



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO  
SANTO**

Secretaria de Estado da Educação Subsecretaria de  
Estado de Educação Básica e Profissional  
Gerência de Ensino Médio

**ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO**

Educação Profissional Técnica de Nível Médio com Habilitação em **Técnico em Cafeicultura**

EIXO TECNOLÓGICO: Recursos Naturais

**COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO TÉCNICO EM CAFEICULTURA**

**EMENTAS**

**1ª SÉRIE**

**GÊNESE, FERTILIDADE DO SOLO E ADUBAÇÃO**

**OBJETIVOS:**

Capacitar o estudante a identificar e compreender as principais características e propriedades do solo associadas a sua fertilidade que influenciam na nutrição das plantas e na produção vegetal.

**EMENTA**

- Conceito de solo;
- Fatores e processos de formação do solo;
- Composição do solo.
- Características e propriedades físicas e morfologia do solo;
- Perfil do solo e horizontes;
- Conceitos de fertilidade do solo;
- Conceito de essencialidade e elementos essenciais;
- Química do solo;
- Acidez do solo;
- Calagem e gessagem;
- Interpretação de análise química do solo;
- Tipos de adubações;
- Recomendações e manejo de adubações

<p><b>COMPETÊNCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliar valores das propriedades físico-químicas relacionadas à fertilidade do solo.</li> <li>● Analisar os elementos químicos essenciais e suas funções.</li> <li>● Diagnosticar sintomas de deficiência e toxidez dos nutrientes.</li> <li>● Classificar as fontes de fornecimento de nutrientes.</li> <li>● Analisar o processo de decomposição da matéria orgânica e monitorar as práticas de seu manejo.</li> </ul>	<p><b>HABILIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estabelecer relação entre pH do solo e a disponibilidade de nutrientes para as plantas.</li> <li>● Indicar os níveis de fertilidade do solo e as exigências da cultura.</li> <li>● Utilizar tabelas de recomendação de corretivos e fertilizantes.</li> <li>● Identificar plantas com sintomas de deficiências e/ou excessos nutricionais.</li> <li>● Coletar amostra de solo e de folha para análise.</li> <li>● Aplicar corretivos e fertilizantes reconhecendo seus efeitos nocivos no ambiente.</li> <li>● Realizar a classificação dos adubos.</li> <li>● Utilizar a adubagem mediante análise do solo.</li> <li>● Elaborar Glossário de adubação.</li> <li>● Identificar a importância da matéria orgânica para a estrutura do solo.</li> <li>● Utilizar as fontes de matéria orgânica.</li> </ul>	<p><b>BASES TECNOLÓGICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Solo: gênese, tipos e classificação; propriedades do solo; físicas, químicas e biológicas; fertilidade do solo; nutrientes, análise e correção; diagnóstico da fertilidade do solo.</li> <li>● Classificação dos elementos: análise e interpretação dos resultados; solo e folha.</li> <li>● Sintomas de deficiência e toxidez de nutrientes.</li> <li>● Fontes de nutrientes: recomendação de nutrientes; correção da fertilidade; calagem e adubação; elaboração de fórmulas de adubação.</li> <li>● Características e uso da matéria orgânica: adubação mineral e orgânica; fertilizantes químicos.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>ANDRADE, C. E. <b>Calagem e adubação do café</b>. Aprenda Fácil, 2001. 130p.</p> <p>COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. 1999. <b>Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação</b>. Viçosa, MG, 1999. 360p.</p> <p>LEPSCH, I. F. <b>Formação e conservação dos solos</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>MALAVOLTA, E.; PIMENTEL GOMES, F.; ALCARDE, J. C. <b>Adubos e adubação</b>. São Paulo: Nobel, 2006. 200p.</p> <p>EMBRAPA. <b>Sistema brasileiro de classificação de solos</b>. Rio de Janeiro: CNPS/EMBRAPA, 2005.</p>		

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, 2007. 1017p.

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. Jaboticabal, FUNEP, 2011. 4ª edição. 592p.

ROSOLEM, C. A. **Recomendações e aplicação de nutrientes via foliar**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 99p.

## ADMINISTRAÇÃO E EXTENSÃO RURAL

### OBJETIVOS:

Capacitar o estudante para conhecer o processo de administrar uma organização rural para a tomada de decisões com base em informações relevantes sobre as funções da Administração de uma organização; conhecer as bases da gestão comercial e financeira de empresas do agronegócio, bem como, desenvolver a compreensão sobre a utilização da tecnologia por parte da Extensão Rural para promover, junto à população rural e suas organizações o desenvolvimento sustentável de produção.

### EMENTA

- Princípios da Administração;
- Gestão de uma empresa cafeeira;
- A cadeia produtiva do café;
- Administração Financeira;
- Administração de Materiais;
- Gestão da Qualidade;
- Legislação Trabalhista;
- Gestão da propriedade rural;
- Desafios da agricultura familiar;
- Crédito Rural;
- Conceitos e fundamentos da extensão rural;
- Extensão rural e mudança social;
- Turismo rural;
- Difusão de inovação tecnológica e desenvolvimento de comunidades rurais;
- Assistência técnica pública e privada.

