Rural <i>versus</i> Desenvolvimento Rural Sustentável. Bases teóricas da agroecologia: aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais. Enfoque científico na Agroecologia. Escolas de Agroecologia. Agroecossistemas. O modelo de produção de alimentos de base	

agroecológica. Sistemas de produção animal com base agroecológica. Segurança Alimentar e Nutricional. A agroecologia e a Agricultura Familiar.

OBJETIVOS

Entender os fundamentos e princípios da Agroecologia. Compreender o modelo de produção agroecológico como possibilidade para o desenvolvimento rural sustentável. Reconhecer os componentes dos agroecossistemas, seu funcionamento e manejo. Conectar os objetivos de agroecologia com agricultura familiar, segurança alimentar e nutricional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALTIERI; M. A. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.

AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de (Org.). **Agroecologia**: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517 p.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Ed. Agroecológica, 2001, 348 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DOVER, M.J.; TALBOT, L. **Paradigmas e princípios ecológicos para a agricultura**. Rio de Janeiro: As-Pta, 42 p, 1992.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável**: origens e perspectivas de um novo paradigma. 2ed. Guaíba: Agropecuária, 157 p, 1999.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2ed. Porto Alegre: Universidade/Ufrgs, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: MANEJO, FERTILIDADE E CONSERVAÇÃO DO SOLO

**CH - CARGA HORÁRIA: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Solos: conceitos gerais; Fatores, processos e gênese do solo; Constituintes do solo; Capacidade de troca catiônica; Perfil e horizontes diagnósticos do solo; Sistema brasileiro de classificação de solos; Conhecimento e manejo da biologia, química e física do solo; Processos de degradação dos solos; Práticas conservacionistas do solo; Sistemas de manejo do solo; Fertilidade do solo; Práticas agroecológicas ligadas à fertilidade do solo; Práticas de amostragem de solo e interpretação da análise de solo.

OBJETIVOS

Discutir os conceitos e fundamentos da ciência do solo, apresentar os aspectos relevantes do uso sustentável do solo em lavouras, as práticas e seus efeitos. Entender a origem, formação e a distribuição dos solos na paisagem; Identificar e conhecer os fatores e processos formadores de solos; Interpretar os aspectos morfológicos do solo. Conhecer o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Especificar os diferentes constituintes do solo, bem como a sua relação com as propriedades físico-químicas do solo. Relacionar e descrever as propriedades físicas e morfológicas do solo identificando o seu aspecto prático. Identificar

os horizontes do solo e seus atributos diagnósticos. Calcular e comparar valores de algumas propriedades físico-químicas do solo. Coletar amostras do solo e interpretar análise de solo. Usar o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. Reconhecer a importância da preservação dos recursos naturais, notadamente do solo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEPSCH, IGO F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos. 2002.
MALAVOLTA, E. **ABC da análise de solos e folhas**. São Paulo: Ceres, 1992.
PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2008.
LEPSCH, IGO F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. Lavras: Editora UFLA, 2006.
MORSELLI, T.B.G.A. **Biologia do solo**. Pelotas: Ed. Universitária UFPEL/PREC, 2009.
PRADO, H. do. **Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo agrícola e Geotécnico**. Piracicaba: H. do Prado, 3.ed. 2003.
PENTEADO, S. R. **Adubação na agricultura ecológica**. Editora: Via Orgânica. 2008. 154p.
OLIVEIRA, J.B. **Pedologia aplicada**. 4 edição. Jaboticabal. Editora Fealq, 2011.
EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília.
SANTOS, G. A.; CAMARGO, F.A.O. **Fundamentos da Matéria Orgânica do Solo: ecossistemas Tropicais e Subtropicais.v.1**. 1. ed. Porto Alegre: Genesis edições, 1999.
VAN RAIJ, B. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. Editora IPNI. 2011. 420p.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA ANIMAL I - APICULTURA E MELIPONICULTURA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Apicultura: Importância econômica e ambiental da criação de abelhas; Instrumentos mínimos do apicultor; A colmeia; Prevenção ao ataque de predadores; A abelha-rainha, os zangões e as operárias; Onde obter abelhas; O apiário; Revisão de uma colmeia; Produção de cera; Produção de Própolis; Outros produtos das abelhas; Como se proteger de abelhas.
Meliponicultura: Origem dos meliponíneos; Espécies de meliponíneos; Organização social e defesa; Reprodução; Meliponicultura e instalação do meliponário; Captura de colônias; Manejo e alimentação artificial; Inimigos naturais; Produtos; Prevenção ao ataque de predadores.

OBJETIVOS

Planejar, implantar, orientar e executar o manejo de criação racional de abelhas. Entender sobre as técnicas de coleta de enxames; Aprender como instalar enxames em caixas Langstroth; Acompanhar o manejo geral do apiário; Executar a colheita dos produtos apícolas;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA, P. S. C.; OLIVEIRA, J. S. **Manual Prático de Criação de Abelhas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2018. ISBN 978-85-8366-080-4
 SILVA, B. C.; MURAD, J. C. B. **Apicultura e Piscicultura** – Brasília: NT Editora, 2014. ISBN 978-85-8416-252-9.
 WIESE, H. **Apicultura Novos Tempos**. Editora Agrolivros, 2005, 378p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COUTO, R. H. N. C; COUTO, L. A. **Apicultura: Manejo e Produtos**. 3ed. Jaboticabal - SP. FUNEP, 2006.
 VILLAS-BOAS, J. **Manual tecnológico Mel de abelhas sem ferrão**. 1a. ed. Brasília, DF, 2012, 100p. Disponível em: http://www.ispn.org.br/arquivos/mel008_31.pdf.
 WIESE, H. **Nova Apicultura**. 10ª. ed. Agrolivros, 2020.

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA RURAL

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Metodologia e perspectivas teóricas básicas da sociologia rural. Estrutura agrária brasileira. Atores sociais, territorialidades e estratificação social do campo. Agricultura familiar, camponesa e patronal. Estado, agricultura e políticas públicas. Movimentos e organizações sociais rurais. Ruralidades contemporâneas, meio ambiente e agroecologia. Estrutura agrária do Maranhão. Diversidade étnica e de gênero do campesinato maranhense.

OBJETIVOS

Compreender noções básicas da metodologia e da teoria atinentes à sociologia rural; Conhecer aspectos históricos e sociológicos básicos da estrutura agrária brasileira; Compreender as distintas identidades, territorialidades, atores e estratificações sociais rurais e sua relação com a agroecologia; Entender algumas similitudes e diferenças entre as agriculturas camponesa, familiar e patronal; Analisar criticamente o papel do Estado na aplicação de políticas públicas para a agricultura brasileira; Entender o papel dos movimentos sociais e organizações rurais no âmbito do acesso à terra, combate à fome e dignidade nas relações de trabalho; Conhecer as ruralidades contemporâneas emergentes na sociedade brasileira e suas implicações com a questão ambiental e agroecológica; Refletir criticamente sobre algumas características da estrutura agrária do Maranhão; Conhecer algumas peculiaridades do campesinato maranhense e sua diversidade étnica (quilombolas, indígenas) e de gênero (quebradeiras de coco babaçu) e suas implicações com as práticas agroecológicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS, José de Souza. **O cativo da terra**. São Paulo. Contexto, 2010.
SCHNEIDER, Sergio et al. (Ed.). **Sementes e brotos da transição: inovação, poder e desenvolvimento em áreas rurais do Brasil**. UFRGS Editora, 2014.
WANDERLEI, M. N. B. **O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CABRAL, Maria do Socorro Coelho. **Caminhos do gado: conquista e ocupação do sul do Maranhão**. Edições SECMA, 1992.
CARVALHO, H. M. (org.). **Chayanov e o campesinato**. Expressão Popular. 2014.
WOLF, Eric. **Sociedades Camponesas**. Rio de Janeiro. ZAHAR. 1970.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA ANIMAL II - PISCICULTURA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Introdução à Piscicultura. Situação atual e perspectivas; Ecossistemas aquáticos - componentes bióticos; Características físicas e químicas da água que influenciam o cultivo de peixes; Formas de controle do ambiente aquático; O peixe - noções sobre anatomia e fisiologia dos peixes; Instalações e equipamentos para piscicultura; Principais espécies destinadas à exploração comercial; Alimentação e nutrição de peixes; Noções de enfermidades em peixes. Piscicultura agroecológica: manejo e particularidades.

OBJETIVOS

Caracterizar os ambientes aquáticos: definição, características, bem como a diversidade; Entender sobre criação ecológica de organismos aquáticos e os diferentes sistemas criação; Identificar quais espécies são adequadas para a criação, consórcio na criação, alimentação adequada. Orientar a realização do manejo de criação racional de peixes; Ser capaz de planejar, implantar, orientar e executar o manejo racional de peixes. Conhecer e aplicar as estratégias e uso dos agroecossistemas no manejo e produção de peixes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LOGATO, P. V. R. **Nutrição e Alimentação de Peixes de Água Doce**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.
RODRIGUES, A. P. O. [et al.]. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos** – Brasília, DF: Embrapa. 2013. 440p. ISBN 978-85-7035-272-9.
SILVA, B. C.; MURAD, J. C. B. **Apicultura e Piscicultura** – Brasília: NT Editora, 2014. ISBN 978-85-8416-252-9.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANA, L. V. **Princípios Químicos da Qualidade da Água em Aquicultura**. 2ª Editora UFSC, 2004.