**COMPETÊNCIAS:**

**HABILIDADES:**

**BASES TECNOLÓGICAS:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o processo de administração de uma organização rural e de tomar decisões com base em informações relevantes.</li> <li>● Obter efetivo controle da Empresa Rural.</li> <li>● Agir com coerência e prudência no processo de tomada de decisão.</li> <li>● Avaliar individualmente cada atividade assim como a empresa num todo.</li> <li>● Avaliar o desempenho econômico e técnico das diferentes atividades da fazenda ou propriedade rural.</li> <li>● Levantar e acompanhar dados históricos da atividade desenvolvida na propriedade com intuito de captar avanços ou problemas que poderão surgir no processo produtivo.</li> <li>● Permitir ao produtor, gestor ou técnico, enfrentar o mercado de forma mais consciente.</li> <li>● Ser capaz de estimar custos de oportunidades.</li> <li>● Manter atualizado um Manual de Escrituração da Empresa Rural.</li> <li>● Compreender o papel da Informação na tomada de decisão.</li> <li>● Viabilizar diagnóstico econômico de determinada atividade agrícola.</li> <li>● Compreender a função da Extensão Rural na agricultura.</li> <li>● Conhecer as bases da agricultura sustentável.</li> <li>● Interpretar os modelos de Extensão Rural.</li> <li>● Definir tecnologias sociais na Extensão Rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Usar o conhecimento de administração para melhor gerenciar uma organização.</li> <li>● Elaborar planos e realizar as atividades neles previstas.</li> <li>● Definir objetivos e funções organizacionais.</li> <li>● Aplicar as funções da Administração em uma organização rural.</li> <li>● Identificar o custo de oportunidade de um recurso.</li> <li>● Identificar informação relevante e tomada de decisão.</li> <li>● Usar sistemas de informações adequados para coleta, armazenamento, recuperação e análise de informações relevantes para empresas.</li> <li>● Ter habilidade para optar por melhores alternativas.</li> <li>● Identificar pontos fortes e fracos, erros e acertos na administração da Propriedade.</li> <li>● Aplicar medidas solucionadoras de Problemas levantados.</li> <li>● Aplicar e calcular medidas de rentabilidade na Empresa Rural.</li> <li>● Levantar Inventário Agrícola.</li> <li>● Difundir as práticas de extensão rural na propriedade estabelecendo atividades sustentáveis.</li> <li>● Aplicar a difusão de tecnologia de tecnologias em instituições públicas (EMATER, INCRA, prefeituras e Instituições Parceiras agropecuárias) e privadas (cooperativas, sindicatos e associações)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos e importância da administração</li> <li>● As organizações ajudam a sociedade a suprir suas expectativas, necessidades e desejos.</li> <li>● As organizações proporcionam carreiras.</li> <li>● As organizações promovem o desenvolvimento.</li> <li>● Os estilos de Administração.</li> <li>● Os fundamentos do processo administrativo.</li> <li>● Administração Rural e o agronegócio.</li> <li>● O que é e para que serve a administração rural.</li> <li>● Papel da administração rural na organização do agronegócio.</li> <li>● Estrutura organizacional e organograma.</li> <li>● Organizações no Agronegócio.</li> <li>● Empresa rural.</li> <li>● Ambiente da empresa rural.</li> <li>● Funções administrativas na perspectiva de gestão do agronegócio.</li> <li>● Classificação da empresa rural: quanto às atividades; quanto à complementaridade; quanto ao gestor; quanto aos objetivos.</li> <li>● Estrutura organizacional da empresa rural: fluxograma e organograma.</li> <li>● Planejamento estratégico nas organizações rurais</li> <li>● Extensão e desenvolvimento rural:</li> <li>● Conceito de extensão e desenvolvimento rural.</li> <li>● Extensão e assistência técnica. Técnicas de pesquisa de campo.</li> <li>● Problemas de difusão de tecnologias em instituições</li> </ul>
---	---	---

públicas e privadas.

- Questões tecnológicas.
- Tecnologia como fator de produção na agropecuária.
- Geração, difusão e adoção de tecnologia agropecuária.
- Aspectos culturais, sociais e econômicas da tecnologia agropecuária, bases da agricultura sustentável;
- Modelos de extensão:
- Evolução dos modelos de desenvolvimento rural e sua influência nos modelos de extensão rural.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. 419 p.  
 ARAÚJO, M. J. A. **Fundamentos de Agronegócios**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2013. 175 p.  
 MONTANA, P. J. CHARNOV, B. H. **Administração**. São Paulo: Saraiva, 1999. 475p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**: v. 2. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 440 p.  
 SETTE, R. S. **Planejamento e gestão da propriedade cafeeira**. Lavras: UFLA, 2010. 163 p.  
 SILVA, R.C. **Extensão Rural**. São Paulo: Editora Erica. 2014. 120 p.  
 FEIJÓ, R. L. C. **Economia agrícola e desenvolvimento rural**. São Paulo: Editora LTC, 2015. 380p.  
 OLIVEIRA, D.P .R. **Manual de gestão das cooperativas**: uma abordagem prática. 2ª ed. São Paulo: ATLAS, 2003. 318p.  
 JÚNIOR, Alcir Vilela; DEMAJOROVIC, Jacques (Org.). **Modelos e ferramentas de gestão ambiental**: desafios e perspectivas para as organizações. 3. ed. São Paulo: Senac, 2013.  
 SANTOS, Gilberto José dos, MARION, José Carlos, SEGATTI, Sonia. **Administração de Custos na Agropecuária**: Ed. –São Paulo: Atlas, 2009.