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de Peixes Aplicada à Piscicultura**. 2ª ed. Editora UFSM. 2009. 214 p

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. de C. **Espécies Nativas para a Piscicultura no Brasil**. 2ª ed. Editora UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, 2010.

COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA APLICADA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Conceitos básicos de Tecnologia da Informação: Conceitos de informática, hardware, software e noções de pastas e arquivos em sistemas operacionais; Internet, extranet e intranet: conceitos, tecnologias e aplicações; Tecnologias de Internet para gestão: sistemas de busca (técnicas de busca), correio eletrônico, calendário virtual, gerenciadores de tempo e projetos e formulários online.

Técnicas de Apresentação de Slides: Edições, formatações e inserções em slide; Slide: design, transição, slide mestre e apresentação.

Editor de Texto - edição e formatação de redações comerciais e trabalhos acadêmicos: Guia Página Inicial - operações (selecionar, recortar, copiar e colar), atalhos e formatações básicas em páginas, textos e parágrafos, marcadores e numeração; Inserções no documento - imagens, tabelas, links, gráficos, numeração de páginas, cabeçalho e rodapé, nota de rodapé; Guia Layout de página - configurar página e parágrafos; Índices e referências - sumário e referência ABNT automáticos; Revisão do documento.

Planilhas Eletrônicas: Estrutura básica: colunas, linhas, células, barra de fórmulas, caixa de nome e manipulação de planilhas; Navegação e seleção de planilhas; Tipos de dados e operações (aritméticos, comparação e referência); Funções de básicas: comuns, financeira, estatísticas e lógicas; Operando dados: obtenção e classificação de dados.

OBJETIVOS

Compreender os conceitos básicos relacionados à Tecnologia da Informação, como hardware, software, ferramentas de internet e operações básicas de utilização de sistema operacional; Aplicar conhecimentos acerca de técnicas de organização e apresentação de slides, possibilitando o aluno apresentar um conteúdo como a aula ou seminário para um público de forma atraente e efetiva; Operar edição e formatação adequadamente de redações comerciais e trabalhos acadêmicos obedecendo a normas de padronização de documentos, e de demais documentos; Operar adequadamente edição, formatação, criação de fórmulas, gráficos e manipulação de dados de Planilhas eletrônicas, especialmente apresentando soluções para cenários de gestão financeira, classificação e análise de dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, M. C.. **Informática Aplicada**. 3ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.
MARÇULA, M.; FILHO, P. A. B.. **Informática - conceitos e aplicações**. 4ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

MANZANO, A. L. N. G; et al. **Estudo dirigido de informática básica**. 7ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABDALLA, S. L.; GUESSE, A. A.. **Informática para Concursos Públicos**. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.

DE SORDI, J. O.. **Administração de Sistemas de Informação**. 2ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2019.

MATTAR, J.. **Metodologia Científica - Na Era da Informática**. 4ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

7.3.2 Componentes curriculares do Módulo II

COMPONENTE CURRICULAR: AGROMETEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Introdução às ciências atmosféricas: As ciências atmosféricas: meteorologia e climatologia; Atmosfera, tempo e clima; A importância dos estudos meteorológicos e climáticos. **A atmosfera terrestre:** Definição; Funções da atmosfera; Composição da atmosfera; Estrutura da atmosfera; Sistema Terra-atmosfera (STA); Alterações ambientais e implicações atmosféricas. **Agrometeorologia:** Consequências meteorológicas dos movimentos da Terra; Interação da radiação solar com a atmosfera; Temperatura atmosférica; Umidade atmosférica; Pressão atmosférica; Dinâmica atmosférica; Radiação na atmosfera; Termodinâmica da atmosfera; Evaporação e evapotranspiração; Nuvens e meteoros; Métodos de monitoramento e previsão do tempo; Interpretação de cartas sinóticas; Perturbações e fenômenos atmosféricos intensos (geadas, granizo, chuvas intensas, calor); Estações meteorológicas; Análise e caracterização dos padrões de chuva: zona de transição floresta amazônica e mata dos cocais. **Climatologia:** Elementos do clima; Fatores do clima; Superfície ativa; Precipitações; Processos frontológicos; Tipos de clima e classificações climáticas; Climas do Brasil e do Maranhão; Escalas do clima; Fenômenos climáticos; Alterações climáticas; Métodos e técnicas de monitoramento e previsão climáticos; Alterações climáticas e consequências socioambientais; Movimentos da terra e estações do ano; Equinócios e solstícios, e suas relações com o tempo e o clima; Bioclimatologia e conforto térmico; Balanço hídrico.

OBJETIVOS

Conhecer o campo de estudos das ciências atmosféricas. Compreender a importância e a dinâmica da atmosfera terrestre. Compreender os mecanismos e fenômenos meteorológicos e suas implicações ambientais. Compreender os mecanismos e fenômenos climáticos e suas implicações ambientais. Entender a diferença entre tempo meteorológico e clima bem como suas relações. Compreender as causas e consequências das alterações meteorológicas e climáticas. Aprender a observar tabelas, gráficos, sistemas de medição, para a aplicação das

tecnologias na produção agropecuária agroecológica. Reconhecer o ambiente natural do Maranhão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVARENGA, A. A. **Agrometeorologia: princípios, funcionalidades e instrumentos de medição**. São Paulo: Érica, 2015. 120 p.

BARRY, R.; CHORLEY, R. **Atmosfera, tempo e clima**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 528 p.

YNOUE, R. Y.; REBOITA, M. S.; AMBRIZZI, T.; SILVA, G. A. M. da. **Meteorologia: noções básicas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. 184 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, R. T. **Praticando Geografia: Técnicas de Campo e Laboratório**. 2005.
LOVELOCK, J. **A vingança de Gaia**. 2006.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. N. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 208 p.

VIANELLO, R.; ALVES, A. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV, 2013. 460 p.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO VEGETAL I – OLERICULTURA E FRUTICULTURA DE BASE AGROECOLÓGICA

**CH - CARGA HORÁRIA: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Introdução à olericultura e estudo de conceitos; Importância socioeconômica e alimentar de hortaliças; Classificação botânica e edafoclimática; Sistemas de produção de hortaliças e ambiente: sistemas produtivos, solo, nutrição e adubação; tratos culturais, manejo ecológico e proteção de plantas; Propagação de hortaliças, obtenção de sementes e formação de mudas; Planejamento, escalonamento e implantação de hortas de interesse regional; Colheita, armazenamento, beneficiamento e comercialização das principais espécies de hortaliças.

Introdução à Fruticultura e estudo de conceitos; Importância socioeconômica e alimentar das frutas; Classificação botânica e edafoclimática; Sistemas de produção de frutas e ambiente: sistemas produtivos, solo, nutrição e adubação, tratos culturais, manejo ecológico e proteção de plantas; Propagação de frutas, obtenção de sementes e formação de mudas; Colheita, armazenamento, beneficiamento e comercialização das principais espécies de frutas; Planejamento, escalonamento e implantação de pomares de interesse regional; Potencial regional para mercados de hortaliças e frutas.

OBJETIVOS

Compreender as tecnologias de produção agroecológica das principais espécies de hortaliças e frutas, como possibilidade de geração de renda, para o desenvolvimento rural sustentável; Saber selecionar e empregar métodos de manejo agroecológico de pragas, doenças e plantas daninhas, adequados para cada situação; Desenvolver e aplicar conhecimentos referentes à implantação, manejo e desenvolvimento da cadeia produtiva das principais hortaliças e frutas e, em sistemas de produção agroecológicos; Conhecer as formas de armazenamento e conservação de espécies de hortaliças e frutas cultivadas regionalmente, bem como os mercados para comercialização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção de hortaliças. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 421 p.
 GOMES, P. **Fruticultura Brasileira**. 1a ed. Nobel, 2006. 446p.
 SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. 2 ed. Viçosa-MG: Aprenda Fácil, 2006, 843 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOTO, R. ; SANTOS, H. S.; CAÑIZARES, K. A. L.; KOBORI, R. F.; VILLAS BOAS, R. L. ; STRIPARI, P. C.; LOPES, M. C.; FILHO, J. U. T. B.; Vida, J.B. **Enxertia em hortaliças**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2003. v. 1000. 85 p.
 HENZ, G. P.; ALCÂNTARA, F. A.; RESENDE, F. V. **Produção orgânica de hortaliças**: coleção 500 perguntas 500 respostas. EMBRAPA, 2007. 308 p.
 HILL, L. **Segredos da propagação de plantas**: cultive suas próprias flores, legumes, frutas, sementes, arbustos, árvores e plantas de interior. São Paulo: Nobel, 1996. 245p.
 MELETTI, L. M. M. **Propagação de plantas frutíferas**. Guaíba: Agropecuária, 2000.
 PENTEADO, S. R. **Enxertia e poda de fruteiras**. Campinas: Edição Do Autor, 2007.
 SIMAO, S. Tratado de Fruticultura. 1a Ed. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760p.