## 2ª SÉRIE

### PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS

#### OBJETIVOS:

Capacitar o estudante no planejamento de semeadura e do plantio, a partir de técnicas para germinação da semente e métodos de propagação assexuada vinculado ao controle de pragas, doenças e plantas invasoras.

## EMENTA

- Métodos de propagação do cafeeiro;
- Produção de Sementes de cafeeiro:
- Maturação das sementes;
- Fatores que afetam a qualidade fisiológica das sementes;
- Programas de certificação e fiscalização de sementes;
- Colheita, secagem, beneficiamento e armazenamento das sementes;
- Legislação e aspectos próprios;
- Avaliações física, fisiológica, genética e sanitária da semente;
- Amostragem de sementes;
- Produção de mudas de cafeeiro: escolha do local e construção do viveiro;
- Semeadura, recipiente e substrato;
- Manejo do viveiro;
- Legislação;
- Biotecnologia aplicada ao cafeeiro: cultivo in vitro e embriogênese somática.

### COMPETÊNCIAS:

- Identificar e avaliar as formas de propagação.
- Planejar e monitorar a propagação de plantas.
- Planejar e monitorar cultivos protegidos, viveiros e casas de vegetação.
- Planejar a semeadura e o plantio.
- Controlar pragas, doenças e plantas invasoras em viveiros.
- Identificar legislação pertinente à produção de sementes e mudas de café.
- Entender sobre a biotecnologia do cafeeiro.

### HABILIDADES:

- Nomear as estruturas reprodutivas.
- Identificar os processos de formação da semente.
- Utilizar técnicas para germinação da semente.
- Utilizar os métodos de propagação assexuada.
- Caracterizar morfologicamente as estruturas de reprodução das plantas.
- Escolher plantas matrizes.
- Instalar e manter viveiros e casas de vegetação.
- Produzir mudas e sementes.
- Calcular a percentagem de germinação, quantidade de semente, espaçamento e profundidade de plantio.
- Calcular valor cultural.
- Escolher e preparar sementes.
- Realizar a semeadura e o plantio.
- Fazer enxertia.

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Propagação sexuada e assexuada: produção de sementes básicas e fiscalizadas; enxertia em café
- Produção de sementes: fisiologia e maturação.
- Beneficiamento de sementes
- Avaliações física, fisiológica, genética e sanitária da semente
- Escolhas dos cultivares/variedades e linhagens
- Viveiros e cultivos protegidos: padrão e tipos de viveiro; condução das mudas no viveiro; aclimatação das mudas; padrão de mudas
- Semeadura
- Principais pragas, doenças e plantas invasoras e seus controles em viveiros de mudas de café
- Legislação pertinente à produção de sementes e mudas de café.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar técnicas e métodos de controle de pragas, doenças e plantas invasoras em viveiro.</li> <li>● Aplicar normas e legislação vigente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Biotecnologia no cafeeiro.</li> </ul>
--	--	--

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRASIL. **Regras para Análise de Sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. 1ed., Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes. Ciência, Tecnologia e Produção**. 4ª ed. Ver. Campinas. Fundação Cargill, 2000.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: Fealq, 2005. 495p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Glossário Ilustrado de Morfologia**. Secretaria de Defesa Agropecuária. 1ed., Brasília: Mapa/ACS, 2009. 410 p. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/Laborat%C3%B3rios/lossário\\_ilustrado\\_morfologia-2.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Laborat%C3%B3rios/lossário_ilustrado_morfologia-2.pdf)

EMBRAPA. **Sementes de feijão**. Produção e Tecnologia. 2000. 270p.

MATIELLO, J. B. **Cultura do café no Brasil: Manual de recomendações**. Rio de Janeiro e Varginha. Fundação Procafé. 2010. 543 p.

KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.DE B.; COSTA, N.P. DA. **O Teste de Tetrazólio em Sementes de Soja**. EMBRAPA. Documento 116. 1998. 72p.

ROMERO, J. P. **Cafeicultura prática: cronologia das publicações e fatos relevantes**. Editora Agronômica Ceres, São Paulo. 1997. 400 p.

## **INTRODUÇÃO À CAFEICULTURA E MORFOFISIOLOGIA DO CAFEIEIRO**

### **OBJETIVOS:**

Permitir aos estudantes conhecimento da história e cultura do café e conhecer sobre a morfofisiologia do cafeeiro.