COMPONENTE CURRICULAR: TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL

CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Sanitização na indústria de alimentos. Aspectos gerais da Tecnologia de Alimentos: objetivos e importância da Tecnologia dos Alimentos na conservação e acondicionamento, na busca de novas fontes, no aproveitamento de subprodutos, no desenvolvimento de novos produtos e processos. Métodos de conservação de alimentos: alterações em alimentos; conservação pelo calor, conservação pelo frio e defumação. Processamento de frutas e hortaliças. Processamento térmico e fermentação de vegetais agroecológicos. Tecnologia do leite e derivados. Tecnologia da carne e derivados. Processamento artesanal de alimentos, na propriedade rural.
 Embalagem de produtos.

OBJETIVOS

Conhecer os vários aspectos do processamento dos produtos vegetais e animais de

importância econômica, para a agricultura familiar, bem como de indústrias de alimentos. Conhecer as formas de conservação dos produtos e subprodutos da agricultura e pecuária. Identificar as diferentes técnicas de processamento de alimentos de origem animal e vegetal e a sua aplicação mais adequada a determinados produtos. Avaliar as vantagens e desvantagens da aplicação dos processos na industrialização de alimentos de origem animal e vegetal, levando em consideração as características nutricionais desejáveis dos alimentos processados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. de. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**: v.3. São Paulo: Atheneu, 1998.
 ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. v.1. Porto Alegre: Artmed, 2005.
 SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Livraria Varela. 1995. 470 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, J. M. A. **Química dos alimentos: teoria e prática**. 5 ed. Viçosa: UFV, 2009.
 FOSCHIERA, J. L. **Indústria de laticínios: industrialização do leite, análises, produção de derivados**. Porto Alegre: Suliani Editografia Ltda, 2004.
 LOVATEL, J. L.; CONSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. **Processamento de frutas e hortaliças**. Caxias do Sul: Educs, 2004, 189 p.
 ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.
 PARDI, M.C. et al. **Ciência e Higiene da Carne**. Tecnologia da sua obtenção e transformação. Vol.1. 1ed. Niterói, RJ: Ed. EDUFF, 1994.
 PINTO, P. S. de A. **Inspeção e higiene de carnes**. Viçosa, MG: UFV, 2008.
 TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 5. ed. Santa Maria, RS: Editora da UFSM, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR: MANEJO SUSTENTÁVEL DE ÁGUA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

A dinâmica da água no meio ambiente. Os reflexos das atividades humanas sobre a quantidade, qualidade, distribuição espacial e movimentação da água nos sistemas naturais e transformados. Gestão ambiental em escala de bacia hidrográfica. Histórico da irrigação; importância da irrigação para a humanidade e o agronegócio brasileiro. Irrigação por superfície. Irrigação por aspersão. Irrigação por gotejamento. Drenagem superficial. Drenagem subterrânea.

OBJETIVOS

- Identificar e compreender os reflexos das atividades humanas sobre a quantidade,

qualidade, distribuição espacial e movimentação da água nos sistemas naturais e transformados.

- Identificar a importância da água, em termos quantitativos, no ambiente físico e como recurso econômico.

- Aplicar as ferramentas Gestão ambiental em escala da bacia hidrográfica.

- Conhecer os diferentes métodos e seus sistemas de irrigação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de Irrigação**. Editora UFV, Viçosa, MG, 8.ed., 2011.

LIB NIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2008.

SOLHA, R. K. T.; GALLEGUILLOS, T. G. B. **Vigilância em saúde ambiental e sanitária**. São Paulo: Érica, 2015. 136 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G L; et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. Editora UFV, Viçosa, MG, 3° Ed., 2012.

VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

COMPONENTE CURRICULAR: LEGISLAÇÃO APLICADA

**CH – CARGA HORÁRIA: 40 HORAS
/ 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Código Florestal – Lei nº 12.651/2012; Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei nº 9.433/97; Agrotóxicos - Lei nº 7.802/1989; Política Nacional do Meio Ambiente - Lei nº 6938/1981; Sistema Nacional de Unidades de Conservação - Lei 9.985/2000; Lei dos Crimes Ambientais - Lei 9.605/98; Decreto 2.661/98 (Emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais); Lei de orgânicos e seus instrumentos regulamentadores.

OBJETIVOS

Conhecer e interpretar a legislação básica aplicada à prática profissional do técnico em agroecologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASALI, V. W. D. **Manual de certificação da produção orgânica**. Viçosa: UFV, 2002.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2019.

RODRIGUES, M. A. **Direito Ambiental Esquemático**. São Paulo: Saraiva, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, R. P.; IBRAHIN, F. I. D. **Legislação Ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.
SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. Saraiva, 2017.
SIRVINSKAS, L. P. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2018.

COMPONENTE CURRICULAR: NOÇÕES DE ECOLOGIA APLICADAS À AGROECOLOGIA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS /
48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Noções básicas de Ecologia; Ecossistemas naturais e agroecossistemas; Interações biológicas; sucessão ecológica na funcionalidade e fertilidade dos ecossistemas e agroecossistemas; Biodiversidade.

OBJETIVOS

Conhecer os conceitos básicos de Ecologia na perspectiva da agroecologia; Estudar os principais processos dos ecossistemas naturais e dos agroecossistemas; Entender a importância e a interação entre os organismos nos ecossistemas naturais e agroecossistemas; Aprender como a sucessão ecológica atua na fertilidade dos ecossistemas e agroecossistemas; Conhecer a importância da biodiversidade para a produção agropecuária agroecológica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, A. P. C. et al. **Princípios De Ecologia Aplicados À Agroecologia**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2013.
BLUME, E.; REINIGER, L. **Fundamentos da agroecologia**. 2007.
GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000. 653p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMARAL, A. A. **Fundamentos de Agroecologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 160p.
BARBOSA, R. P.; VIANA, V. J. **Biologia Ambiental**. 2ª Ed. Editora Érica. 2014.
MENEZES, A. E. L. **Diversidade vegetal: uma estratégia para o manejo de pragas em sistemas sustentáveis de produção agrícola**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia - Documentos, 177. 68 p. 2004.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO VEGETAL II - GRANDES CULTURAS DE BASE AGROECOLÓGICA

**CH - CARGA HORÁRIA: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Introdução aos sistemas produtivos de soja, milho, arroz feijão e mandioca; Sustentabilidade socioeconômica da produção agroecológica de cereais e mandioca no sul do Maranhão; Origem e distribuição geográfica das culturas – soja, milho, arroz feijão e mandioca; Classificação Botânica e Descrição da Planta; Fenologia; Fisiologia da planta; Ecofisiologia; Exigências edafoclimáticas e produtividade; Melhoramento genético; Cultivares com potencial produtivo nas condições agroecológicas sul do Maranhão; Conservação de sementes e manivas; Instalação da cultura: nutrição, calagem e adubação; preparo e conservação do solo; qualidade e preparo da semente e maniva; Consorciação de culturas; Indicadores técnicos e econômicos para produção agroecológica de cereais e mandioca; Planejamento, produção econômica e sustentável, colheita, beneficiamento e comercialização de soja, milho, arroz feijão e mandioca; Armazenamento e conservação de grãos.

OBJETIVOS

Analisar a viabilidade técnica, econômica e ecológica da produção, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável; Planejar e orientar as ações referentes ao preparo do solo, semeadura, tratos culturais e colheita; Planejar, organizar e monitorar o cultivo agroecológico de espécies vegetais de interesse local; Fundamentar estudos sobre os sistemas de produção de grãos e culturas regionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A. **Ecofisiologia de cultivos anuais**: trigo, milho, soja, arroz e mandioca. São Paulo: Nobel, 1999. 125 p.
 EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. **101 Culturas**: manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte: EPAMIG. 2010.
 PAULA JUNIOR, J. T.; VENZON, M. **Culturas: manual de tecnologias agrícolas**. Belo Horizonte: EDITORA DA EPAMIG, EMPRESA PESQUISAS AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS - EPAMIG, 800 p. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRUZ, J. C.; KARAM, D.; MONTEIRO, M. A. R.; MAGALHÃES, P. C. **A cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008, 517 p.
 EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Tecnologias de produção de soja** – Região Central do Brasil 2009-1010. Londrina: EMBRAPA GALVÃO, J. C. C. ; MIRANDA, G. V. **Tecnologias de produção do milho**: Economia, cultivares, biotecnologia, safrinha, adubação, quimigação, doenças, plantas daninhas e pragas. UFV, 2004, 366p.
 SANTOS, E. S. dos. **Mandioca**: cultivo agroecológico e uso na alimentação humana e animal. João Pessoa: EMEPA- PB, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA ANIMAL III - AVICULTURA DE CORTE E POSTURA

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

AVES CORTE E POSTURA: Aspectos gerais da avicultura. Importância econômica.

Aspectos sobre manejo geral, nutricional e sanitário. Sistemas de criação, principais instalações e equipamentos utilizados. Planejamento de sistemas avícolas com produção de baixo custo. Sistemas alternativos de Criação. Manejo e criação de aves caipiras. Produção de frangos de corte e aves de postura. Biossegurança na avicultura. Principais doenças e medidas de profilaxia. Produção avícola tradicional e agroecológica. Planejamento de sistemas avícolas.