### **EMENTA**

- História e Cultura do cultivo do café no Brasil e Espírito Santo;
- Descrição botânica e morfológica do cafeeiro;
- Fotossíntese e Respiração;

- Nutrição e Metabolismo Mineral;
- Translocação de Fotoassimilados;
- Biociclo Vegetal;
- Fisiologia do Cafeeiro;
- Estrutura e fisiologia de raiz, caule, folha, flor, fruta e semente;
- Fenologia do cafeeiro.
- Crescimento e desenvolvimento de plantas – hormônios vegetais.
- Fisiologia do cafeeiro e maturação do fruto de café.

<b>COMPETÊNCIAS:</b>	<b>HABILIDADES:</b>	<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a história da cafeicultura no Brasil.</li> <li>● Correlacionar a importância da estrutura da planta com sua função.</li> <li>● Correlacionar a arquitetura da planta com fatores climáticos.</li> <li>● Definir, analisar e correlacionar os efeitos alelopáticos entre solo e plantas.</li> <li>● Planejar as ações referentes aos tratamentos culturais.</li> <li>● Analisar e correlacionar os efeitos morfológicos e fisiológicos do cafeeiro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pesquisar a história da cafeicultura no Brasil.</li> <li>● Identificar a importância socioeconômica da cultura do café no Brasil e no Espírito Santo.</li> <li>● Identificar as principais funções dos órgãos das plantas.</li> <li>● Caracterizar o processo de absorção e translocação.</li> <li>● Fazer o reconhecimento dos vasos condutores.</li> <li>● Relacionar as etapas do processo de absorção e translocação.</li> <li>● Evidenciar as estruturas externas e sua relação com a produção.</li> <li>● Fazer o reconhecimento dos efeitos provocados pelos fitormônios.</li> <li>● Estabelecer relações entre os efeitos fenológicos com a ação dos fitormônios.</li> <li>● Pesquisar e identificar os vários tipos de poda.</li> <li>● Aplicar as técnicas de poda de acordo com a arquitetura da planta.</li> <li>● Realizar tratamentos culturais de acordo com a necessidade da planta.</li> <li>● Reconhecer os efeitos morfológicos e fisiológicos do cafeeiro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A história da cafeicultura: importância socioeconômica da cafeicultura para o Brasil; principais estados produtores e suas características</li> <li>● Origem e evolução das espécies vegetais: noções básicas de melhoramento vegetal; anatomia do cafeeiro; órgãos das plantas; cortes histológicos</li> <li>● Arquiteturas das plantas: arranjo de plantas</li> <li>● Alelopatia: fitormônios</li> <li>● Tratamentos culturais: manejo da cultura; culturas intercalares e poda do cafeeiro</li> <li>● Morfologia e fisiologia do cafeeiro: estruturas florais; formação do fruto; polinização e fertilização; fotossíntese; absorção e translocação de solutos na planta.</li> </ul>

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**



CASTRO, Kluge e Sestari. **Manual de Fisiologia Vegetal – Fisiologia de Cultivos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 2008.

FERRÃO, M. A. G. et al. **Cultivares de Café Arábica para a Região das Montanhas do Estado do Espírito Santo**. Circular, 02 – I. Incaper. Vitória – ES, 2004.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER. **Indicações Geográficas e Certificação na Agropecuária Capixaba**. volumes 11 e 12 . janeiro 2020 a dezembro de 2021 . doi:10.54682/ier. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br>. Consulta em: 10/01/2023.

MACEDO, F. C.; MAGALHÃES, D. F. **Formação econômica do Espírito Santo: do isolamento econômico à inserção aos mercados nacional e internacional**. *Revista de História Regional*, 16(1), 2011. p.61-69.

MATIELLO, J. B. **Cultura do café no Brasil: Manual de recomendações**. Rio de Janeiro e Varginha. Fundação Procafé. 2010. 543 p.

\_\_\_\_\_.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R. **Como formar cafezais produtivos**. Varginha. Fundação Procafé. 2009. 150 p.

ZAMBOLIM, L. **Rastreabilidade para a cadeia produtiva do café**. Editora UFV, Viçosa, 2007, 442 p.

ZAMBOLIN, L. (Editor). **O Estado da Arte de Tecnologias na produção de café**. Viçosa – MG: UFV, 2002.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BORÉM, F. M. **Pós-colheita do café**. Editora UFLA, Lavras, 2008. 631 p.

CARVALHO, C. H. S. **Cultivares de café: Origem, características e recomendações**. Embrapa Café. Brasília, DF. 2008, 334 p.

FERRÃO, R.G. et al. (Editores). **Café Conilon**. Vitória – ES: Incaper, 2007.

JUNQUEIRA, L.C.U; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. RJ: Guanabara Koogan, 2005.

LINCOLN Taiz; ZEIGER, Eduardo. **Fisiologia Vegetal**. 3ª ed. Porto Alegre Artmed, 2006.

ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gory W. **Fundamentos de Ecologia**. SP: Pioneira, 2007.

PIMENTA, C. J. **Qualidade do café**. Editora UFLA. Lavras, 2003, 304 p.

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

ROMERO, J. P. **Cafeicultura prática: cronologia das publicações e fatos relevantes**. Editora Agronômica Ceres, São Paulo. 1997. 400 p.

## **MANEJO DE PRAGAS, DOENÇAS E PLANTAS DANINHAS DO CAFEIEIRO**

### **OBJETIVOS:**

Capacitar o estudante quanto ao reconhecimento de danos e prejuízos provocados por pragas, doenças e plantas daninhas atuando, assim, no controle e manejo desses agentes.

### **EMENTA**

- Conceitos básicos de entomologia agrícola;
- Reconhecimento e determinação dos danos e prejuízos das principais pragas do cafeeiro;
- Métodos de controle e manejo integrado de pragas;
- Conceitos básicos de fitopatologia;
- Sintomatologia: sintomas e sinais;
- Reconhecimento e determinação dos danos e prejuízos das principais doenças do cafeeiro;
- Métodos de controle e manejo integrado de doenças;
- Monitoramento de doenças;
- Conceitos e importância das plantas daninhas;
- Biologia e identificação de plantas daninhas.
- Competição entre plantas daninhas e o cafeeiro;
- Métodos de controle e manejo integrado de plantas daninhas;
- Produtos fitossanitários: inseticidas, fungicidas, herbicidas, dentre outros.

#### **COMPETÊNCIAS:**

- Identificar plantas invasoras, pragas e doenças e avaliar níveis de danos econômicos à cultura.
- Analisar os fatores ambientais e climáticos que interagem na relação planta, praga e doença.
- Definir os métodos de prevenção, erradicação e controle de pragas, doenças e plantas invasoras.
- Analisar as técnicas de controle biológico para o combate de pragas e doenças.
- Controlar e monitorar pragas e doenças de grãos armazenados visando à qualidade do produto final.

#### **HABILIDADES:**

- Identificar plantas invasoras, pragas e doenças.
- Coletar e examinar amostra de pragas, plantas doentes e invasoras.
- Usar métodos práticos e de laboratório para identificação e diferenciação de pragas e doenças.
- Montar coleção entomológica.
- Montar herbário.
- Utilizar informações sobre os fatores climáticos no manejo de pragas, doenças e plantas invasoras.
- Utilizar os métodos integrados de prevenção e controle de pragas, doenças e plantas invasoras.
- Utilizar diferentes métodos de controle de pragas, doenças e plantas invasoras.
- Aplicar métodos de controle de pragas e doenças em grãos armazenados.

#### **BASES TECNOLÓGICAS:**

- Pragas: doenças; plantas invasoras; métodos e técnicas de montagem de coleção entomológica; métodos e técnicas de montagem de herbário
- Fatores climáticos e influência
- Manejo integrado de pragas e doenças
- Métodos de controle de pragas, doenças e plantas invasoras
- Controle sanitário de produtos agrícolas armazenados.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GALLO, D. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002.

NAKANO, O. **Entomologia econômica**. Piracicaba: USP, 2011.  
VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T. J. de; PALLINI, A. (Coord.). **Avanços no controle alternativo de pragas e doenças**. Viçosa: EPAMIG, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANDREI, E. (Coord.). **Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola**. 8. ed. São Paulo: Andrei, 2009.

GUERRA, M. de S. **Receituário caseiro: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos**. Brasília: EMBRATER, 1985.

MATIELLO, J. B. et al. **Cultura de café no Brasil: manual de recomendações**. Varginha: Fundação Procafé, 2010.

PARRA, J. R. P. et al (Ed.). **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002.

VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T. J. de; PALLINI, A. (Coord). **Controle alternativo de pragas e doenças**. Viçosa: EPAMIG, 2006.

## **TOPOGRAFIA**

### **OBJETIVOS:**

Iniciar o estudante no estudo da Topografia, levando-o ao entendimento da importância da Topografia, bem como proporcionando-lhe realizar pequenos levantamentos topográficos. Capacitar o estudante a realizar técnicas de uso e manutenção de máquinas agrícolas e respectivos implementos, viabilizando a otimização da produção cafeeira.

### **EMENTA**

- Conceitos, finalidade e importância da topografia;
- Grandezas topográficas;
- Trigonometria;
- Sistemas de coordenadas;
- Instrumentos e equipamentos topográficos;
- Escalas.
- Medição de distâncias;
- Declividade e curvas de nível;
- Noção de desenho técnico;
- Medição de ângulos.
- Levantamentos planimétrico e altimétrico;
- Introdução ao Autocad;
- Histórico da mecanização da cafeicultura;
- Vantagens e desvantagens da mecanização na cafeicultura;

- Adequação das lavouras para recebimento da mecanização;
- Máquinas e implementos usados na cafeicultura;
- Rendimento operacional das máquinas e implementos;
- Dimensionamento de máquinas e implementos para café;
- Possibilidade de terceirização da mecanização da cafeicultura.