OBJETIVOS

Conhecer as principais técnicas de manejo, sanidade e nutrição praticados na criação de aves; Visualizar o conceito e aspectos da sustentabilidade aplicados à avicultura; Conhecer raças e linhagens mais utilizadas na avicultura de corte e postura; Planejar e dimensionar instalações para aves e conhecer os principais equipamentos utilizados nas criações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBINO, L. F. T.; BARROS, V. R. S. M. DE.; MAIA, R. C.; TAVERNARI, F. DE C. **Produção e Nutrição de Frangos de Corte**. 2 ed. Viçosa (MG): Ed.UFV, 2017.
 ALBINO, L. F. T. et al. **Criação de Frango e Galinha Caipira. Sistema Alternativo de Criação de Aves**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2014.
 MURAD, J. C. B.; SILVA, B. C. da. **Avicultura**. 2. ed. – Brasília: NT Editora, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBINO, L. F. T.; CARVALHO, B. R.; MAIA, R. CA.; BARROS, V. R. S. M. **Galinhas Poedeiras - Criação e Alimentação**, Editora: Aprenda Fácil, 1. Ed. 2014.
 EMBRAPA. **Avicultura agroecológica orgânica**. Embrapa Suínos e Aves, 2003.
 SALES, M. N. G. **Criação de galinhas em sistemas agroecológicos**. Vitória, ES: Incaper, 2005. 284 p.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA ANIMAL IV - SUINOCULTURA

**CH - CARGA HORÁRIA: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Aspectos gerais da suinocultura. Importância econômica. Princípios fisiológicos, bioclimatológicos e etológicos da produção de suínos. Redução do uso de insumos na produção de suínos, produção de suíno de baixo custo. Manejo geral em suinocultura. Biossegurança na suinocultura. Sistemas de criação, principais instalações e equipamentos utilizados. Planejamento de sistemas na suinocultura com produção de baixo custo. Principais doenças e medidas de profilaxia. Produção tradicional e agroecológica. Planejamento de sistemas na suinocultura.

OBJETIVOS

Proporcionar uma base de entendimento técnico, científico, social e econômico sobre a produção de suínos e sobre a cadeia produtiva da suinocultura; Compreender sobre as tecnologias empregadas no manejo e criação de suínos, quanto a seus aspectos sanitários, nutricionais e zootécnicos; Entender a importância da Suinocultura para a região; Conhecer

as raças mais utilizadas na suinocultura; Planejar e dimensionar instalações para suínos e conhecer os principais equipamentos utilizados em cada fase de criação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

MAFESSONI, E. L. **Manual Prático Para Produção de Suínos**. 1. Edição: Editora Agrolivros, 2014.

MURAD, J. C. B. **Suinocultura**. 1. Ed. Brasília: NT Editora, 2017

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARAMORI JÚNIOR, J. G. **Manejo alimentar de suínos**. 2.ed. Brasília, DF: LK Editora, 2007, 68 p.

CARAMORI JÚNIOR, J. G. **Manejo reprodutivo de suínos**. 1. Ed. LK Editora, 2007.

FERREIRA, R. A. **Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos**. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A AGROECOLOGIA E AGRICULTURA FAMILIAR

**CH – CARGA HORÁRIA: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica; Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica; Políticas públicas de acesso à mercados institucionais; Instrumentos de política agrícola e agrária, política de preços e outros incentivos e subsídios. Unidade Familiar de produção agrária - Decreto 10688/2021 e 9064/2017; Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais; Programa de Apoio à Conservação Ambiental e Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais.

OBJETIVOS

Conhecer os principais instrumentos de políticas públicas voltados à Agroecologia e agricultura familiar; Identificar a importância da produção familiar na agricultura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004.

CASALI, V. W. D. **Manual de certificação da produção orgânica**. Viçosa: UFV, 2002.

LEITE S. **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Ed. UFRGS. Porto Alegre. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DESER. **Agricultura familiar e negociações comerciais**. Revista Contexto Rural, ano 1, n.2, dezembro, 2001.

GASQUES, J.; CONCEIÇÃO, J. (orgs.). **Transformações da agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2001.

IPEA. **A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil**: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável. Organizadores: Regina Helena Rosa Sambuichi ... [et al.]. – Brasília: 2017. 463 p.

7.3.3 Componentes curriculares do Módulo III

COMPONENTE CURRICULAR: MANEJO AGROECOLÓGICO DE PRAGAS, DOENÇAS E PLANTAS ESPONTÂNEAS	
CH - CARGA HORÁRIA: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
História dos agrotóxicos e efeitos da produção e do consumo dos agrotóxicos na sociedade, no meio ambiente e na saúde; Bases agroecológicas do manejo de competidores: pragas, doenças e plantas espontâneas; Diferença entre manejo e controle; Manejo integrado de competidores; Interações multitróficas em agroecossistemas; Teoria da Trofobiose; Princípios e estratégias relativas ao manejo de competidores: controle biológico, controle cultural, controle mecânico e físico, resistência de plantas, inseticidas e fungicidas naturais/vegetais, controle de competidores, por comportamento; Alelopatia; Conceitos, classificação e diagnose de doenças das plantas; Agentes fitopatogênicos e suas relações com o ambiente e com o hospedeiro; Aspectos ecológicos e econômicos no manejo de competidores; Uso e legislação de produtos fitossanitários naturais, no manejo de competidores.	
OBJETIVOS	
Conhecer as bases ecológicas e os conceitos relativos ao manejo agroecológico de competidores. Identificar, diagnosticar, monitorar, manejar e controlar pragas, doenças e plantas espontâneas em cultivos agroecológicos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil : terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4 ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 2008. PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CÔRREA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. Controle biológico no Brasil : parasitóides e predadores. Manole, 2002, ISBN 8520415547. PENTEADO, S. R. Defensivos alternativos e naturais – para uma agricultura saudável. Edição 3ª. Via Orgânica, 2007, ISBN 9788590788270.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BURG, I. C.; MAYER, P. H. Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças . Francisco Beltrão: Grafit, 1999.153p. CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. (orgs.). Métodos alternativos de controle fitossanitário . Embrapa Meio Ambiente, 2003, ISBN 8585771224.	

CARVALHO, M. M. **Agroecologia**: princípios e técnicas para uma agricultura saudável. Embrapa, 2005, ISBN 8573833122.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos** – a teoria da Trofobiose. Coleção Agroecologia. Expressão Popular, ISBN 1800212.

MÍDIO, A. F.; MARTINS, D. I. **Herbicidas em alimentos**. Varela, 1997, ISBN 8585519320.

PINTO, A. S. (Org.); NAVA, D. E. (Org.); ROSSI, M. M. (Org.); SOUZA, D. T. M. (Org.). **Controle biológico de pragas**: na prática. Volume 1. Edição 1ª. CP 2, 2006, ISBN 8560409009.

ROMEIRO, R. S. **Controle biológico de doenças de plantas**: procedimentos. UFV, 2007, ISBN 8572692711.

VILELA, E. F.; DELLA LUCIA, T. M. C. **Feromônios de insetos** - biologia, química e emprego no manejo de pragas. Edição 2ª. Holos, 2001, ISBN 8586699187.

COMPONENTE CURRICULAR: MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS NA AGROECOLOGIA	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
<p>Fontes de energia na terra e seus conversores: naturais, alternativas; animais domésticos como fonte de potência para a agricultura. Tração animal: aspectos gerais; anatomia e fisiologia dos animais de tração; força e potência da tração; trabalho e manejo dos animais; operações e implementos com tração animal. Tratores agrícolas: importância de tratores, na agricultura; evolução dos tratores; constituição geral e funções. Mecanização agrícola: mecanização racional; operações agrícolas; máquinas, implementos e ferramentas utilizados em operações agrícolas. Medidas de segurança na operação de máquinas e equipamentos agrícolas. Preparo mínimo do solo. Plantio e semeadura. Aplicação de corretivos. Aplicação de caldas e biofertilizantes. Colheita.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Promover estudos fundamentos e noções da tração animal e máquinas e equipamentos agrícolas; Entender a operacionalização de máquinas e implementos agrícolas, na Agroecologia; Compreender as principais diferenciações dos maquinários e seu uso adequado.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERETTA, C. C. Tração animal na agricultura. 1ª ed. São Paulo: Nobel, 1988. 103p.</p> <p>MIALHE, L. G. Máquinas agrícolas: ensaio & certificação. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996, 722p.</p> <p>RIPOLI, T.C.C.; MOLINA JÚNIOR, W.F.; RIPOLI, M.L.C. Manual prático do agricultor: máquinas agrícolas. 1 ed. v. 1. Piracicaba: Edição dos autores / Degaspari Serviços Gráficos, 2005.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas agrícolas**. 1 ed. São Paulo: Manole. 1990.
 COPPENDALE, J. **Tratores e máquinas agrícolas**. 1 ed. São Paulo: Nobel. 2009.
 SAAD, O. **Seleção do equipamento agrícola**. 1 ed. São Paulo: Nobel. 1983.
 SILVEIRA, G. M. **Máquinas para plantio e condução das culturas**. 1 ed. Minas Gerais: Aprenda Fácil. 2001.
 SILVEIRA, G.M. **Os cuidados com o trator**. 2. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 245p.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA ANIMAL V OVINOCULTURA E CAPRINOCULTURA.	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
<p>Caprinocultura e ovinocultura: enfoque histórico e conceitual e sustentável. Importância socioeconômica da caprinocultura e ovinocultura e sua relação com as bases agroecológicas. Classificação de raças de caprinos e ovinos. Planejamento organizacional e econômico na produção de caprinos e ovinos. Sistemas de criação de caprinos e ovinos: equipamentos e instalações. Sistemas de criação de caprinos e ovinos: manejos reprodutivo e nutricional. Aspectos sanitários e profiláticos do rebanho caprino e ovino, com foco na agroecologia. Manejo para maior qualidade do leite e da carne, na criação de caprinos e ovinos. Abate e transporte de caprinos e ovinos. Manejo de dejetos de caprinocultura e ovinocultura.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Entender a importância da Caprinocultura e da Ovinocultura para a região; Conhecer as especificidades das espécies quanto aos aspectos nutricionais; Distinguir práticas de manejo alimentar, reprodutivo e sanitário.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CARRIJO JÚNIOR, O. A. Caprinocultura e Ovinocultura – 1. ed. – Brasília: NT Editora, 2017. CHAGAS, A.C.S.; VERÍSSIMO, C.J. Principais enfermidades e manejo sanitário de ovinos. EMBRAPA, 2008. SELAIVE, A. B.; OSÓRIO, J. C. S. Produção de ovinos no Brasil. Editora Rocca. 2014.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CHAPAVAL, L. [et al.] Manual do Produtor de Cabras Leiteiras. Editora Aprenda Fácil, 2. ed. 2017. PENTEADO, S. R. Criação animal orgânica. Campinas- SP: Via Orgânica, 2010. PINHEIRO, R. S. B. Manual do Criador de Ovinos. UFV, 2018.</p>	