### COMPETÊNCIAS:

- Conhecer as técnicas aplicadas à topografia.
- Conhecer e manusear equipamentos topográficos.
- Selecionar técnicas de levantamento e locação.
- Produzir e interpretar cadernetas, planilhas e plantas topográficas.
- Identificar os fatores de desenvolvimento através das máquinas.
- Reconhecer os diferentes tipos de máquinas e implementos agrícolas e suas aplicações.
- Conhecer as normas de segurança do trabalho no uso de máquinas e implementos agrícolas na cafeicultura.
- Definir as melhores práticas mecânicas para cada tipo de solo, clima e cultura.
- Desenvolver técnicas sustentáveis de utilização de maquinário agrícola na cafeicultura.

### HABILIDADES:

- Planejar e orientar o uso de máquinas agrícolas.
- Utilizar corretamente os diferentes tipos de máquinas e implementos agrícolas.
- Avaliar os efeitos do uso de máquinas e implementos agrícolas.
- Avaliar a viabilidade econômica e as necessidades de maquinário agrícola a partir das características físicas da área e das culturas.
- Aplicar e orientar normas de segurança na utilização de máquinas e implementos agrícolas.
- Elaborar, interpretar e executar levantamento topográfico.
- Desenvolver plantas topográficas.
- Calcular planilhas.
- Manipular os recursos mínimos de forma adequada na execução dos trabalhos topográficos.

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Noções básicas de Topografia: Definições e conceitos.
- Divisão da Topografia: Topometria (Altimetria e Planimetria); Memorial de cálculo; Desenho topográfico.
- Goneometria: Bases do desenho técnico; Ângulos: verticais, horizontais e zenitais. Direção angular; Azimutes e rumos; Métodos de medição de ângulos: diretos e indiretos
- Prática em Planimetria e Altimetria: Instrumentos topográficos. Planimetria: métodos topográficos. Altimetria: nivelamento
- Produção em Desenho Topográfico: Escalas e representação plana de feições topográficas. Interpretação topológica.
- Histórico, importância e viabilidade econômica da Mecanização.
- Maquinários e impactos ambientais.
- Normas de segurança na utilização de máquinas e implementos agrícolas.
- Operação e manutenção de máquinas agrícolas.
- Métodos de plantio mecanizados.
- Planejamento e prática de operações básicas com máquinas e implementos: aração, gradagem e roçada.
- Implementos Agrícolas:

		colheitadeiras, perfuradores, plantadeiras, pulverizadores, carretas forrageiras e demais implementos.
--	--	--

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GRANELL, Pèrez, Maria del Carmen. **Trabalhar Geografia com as cartas topográficas**. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijui 2004.

COSTA, Aluízio Alves. **Topografia**. Curitiba PR 2011.

COMETTI, Nilton Nélio. **Mecanização agrícola**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

CEAG – Minas. **Treinamento Gerencial Básico**. Belo Horizonte, 1986.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COELHO, Antônio Marcos. **Agricultura de precisão**: manejo da variabilidade espacial e temporal dos solos e culturas. Embrapa Milho e Sorgo-Documents (INFOTECA-E), 2005.

ESPARTEL, L.; LUDERITZ, J. **Caderneta de campo**. Rio Janeiro: Editora Globo, 1979.

MACHADO, Adriana Alexandria; CAMBOIM, Silvana Philippi. **Desambiguação dos Termos de Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas e Mapeamento Cadastral no Brasil**. 2019.

HECK, Waldir Antônio. **Cartilha Cooperativista**, 2ª ed. Carazinho, RS: Fundação da Produtividade, 1980.

SILVEIRA, Gastão Moraes da, 1943. **Máquinas para a pecuária**. São Paulo/SP, Nobel. 1997.

## **COOPERATIVISMO**

### **OBJETIVOS:**

Atuar no planejamento financeiro, na organização, na direção, na captação e nos investimentos de recursos financeiros de uma empresa, seja de pequeno, médio ou de grande porte.

### **EMENTA**

- Empresas de capital e cooperativas.
- A evolução do conceito de sistemas: do reducionismo e pensamento analítico à incorporação do expansionismo e pensamento sistêmico
- Evolução da doutrina cooperativista.
- Legislação cooperativista.
- Administração em cooperativas.

- Participação e educação do cooperado.
- Controle financeiro de empresas cooperativistas.
- Balanços e demonstrativos.
- Avaliação de eficiência econômica e social da empresa cooperativa.
- Cooperativismo e organização industrial.
- Os processos de decisão nas empresas e nos empreendimentos cooperativos.
- Economia de empresas e estratégias de negócios das empresas cooperativadas

#### **COMPETÊNCIAS:**

- Compreender a problemática do planejamento cooperativista.
- Compreender a necessidade dos métodos de avaliação cooperativista.
- Identificar os vários métodos de avaliação cooperativista.
- Analisar os valores provenientes de métodos de avaliação cooperativista.

#### **HABILIDADES:**

- Elaboração de planejamento cooperativista e a gestão dos recursos de curto, médio e longo prazo por meio de análise e interpretação de demonstrativos econômico financeiros, a fim de subsidiar a tomada de decisões que maximizem a geração de valor para a cooperativa e seus cooperados.