COMPONENTE CURRICULAR: GEOPROCESSAMENTO	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Introdução ao Geoprocessamento: Definição de Geoprocessamento; História do Geoprocessamento; Evolução do Geoprocessamento; Técnicas vinculadas ao Geoprocessamento - cartografia. **Sensoriamento remoto:** Definição; Sensores remotos; Técnicas de sensoriamento remoto; Interpretação de imagens e dados de sensoriamento remoto; Padrões de cores de imagens de sensoriamento remoto. **Sistemas de Informações Geográficas (SIG):** Definição; Estrutura dos SIG; Classificações dos SIG; Funções dos SIG; Tipos de dados processados pelos SIG; Interface de SIG disponíveis na instituição. **Bancos de dados espaciais ambientais e sistemas de gerenciamento de bancos dados espaciais (SGBD espaciais):** Bancos de dados vetoriais; Bancos de dados matriciais; Criação e organização de bancos de dados espaciais ambientais, no computador; Sistemas de gerenciamento de bancos de dados espaciais; Criação de bancos de dados espaciais ambientais a partir de SGBD espaciais. **Práticas de geoprocessamento:** Importação de arquivos vetoriais para o SIG: entendendo a sobreposição de camadas (overlay); Métodos de edição de arquivos vetoriais e seus atributos; Métodos de criação de arquivos vetoriais e seus atributos; Operações complexas com arquivos vetoriais; Exportação de arquivos vetoriais do SIG; Importação de arquivos matriciais para o SIG: entendendo a sobreposição de camadas (overlay); Captura de arquivos matriciais a partir do SIG; Processamento digital de imagens (PDI); Modelo digital de elevação (DEM) e modelo digital de terreno (MDT); Exportação de arquivos matriciais do SIG; Operações complexas com arquivos vetoriais e matriciais: entendendo a sobreposição de camadas (overlay); Processos de vetorização e rasterização. **Aplicações do Geoprocessamento a projetos e estudos ambientais e na produção agropecuária agroecológica:** Confecção de mapa de uso e cobertura do solo; Confecção de mapa de diferenciação de unidades de paisagem; Confecção de mapas de áreas degradadas e áreas de riscos ambientais; Modelagem de corredores ecológicos; Modelagem de bacias hidrográficas; Modelagem de áreas de influência ambientais; Predição de cenários.

OBJETIVOS

Compreender a importância do Geoprocessamento para as atividades ligadas ao meio ambiente e na produção agropecuária agroecológica; Aprender a aplicação do Geoprocessamento para projetos e estudos ambientais e na produção agropecuária agroecológica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p.
IBRAIN, F. I. D. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo: Érica, 2014. 128 p.
MAGUIRE, D. J.; et al. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 123 p.
LANG, S.; BLASCHKE, T. **Análise da paisagem com SIG (Português)**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 424 p.

ZANOTTA, D. C.; FERREIRA, M. P.; ZORTEA, M. **Processamento de imagens de satélite**. S.N: Oficina de Textos, 2019. 320 p.

COMPONENTE CURRICULAR: EXTENSÃO RURAL	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
Extensão rural e seus fundamentos. Realidade rural brasileira. A extensão rural como política nacional para modernização do campo. Extensão rural, sustentabilidade socioambiental e Agroecologia. Relação de compatibilidade entre tecnologias, atores sociais e o meio ambiente. Projetos de intervenção na realidade rural atrelados à agroecologia.	
OBJETIVOS	
Compreender os conhecimentos básicos sobre extensão rural, levando em consideração as características da estrutura agrária brasileira; Identificar a relação entre extensão rural e o desenvolvimento agrário brasileiro; Analisar a política de extensão rural implicada no desenvolvimento rural sustentável no âmbito da agroecologia; Refletir sobre a extensão rural e a diversidade sociocultural das comunidades rurais no âmbito nacional e local; Promover a reflexão sobre materiais didáticos que demonstram as ações básicas de extensão rural integradas à agroecologia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Secretaria de Agricultura Familiar (SAF). Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural . Brasília: MDA, 2004. CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável . Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 166p. FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 16. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER . Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2017. EMATER/RS. ASCAR. Métodos e meios de comunicação em extensão rural . Porto Alegre, 2009. RAMOS, G. L.; SILVA, A. P.G.; BARROS, A.A.F. Manual de metodologia de extensão rural . Recife: Instituto Agrônomo de Pernambuco - IPA, 2013.	

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA ANIMAL VI - BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	

Aspectos sociais e econômicos da bovinocultura; Diferenciação da Bovinocultura de corte e leite; Características raciais de bovinos de corte; Manejo, cria, recria e terminação de bovinos de corte, levando em consideração aspectos agroecológicos; Noções de bovinocultura leiteira, principais raças leiteiras; Manejo produtivo e reprodutivo ancorados nos sistemas de produção para leite orgânico.
OBJETIVOS
Estabelecer uma compreensão dos fatores ambientais, genéticos e econômicos envolvidos nos sistemas de produção de bovinos de corte na agroecologia; Identificar os fatores ambientais, genéticos e econômicos envolvidos nos sistemas de produção de bovinos de leite na agroecologia; Compreender os conhecimentos técnicos e práticos sobre as tecnologias empregadas na Bovinocultura de Leite e Corte, nos seus aspectos sanitários, nutricionais e zootécnicos. Entender a importância da Bovinocultura para a região; Distinguir práticas de manejo alimentar, reprodutivo e sanitário.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CARRIJO JÚNIOR, O. A.; MURAD, J. C. B. Bovinocultura e Bubalinocultura 1. ed. – Brasília: NT Editora, 2016. HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. Reprodução Animal . São Paulo: Manole, 7a ed., 2004, 513p. PIRES, A.V. Bovinocultura de Corte VI e VII . 1.ed. São Paulo: FEALQ, 2010. 760p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BERCHELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. Nutrição de Ruminantes . 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2011. MELADO, J. Manejo de Pastagem Ecológica: Um Conceito para o Terceiro Milênio . 1.ed. Viçosa, Minas Gerais: Aprenda Fácil, 2000. 223p. OLIVEIRA, M. S.; SOUSA, C. C. Bovinocultura Leiteira . Jaboticabal: Funep, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: ECONOMIA RURAL E GESTÃO FINANCEIRA APLICADA	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
<p>Economia Rural: Conceitos de economia e administração rural e políticas públicas; Fundamentos da economia ecológica; Relações entre agricultura e desenvolvimento econômico; Análise de mercado; Geração de credibilidade e acesso aos mercados orgânicos e agroecológicos; Noções de demanda e oferta; produtores e consumidores. Economia Solidária: Bases da Economia Solidária como forma de fomentar a cultura e as estratégias de economia popular e solidária, geração de ocupação e renda; Redes Solidárias; Formas de organização, produção e relacionamento social, através da constituição de empreendimentos populares e solidários; Certificação e ampliação na participação em mercados, com o viés solidário. Noções de planejamento organizacional: Administração financeira da empresa rural; Organização para a produção; Comercialização e <i>marketing</i> de produtos agropecuários; Avaliação patrimonial da propriedade rural; Arranjos produtivos locais.</p>	