#### **BASES TECNOLÓGICAS:**

- Os fundamentos do cooperativismo e suas características.
- História do Cooperativismo: principais correntes doutrinárias; principais variáveis que contribuíram para a doutrina cooperativa.
- A estrutura organizacional de uma cooperativa. Funções Administrativas em uma cooperativa.
- Noções de Legislação Cooperativista.
- Melhores práticas de Gestão de Cooperativas nas áreas administrativas.
- Estudos de Caso.
- As formas de organização cooperativa no agronegócio brasileiro.
- Visitas Técnicas.
- Sistemas abertos e fechados.
- Caracterização dos Sistemas: objetivo, ambiente, recursos, componentes e administração. " A empresa como sistema aberto.
- Enfoque sistêmico aplicado às empresas cooperativas. Ambiente onde estão imersas as empresas do setor cooperativo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BIALOSKORSKI NETO, S. **Aspectos Econômicos das Cooperativas.** Ed. Mandamentos.

São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. **Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. Brasília: UNB, 2009.

RODRIGUES, R. **Cooperativismo: democracia e paz; surfando a segunda onda**. R. Rodrigues, 2008.

SIMIONI, Flávio José et al. **Lealdade e oportunismo nas cooperativas: desafios e mudanças na gestão**. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2009, vol.47, n.3, pp. 739-765. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/resr/v47n3/v47n3a10.pdf>. Acesso em ago./2021.

ZYLBERSTAJN, D. **Organização de Cooperativas: desafios e Tendências**. Revista de Administração, v.29(3): 23-32, 1994. Disponível em: [http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num\\_artigo=345](http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=345). Acesso em ago./2021.

### **3ª SÉRIE**

#### **CLASSIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DO CAFÉ**

##### **OBJETIVOS:**

Capacitar os estudantes conhecimentos, conceitos e bases necessárias para a classificação e certificação da qualidade do café.

##### **EMENTA**

- Certificação (definição, características, importância, tendências), certificadores e políticas de certificação do café;
- Certificação de pureza e de qualidade do café torrado e moído (ABIC).
- Classificação do café por tipo;
- Classificação por impurezas;
- Classificação física do café por cor do grão cru;
- Classificação por peneira;
- Classificação do café por análise sensorial (metodologia SCA);
- Rastreabilidade (conceituação, importância, tendências).
- As várias etapas do agronegócio café e as suas interações com a rastreabilidade.

##### **COMPETÊNCIAS:**

- Desenvolver a capacidade de análise da qualidade do café;
- Analisar a cultura cafeeira seguindo critérios de

##### **HABILIDADES:**

- Compreender os conceitos de qualidade do café;
- Desenvolver conhecimentos de produção cafeeira que respeite e

##### **BASES TECNOLÓGICAS:**

- Conceitos de qualidade do café;
- Fatores físicos, químicos e biológicos, que interferem na qualidade do café;

<p>produtividade, de qualidade e de sustentabilidade;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar o estudante de conhecimentos sobre diversos fatores físicos, químicos e biológicos, que interferem na qualidade do café;</li> <li>• Conhecer o processo de Rastreabilidade.</li> </ul>	<p>preserve os aspectos sociais e ambientais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável</li> <li>• Identificar fatores físicos, químicos e biológicos, que interferem na qualidade do café;</li> <li>• Compreender os critérios de classificação e certificação do café arábica.</li> <li>• Compreender como a qualidade do café é percebida por meio de análises sensoriais da bebida e classificação física dos grãos;</li> <li>• Compreender o conceito e importância da rastreabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação do café (tipos);</li> <li>• Certificação (definição, características, importância, tendências);</li> <li>• Certificação de café;</li> <li>• Mercado capixaba e brasileiro para cafés certificados;</li> <li>• Análise sensorial (metodologia SCA);</li> <li>• Pureza e qualidade do café torrado e moído (certificado ABIC);</li> <li>• O uso de recursos (competitividade e geração de emprego e renda);</li> <li>• Rastreabilidade (conceituação, importância, tendências);</li> <li>• Produção de cafés especiais.</li> </ul>
---	--	---

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

EPAMIG. **Planejamento e gerenciamento da cafeicultura. Informe Agropecuário.** Belo Horizonte, v. 29, n. 247, 2008.

PIMENTA, C. J. **Qualidade de café.** Lavras: UFLA, 2003. 297 p.

EPAMIG. **Planejamento e gerenciamento da cafeicultura.** Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v. 29, n. 247, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MESQUITA, Carlos Magno de et al. **Manual do café: implantação de cafezais** Coffea arábica L. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2016. 50 p.

BORÉM, Flávio Meira. **Pós-Colheita do Café.** Ed. UFLA Universidade Federal de Lavras, 2008.

SETTE, R. S. **Planejamento e gestão da propriedade cafeeira.** Lavras: UFLA, 2010. 163 p.