<p>Fundamentos da unidade produtiva: Caracterização dos segmentos produtivos agropecuários; Atuais políticas agrícolas, no Brasil; Programas de governo (PRONAF; FNO; PNAE; PAA; PGPM; Seguro Agrícola); Unidades de fomento e assistência técnica em extensão rural. Noções de elaboração de projetos de financiamento: Investimentos, custos agropecuários, fluxo de caixa, planejamento financeiro rural e crédito rural.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Compreender os processos de produção agropecuária, relacionados aos mercados agrícolas, agentes e mecanismos de comercialização e aos principais instrumentos de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar agroecológica.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MALUF, R. Mercados Agroalimentares e a Agricultura Familiar, no Brasil: Agregação de Valor, Cadeias Integradas e Circuitos Regionais. Porto Alegre: Ensaios FEE, 2004. PIMENTA, H. C. D. et al. Sustentabilidade empresarial: práticas em cadeias produtivas. Natal: IFRN Editora, 2010. 221 p. SANTOS, G. J. et al. Administração de Custos na Agropecuária. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HAMER, E. Administração Rural - Banco Nacional de Agricultura Familiar. Frederico Westphalen. 1998. NORONHA, J. F. Projetos Agropecuários: Administração Financeira, Orçamentação e Avaliação Econômica. Piracicaba, FEALQ, 1981. SANTANA, A. C. Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local. Série Acadêmica, 01. Belém: GTZ-UFRA, 2005.</p>	

COMPONENTE CURRICULAR: ORGANIZAÇÃO SOCIAL, ASSOCIATIVISMO E COOPERATIVISMO	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA
EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)	
<p>História do associativismo e do cooperativismo. Estrutura e funcionamento das organizações no espaço rural (cooperativas, sindicatos e associações). Sindicatos rurais (trabalhadores e empregadores). Classificação e organização das cooperativas. Sociabilidade e organização social. Princípios do associativismo.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Conhecer a história e princípios do associativismo e cooperativismo; Compreender a estrutura e finalidade das organizações do meio rural (cooperativas, sindicatos, associações); Entender o papel dos sindicatos rurais no processo de organização social e econômica; Compreender a relação entre sociabilidade, relações de parentesco e organização social. Compreender a importância da organização social, para a agricultura familiar e os sistemas de produção agroecológicos e orgânicos.</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRANTES, J. **Associativismo e cooperativismo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
OLIVEIRA, D. P. R. **Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática**. 6 ed, São Paulo: Atlas, 2012.
SCHNEIDER, J. O. **Educação Cooperativa e Práticas**. Única edição. Brasília: Ed. Sescoop, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FROEHLICH, J. M. **Desenvolvimento Rural: Tendência e Debates Contemporâneos**. Ijuí, Unijuí, 2006.
PINHO, D. B. et al. **Bases operacionais do cooperativismo**. 4ª ed. São Paulo: Brascoop, 1982.
SABOURIN, E. et al. **Associativismo, cooperativismo e economia solidária no meio rural**. Volume 23 de UNB. Cadernos do CEAM. UNB, 2006.
SCHNEIDER, J. O. **Democracia - Participação - Autonomia**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1991.
STAUB, E.; FUHRMANN, E.; STAUB, L. **Cooperativismo & associativismo: a força coletiva em prol do bem comum**. Florianópolis: Ed. São Miguel, 2018. 95 p.

COMPONENTE CURRICULAR: TURISMO EM ESPAÇOS RURAIS

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
HORAS / 48 HORAS/AULAS**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2
HORAS/AULA**

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Turismo e meio ambiente. Turismo rural: origens e evolução. Turismo rural: conceitos, definições e tipologias. Relações entre turismo, ruralidade, agroecologia e agricultura familiar. Formas e práticas e formas de desenvolvimento do turismo rural. Equipamentos turísticos aplicados ao rural. Produtos e serviços associados ao turismo rural. Sustentabilidade econômica, ecológica, social e cultural por meio do turismo rural. Perspectivas e tendências do turismo rural.

OBJETIVOS

Compreender o turismo como possibilidade para o desenvolvimento de áreas rurais; Estabelecer relações entre as tipologias de turismo e suas respectivas práticas em áreas rurais; Desenvolver competências para planejamento e execução de atividades correlatas ao turismo rural; Conceber o turismo como alternativa sustentável para geração de emprego e renda em espaços rurais por meio de abordagem agroecológica; Analisar os efeitos e os impactos do turismo em comunidades rurais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, J. A.; FROEHLICH, J. M. & RIEDL, M. (Orgs.). **Turismo rural e desenvolvimento sustentável**. (2a ed.). Campinas: Papirus 2000.
 SANTOS, O. S. & SOUZA, M. (orgs.). **Teoria e Prática do Turismo no Espaço Rural**. Barueri, São Paulo: Manole, 2010.
 TELES, R. M. de S. (Org.). **Turismo e meio ambiente**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 230 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério do Turismo. **Plano Nacional do Turismo: 2018/2022: Mais Emprego e Renda para o Brasil**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/images/mtur-pnt-web2.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2021.
 BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Programa de Turismo Rural na Agricultura Familiar**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://mda.gov.br/saf/arquivos/0708510075.doc>. Acesso em: 29 jul. 2021.
 BRASIL. Ministério do Turismo. **Diretrizes para o desenvolvimento do Turismo rural: o Brasil. / Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação**. Brasília: Ministério do Turismo, 2003.
 MARQUES, M. I. M. **O conceito de espaço rural em questão**. Terra Livre, [S. l.], v. 2, n. 19, 2015. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/terralivre/article/view/160>. Acesso em: 29 jul. 2021.
 PINHEIRO, G. S. R. **Agricultor familiar e projeto agroecológico de vida**. Dissertação (Mestrado), UFPR, Curitiba, 2004.
 RODRIGUES, A. B. (Org.) **Turismo Rural – Práticas e Perspectivas**. São Paulo: Contexto, 2003, p. 117-132.
 TONINI, H. & DOLCI, T. S. **Turismo rural e novos mercados para produtos alimentares agroecológicos: estudo de caso da Rota Via Orgânica**. Rosa dos Ventos Turismo e Hospitalidade, 12(3), pp. 537-554, UCS, Caxias do Sul, 2020.
 TULIK, O. **Turismo Rural**. São Paulo: Aleph, 2003, 95 p. Coleção ABC do Turismo.

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETOS AGROECOLÓGICOS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 40 HORAS / 48 HORAS/AULAS

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 HORAS/AULA

EMENTA (BASES TECNOLÓGICAS E CIENTÍFICAS)

Elaboração e execução de projeto de pesquisa na área da produção agropecuária agroecológica: definição da problemática, delimitação do tema, conceito de objeto de estudo, formulação do problema e das hipóteses, construção dos objetivos, metodologia, resultado, discussão e conclusão (considerações finais) da pesquisa. Elaboração dos instrumentos de pesquisa. Análise de dados. Uso adequado das normas do trabalho científico.

OBJETIVOS

Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos, enfatizando a importância do saber científico no processo de produção do conhecimento, na Agroecologia; Conhecer diferentes métodos de estudo e pesquisa, voltados para a Agroecologia; Formular o problema de pesquisa, construir a problemática, elaborar hipóteses, aplicados à Agroecologia; Planejar e executar trabalhos científicos, na área da Agroecologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRESWELL, J. W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: Escolhendo entre Cinco Abordagens**. Dirceu da Silva e Sandra Mallmann da Rosa (Tradução). E-book: Penso, 2014.

CRESWELL, J. W. & CRESWELL, J. D. **Penso, Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. Dirceu da Silva e Sandra Mallmann da Rosa (Tradução). E-book: Penso, 2021.

DE SORDI, J. O. **Elaboração de pesquisa científica: seleção, leitura e redação**. São Paulo: Saraiva. 2013. 342 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRANVILLE, M. A. (Org.) **Projetos no Contexto de Ensino, Pesquisa e Extensão: Dimensões Políticas, Filosóficas e Metodológicas (Volume 1)**. E-book: Mercado de Letras. 2010. 184 p.

MACHADO, L. C. P. & MACHADO FILHO, L. C. P. **A Dialética da Agroecologia - Contribuição para um mundo com alimentos sem veneno**. Expressão Popular, 2017. 2ª edição. 300 p.

MARQUES, J. F. et al. **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 282 p.

8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Aproveitamento de conhecimentos, ou de estudos, é o julgamento da equivalência entre os componentes curriculares cursados anteriormente, com aprovação, e aqueles cuja dispensa foi requerida, para fins de reconhecimento e declaração em histórico escolar. Para concessão de aproveitamento, o aluno deverá requerer e comprovar tal direito, conforme calendário escolar e observando as normas institucionais estabelecidas nas resoluções CONSUP/IFMA nº 14/2014 e CNE/CEB nº 06/2012.

Os conhecimentos e experiências anteriores que serão objetos de avaliação, reconhecimento e certificação deverão estar em conformidade com o perfil profissional de conclusão do curso. Os conhecimentos adquiridos em cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, no exercício profissional ou por outros meios informais, também poderão ser aproveitados mediante avaliação.

O processo consistirá em avaliação teórica, prática e/ou curricular, conforme o caso, sob a responsabilidade de uma comissão examinadora formada por professores especialmente designados para este fim.

9. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação é parte integrante do processo de formação do aluno, cujo objetivo é diagnosticar a construção dos conhecimentos, habilidades e valores, orientando mudanças metodológicas nos planos de cada componente curricular. A sistemática de avaliação basear-se-á nos seguintes aspectos:

- I. Ser diagnóstica, contínua e cumulativa, com a finalidade de acompanhar e aperfeiçoar o processo de desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e valores, obedecendo à ordenação e à sequência do ensino, bem como a orientação do currículo;
- II. Observar a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do curso;
- III. Criar condições para que o aluno possa construir ativamente seu conhecimento a partir de sua própria prática e das sucessivas mudanças provocadas pelas transformações gradativamente assimiladas.

A avaliação propõe-se a englobar o processo de construção dos conhecimentos, das habilidades e valores, mediante a forma determinada de trabalho, concepção de aprendizagem, metodologia de ensino, de conteúdos e a relação docente/discente e discente/discente que deverá ser desenvolvida ao longo de cada semestre letivo de acordo com as culminâncias propostas pelo calendário escolar.

Durante o processo avaliativo, o corpo docente poderá fazer uso de diferentes instrumentos, conforme a Resolução CONSUP 114/2019 assim estabelece:

- I. Atividades práticas e teóricas;
- II. Trabalhos;
- III. Estudos de caso;
- IV. Simulações;
- V. Projetos;
- VI. Situações-problema;
- VII. Portfólios;
- VIII. Provas orais, escritas e práticas;

- IX. Seminários;
- X. Resenhas;
- XI. Artigos;
- XII. Relatórios;
- XIII. Produções artísticas e culturais;
- XIV. Mapas conceituais;
- XV. Fóruns virtuais;
- XVI. Questionários online;
- XVII. Wikis;
- XVIII. Elaboração de conteúdo audiovisual;
- XIX. Observação;
- XX. Autoavaliação;
- XXI. Atividades investigativas.

É fundamental que os instrumentos da avaliação da aprendizagem estimulem o discente ao hábito da pesquisa, à criatividade, ao autodesenvolvimento, à atitude crítico-reflexiva, predominando os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Os instrumentos de avaliação serão diversificados, podendo o docente utilizar outros instrumentos além daqueles previstos anteriormente. Em todo caso, o docente deve explicitar aos alunos como será conduzido o processo avaliativo, estabelecendo os critérios e requisitos necessários.

O processo de avaliação do desempenho escolar é realizado bimestralmente por áreas de conhecimento, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e às atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas, partindo dos seguintes princípios:

- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de tarefas contextualizadas e diversidade de instrumentos avaliativos;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Utilização funcional do conhecimento;
- Divulgação dos critérios avaliativos, antes da efetivação das atividades;
- Exigência dos mesmos procedimentos de avaliação para todos os alunos;
- Apoio disponível para aqueles que têm dificuldades, ressaltando a recuperação paralela;
- Estratégias cognitivas como aspectos a serem considerados na correção;

- Incidência da correção dos erros mais importantes sob a ótica da construção de conhecimentos, atitudes e habilidades; e
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

Cabe ao professor o registro de qualquer procedimento de avaliação, tendo em vista uma avaliação progressiva, ao longo do semestre, considerando ainda a apuração da assiduidade do discente. Assim, os resultados das avaliações serão utilizados pelo docente para identificar os avanços e dificuldades do discente, com vistas ao redimensionamento do trabalho pedagógico na perspectiva da melhoria do processo ensino-aprendizagem, devendo ser comunicados ao corpo discente, no prazo de até 10 (dez) dias úteis, após a aplicação das avaliações.

Os valores deverão ser observados por meio da iniciativa, relacionamento interpessoal, autonomia, responsabilidade, relacionamento com o público, utilizando instrumentos como fichas de frequência, registro de entrega das tarefas, dos trabalhos individuais ou em grupos, seminários, lista de exercícios, exposições de trabalhos, provas e/ou relatórios técnicos. Portanto, para efeito de registro final do aproveitamento em cada componente curricular, será calculada a média aritmética das notas obtidas, sendo aprovado o aluno que obtiver nota mínima 7,0 (sete).

Ao discente que faltar a uma avaliação por motivo justo, será concedida uma segunda chamada, para realização de provas ou atividades destinadas a atribuições de notas, consoante o calendário determinado para tal. O aluno terá direito de solicitar a prova de segunda chamada, no prazo máximo de até cinco (05) dias corridos a contar da data do seu retorno, após findado o período correspondente à sua ausência justificada, mediante requerimento próprio à coordenação de curso. Ao discente que deixar de executar qualquer trabalho, prova ou tarefa de avaliação determinados pelo professor, perderá os pontos a eles destinados, ressalvados os casos previstos neste documento. O discente que obtiver frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas do curso, será considerado automaticamente reprovado no mesmo.

Os estudos de recuperação deverão desenvolver-se de modo contínuo e paralelo, tendo por finalidade corrigir as deficiências do processo ensino-aprendizagem detectadas ao longo do semestre letivo. A recuperação contínua e paralela é denominada reforço da aprendizagem, devendo ser desenvolvida, em sala de aula, ou por meio de atividades extraclasse e se destina a discentes que, no decorrer das avaliações, não tenham atingido rendimento regular. O docente

deverá estabelecer estratégias de recuperação, adotando critérios para os discentes com menores rendimentos nas atividades, que deverão ser traduzidas em novas avaliações. As novas avaliações substituirão as anteriores, se estas apresentarem nota superior. Dessa forma, nos casos em que o aluno obtiver nota abaixo de 7,0 (sete) em uma das etapas, exceto a última, o mesmo terá suas dificuldades trabalhadas em atividades de reforço, ao longo do processo, de forma que o professor obtenha nova nota, para lançamento, até o final do período. Esta nota substituirá a nota da primeira etapa do semestre. O aluno que atingir média final igual ou superior a 2,0 (dois) e menor que 7,0 (sete) será submetido a uma Prova Final (PF), após a recuperação final, o discente que obtiver nota final que será calculada a partir da média aritmética ponderada entre a nota da recuperação final e a média parcial (semestral/anual); atribuindo-se peso 3 para a nota de recuperação final e peso 2 para a média parcial. Será considerado aprovado após a recuperação final, o discente que obtiver nota final igual ou maior que 6,0 (seis).

Há ainda a importância das atividades complementares como complementação avaliativa, pois esta tem como objetivo estimular e criar mecanismos que potencializam o processo de aprendizagem, por meio da participação em experiências científicas, culturais, sociais e tecnológicas, que contribuam para ampliação de conhecimentos pertinentes à área de atuação do Técnico em Agronegócio. Dentre as atividades complementares, destacamos as Salas Temáticas, espaços nos quais são desenvolvidas atividades diversificadas, que complementam os conhecimentos expressos no currículo formal. As salas temáticas são uma excelente alternativa de organização do espaço de aprendizagem, pois possibilitam o desenvolvimento de estratégias diferenciadas e enriquecem o ambiente escolar, motivando o aluno a interagir com conhecimentos inerentes à vida em sociedade e ao mundo do trabalho.

Será promovido para o módulo seguinte, o discente que reprovar em até três componentes curriculares, devendo cursar com prioridade às disciplinas objeto das reprovações, sendo admitido ainda Programa Especial de Estudo, conforme definido no art. 16 da Resolução CONSUP 114/2019. O aluno retido em quatro componentes curriculares ou mais cursará, prioritariamente, os componentes objeto de pendência, de acordo com a oferta do campus e poderá cursar disciplinas do próximo semestre conforme análise e determinação do Conselho de Classe.

10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

10.1 Corpo Docente

QUADRO DE DOCENTES			
Professor (a)	Formação	Titulação	Regime de Trabalho
Angela Cristina dos Santos Carvalho Minervino	Economia	Mestre	DE
Carlos di Stefano Silva Sousa	Geografia	Mestre	DE
Celso Maciel de Meira	Turismo	Mestre	DE
Claudia Araujo Moreira	Agronomia	Doutora	DE
Dina Karla Placido Nascimento	Administração	Especialista	DE
Duana Ravena dos Santos Vieira	Português/Espanhol	Especialista	DE
Elizangela Divina Dias Batista	Direito	Mestre	DE
Francisco Estelito Carvalho Neto	Letras/Português/Língua Inglesa	Especialista	DE
Fernando Bezerra Chagas	Ciência da Computação	Mestre	DE
Fernando Silva Lima	Ciências Contábeis	Mestre	DE
Filipe dos Santos Alves	Engenharia Ambiental	Mestre	DE
Geovane de Oliveira Pereira	Ciências Contábeis	Especialista	40H Substituto
Gesivaldo dos Santos Silva	Matemática	Mestre	DE
Gilberto dos Santos Martins	Artes	Mestre	DE
Iberê Pereira Parente	Zootecnia	Doutor	DE
Leonardo Oliveira da Silva Coelho	Sociologia	Mestre	DE
Priscilla Novaes Nogueira Gomes	Administração	Especialista	DE
Raquel da Silva Cordeiro	Biologia	Doutora	DE
Reinouds Lima Silva	História	Mestre	DE
Thamires Barroso Lima	Gestão Ambiental	Mestre	DE

10.2 Corpo docente e suas disciplinas

CURSO TÉCNICO EM AGROECOLOGIA NA FORMA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO	
MÓDULO I	
Disciplinas	Professor (a) responsável
Português Aplicado	Duana Ravena dos Santos Vieira
Matemática e Estatística Aplicada	Gesivaldo dos Santos Silva
Metodologia da Pesquisa Científica Aplicada	Geovane de Oliveira Pereira
Biologia Geral	Raquel da Silva Cordeiro
Fundamentos de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável	Claudia Araújo Moreira
Manejo, Fertilidade e Conservação do Solo	Claudia Araújo Moreira
Produção Agroecológica Animal I - Apicultura e	Iberê Pereira Parente

Meliponicultura	
Sociologia Rural	Leonardo Oliveira Coelho
Produção Agroecológica Animal II - Piscicultura	Iberê Pereira Parente
Informática Aplicada	Fernando Bezerra Chagas
MÓDULO II	
Disciplinas	Professor (a) responsável
Agrometeorologia e Climatologia	Carlos Di Stefano
Produção Vegetal I – Olericultura e Fruticultura de Base Agroecológica	Claudia Araújo Moreira
Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal	Claudia Araújo Moreira
Manejo Sustentável da Água	Filipe dos Santos Alves
Legislação Aplicada	Elizangela Divina Dias Batista
Noções de Ecologia Aplicadas à Agroecologia	Raquel da Silva Cordeiro
Produção Vegetal II - Grandes Culturas de Base Agroecológica	Claudia Araújo Moreira
Produção Agroecológica Animal III - Avicultura de Corte e Postura.	Iberê Pereira Parente
Produção Agroecológica Animal IV - Suinocultura	Iberê Pereira Parente
Políticas Públicas para a Agroecologia e Agricultura Familiar	Elizangela Divina Dias Batista
MÓDULO III	
Disciplinas	Professor (a) responsável
Manejo Agroecológico de Pragas, Doenças e Plantas Espontâneas	Claudia Araújo Moreira
Máquinas e Equipamentos Agrícolas, na Agroecologia	Claudia Araújo Moreira
Produção Agroecológica Animal V - Ovinocultura e Caprinocultura	Iberê Pereira Parente
Geoprocessamento	Carlos Di Stefano
Extensão Rural	Leonardo Oliveira Coelho

Produção Agroecológica Animal VI - Bovinocultura de Leite e Corte	Iberê Pereira Parente
Economia Rural e Gestão Financeira, Aplicada	Ângela Cristina dos Santos Carvalho
Organização Social, Associativismo e Cooperativismo	Ângela Cristina dos Santos Carvalho
Turismo em Espaços Rurais	Celso Maciel de Meira
Projetos Agroecológicos	Claudia Araújo Moreira

10.3 Corpo técnico administrativo

QUADRO DE SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS				
Servidor (a)	Cargo	Formação	Titulação	Regime de trabalho
Alisson Ferreira do Prado	Assistente em Administração	Ensino Médio	Ensino Médio	40H
Beatriz Guerra Kleinubing Rocha	Assistente de Aluno	Fisioterapia	Especialista	40H
Celma Damas de Sousa	Técnica em Assuntos Educacionais	Licenciatura Plena em Pedagogia	Especialista	40H
Emisvaldo Pereira da Silva	Técnico em Tecnologia da Informação	Tecnologia de Análise e desenvolvimento de sistemas	Mestrando	40H
Jannyelle de Souza Correa	Auxiliar em Administração	Letras/Português	Especialista	40H
José de Ribamar Lobato Neto	Técnico em Assuntos Educacionais	Pedagogia	Especialista	40H
Soniara Alves Maciel	Auxiliar de Biblioteca	Turismo	Especialista	40H

11. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA

Compõe o quadro de instalações e equipamentos necessárias para a realização do curso:

- 08 salas de aula para desenvolvimento de atividades de ensino;
- 01 sala para professores;
- 01 sala para coordenação de curso;

- d. Recursos audiovisuais (TV, vídeos, lousas interativas, retroprojeter; Datashow);
- e. 01 Laboratório de informática com 40 computadores, com programas específicos, 30 pontos de rede físico, 01 antena wireless, 01 TV 50”;
- f. 01 Auditório com capacidade de 130 lugares;
- g. 01 Laboratório de Biologia/Química;
- h. 01 Laboratório de Física/Matemática;
- i. Laboratório de análise de solos;
- j. Laboratório de análise iológica;
- k. Laboratório de análise vegetal;
- l. Laboratório de desenho técnico, topografia e geotecnologias;
- m. Unidades didáticas de irrigação, mecanização, armazenamento e beneficiamento agroindustrial, de produção agroecológica animal e vegetal.

A Biblioteca do IFMA Campus Avançado de Carolina está instalada em uma sala ampla e própria, com ambiente totalmente climatizado e acesso à internet. A Biblioteca conta com 01 Auxiliar de Biblioteca, possui mobiliários novos e bem conservados sendo: 01 terminal destinado ao uso interno, 05 terminais de consulta com acesso à internet destinados para uso dos discentes, 04 conjuntos compostos com 04 cadeira para trabalhos em grupo e demais uso, nesta data.

O acervo contém aproximadamente 3.000 exemplares. Para classificação do acervo é utilizado o sistema de Classificação Decimal Deweyl-CDD e para catalogação é utilizado o software PHL Elysio no qual está disponível o acervo para os serviços fim e meios da biblioteca. Horário de funcionamento da Biblioteca é de Segunda-feira a Sexta-feira de 13:00h às 18:00h e de 19:00h às 22:00h.

O uso e a utilização desse ambiente encontram-se submetidos a normas para devida conduta e conservação por parte de todos os integrantes do ensino e usuários fundamentados no manual do aluno, considerando horário de uso, cadastro para empréstimo, reserva de material, renovação, deveres e direitos e penalidades quanto ao seu uso. Possui um amplo espaço e acervo dividido por áreas de conhecimento e contemplado com livros e periódicos das áreas do curso e ainda acervo digital, da biblioteca virtual.

12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares, que compõem o Curso Técnico em Agroecologia Subsequente ao Ensino Médio, será conferido ao egresso o diploma de **Técnico em Agroecologia**, satisfeitas as exigências relativas ao que consta neste curso e as orientações previstas na Resolução CONSUP/IFMA Nº14/2014 que rege:

Art.59. O IFMA conferirá diplomas de Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas formas articulada (integrada e concomitante) e subsequente ao Ensino Médio, observada a legislação em vigor.

Observar-se-á também a Resolução CNE/CEB 06/2012:

Art.38. Cabe às instituições educacionais expedir e registrar, sob sua responsabilidade, os diplomas de técnico de nível médio, sempre que seus dados estejam inseridos no SISTEC, a quem caberá atribuir um código autenticador do referido registro, para fins de validade nacional dos diplomas emitido e registrado.

REFERÊNCIAS

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia e extensão rural**: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural SUSTENTÁVEL. 2004. IICA. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/agroecologia%20e%20extensao%20rural%20contribuicoes%20para%20a%20promocao%20de%20desenvolvimento%20rural%20sustentavel.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

CADASTUR (comp.). **Sistema de Cadastro de pessoas físicas e jurídicas que atuam no setor do turismo**: meios de hospedagem. Meios de hospedagem. 2019. Disponível em: <https://cadastur.turismo.gov.br/hotsite/#!/public/resultados>. Acesso em: 14 out. 2019.

CNCT - Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – 4ª Edição. Disponível em: <<http://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf>>. Acesso em: 15 de fev. 2022.

IBAMA - Ministério do Meio Ambiente. **Plano Preventivo e Operativo de Prevenção e Combate à Incêndios Florestais do Parque Nacional da Chapada das Mesas**, Carolina, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/carolina/panorama>>. Acesso em: 12. Dez.2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/carolina/pesquisa/31/29644>>. Acesso em: 12. Dez.2020.

IFMA. Plano de Desenvolvimento Institucional 2014 – 2018. São Luís: CONSUP/IFMA.

Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 14/03/2014. **LEI 11.892, de 29/12/2008.** Comentários e Reflexões. IFRN Editora: Brasília, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020. **Resolução Nº 2, de 15 de Dezembro de 2020:** Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2020-pdf/167211-rceb002-20/file>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 2, de 20 de setembro de 2012. **Resolução Cne/Ceb Nº 6, de 20 de Setembro de 2012:** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. 6. ed. Disponível em: https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNE_CEB-06_2012.pdf. Acesso em: 22 fev. 2022.

Resolução CONSUP/IFMA nº 014/2014 que aprova normas gerais para a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão. São Luís: CONSUP/IFMA 2014.

Resolução CONSUP/IFMA nº 76/2016 que aprova a sistemática de avaliação do ensino nos cursos técnicos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão. São Luís: CONSUP/IFMA 2016.

Resolução CONSUP/IFMA nº 114/2014 que dispõe sobre as normas de avaliação do processo ensino aprendizagem dos cursos técnicos, nas formas integrada, concomitante e subsequente ao ensino médio, na oferta presencial e na modalidade Educação à Distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. São Luís: CONSUP/IFMA 2014.

Resolução CONSUP/IFMA nº 122/2016 que dispõe acerca das normas de estágio supervisionado para os cursos da educação profissional técnica de nível médio e de graduação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão. São Luís: CONSUP/IFMA 2016.