## **COLHEITA, PÓS-COLHEITA E QUALIDADE DO CAFÉ**

### **OBJETIVOS:**

Proporcionar uma visão ampla das etapas e dos procedimentos a serem executados durante a colheita e pós-colheita do café, visando redução de custos e manutenção da qualidade do café. Dotar o aluno de conhecimentos sobre conceitos de qualidade do café



## EMENTA

- Preparo da lavoura e propriedade para a colheita;
- Colheita do Café;
- Processamento pós-colheita do café;
- Secagem do café;
- Acondicionamento e transporte do café;
- Armazenamento do café;
- Pragas de grãos armazenados e formas de controle;
- Beneficiamento e padronização do café;
- Sistemas e custos envolvidos na pré-colheita, colheita, pós-colheita e beneficiamento do café;
- Cafés premium ou gourmet.

### COMPETÊNCIAS:

- Avaliar a influência dos fatores que afetam a colheita e a pós-colheita do café.
- Monitorar o momento ideal para o início da colheita do café.
- Planejar e gerenciar a colheita de café.
- Definir a infraestrutura necessária à colheita do café.
- Gerenciar a pós-colheita do café.
- Monitorar a secagem, o beneficiamento e o armazenamento do café.
- Identificar os fatores que afetam a qualidade do café.
- Acompanhar o tratamento, descarte e aproveitamento de resíduos provenientes do processo de colheita e pós-colheita.

### HABILIDADES:

- Identificar os fatores que afetam a colheita e a pós-colheita.
- Amostrar e determinar o ponto de colheita.
- Definir e executar a colheita do café.
- Dimensionar a infraestrutura necessária à colheita do café.
- Definir o processo de pós-colheita.
- Aplicar métodos de secagem, beneficiamento e armazenamento do café.
- Aplicar técnicas visando à melhoria da qualidade do produto final (bebida e tipo).
- Orientar o tratamento, descarte e o destino de resíduos provenientes do processo de colheita e pós-colheita.

### BASES TECNOLÓGICAS:

- Fatores importantes na pré-colheita do café (utensílios, equipamentos, infraestrutura, estimativa de safra, determinação do ponto de maturação, arruação de lavoura)
- Fatores que afetam a colheita e a pós-colheita
- Planejamento e determinação do ponto da colheita por amostragem
- Colheita: métodos, tipos e execução
- Dimensionamento da infraestrutura do empreendimento: terreiro, secador, tulha e benefício
- Pós-colheita: • preparo do café por via seca e via úmida
- Secagem, beneficiamento e armazenamento do café
- Pragas de grãos armazenados e formas de controle
- Legislação pertinente – Normas e padrões brasileiros de classificação de café quanto a: tipo, bebida, peneira, cor e composição

		química/ fatores que afetam a qualidade <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas e custos envolvidos na pré-colheita, colheita, pós-colheita e beneficiamento do café</li> <li>● Produção de cafés premium ou gourmet</li> </ul>
--	--	---

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PIMENTA, C. J. **Qualidade do café**. Editora UFLA. Lavras, 2003, 304 p.  
 BORÉM, F. M. **Pós-colheita do café**. Editora UFLA, Lavras, 2008. 631 p  
 ZAMBOLIM, L. **Rastreabilidade para a cadeia produtiva do café**. Editora UFV, Viçosa, 2007, 442 p.  
 REIS, P. R. CUNHA, R. L.; CARVALHO, G. R. **Café Arábica: da pós-colheita ao consumo**. 1ª ed. EPAMIG, 2011. 734p.  
 SILVA, J. S. **Colheita, secagem e armazenagem de café**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 1999. 146p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia: Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica e sustentável**. 1ºed. EMBRAPA AGROBIOLOGIA. 2005.  
 MATIELLO, J. B. et al. **Cultura de café no Brasil: manual de recomendações**. Varginha: Fundação Procafé, 2010. 542 p.  
 MATIELLO, J. B. et al. **Melhorando a colheita do café**. Varginha: Procafé, 2009. 56 p.  
 QUEIROZ, Daniel Marçal de et al. **Colheita mecanizada de café**. Viçosa: CPT, 2002. 150p. (Cafeicultura ; 384).  
 ZAMBOLIM, Laércio (Ed.). **Produção integrada de café**. Viçosa: UFV; DFP, 2003.709 p.  
 ZAMBOLIM, Laércio (Ed.). **O estado da arte de tecnologias na produção de café**. Viçosa: UFV, 2002. 568 p.  
 MARCOLAN, A. L.; ESPINDULA, M. C. **Café na Amazônia**. 2ª edição. Brasília: Embrapa, 2015.  
 MARTINEZ, H. E. P.; TOMAZ, M. A.; SAKIYAMA, N. S. **Guia de Acompanhamento das Aulas de Cafeicultura**. 1ª edição. Viçosa: Editora UFV, 2007. 152p.  
 PIMENTA, C. J. **Qualidade de café**. 4. ed. Lavras: UFLA, 2003. 297 p.  
 SAKIYAMA, N.; MARTINEZ, H.; TOMAZ, M.; BORÉM, A. **Café arábica: do plantio à colheita**. 1ª edição. Editora UFV, 2015. 316p.

**IRRIGAÇÃO E DRENAGEM PARA CAFEICULTURA**

**OBJETIVOS:**

Capacitar o estudante no manejo de sistemas de irrigação e drenagem, de forma eficiente e racional, baseado em fatores como a gestão da água, necessidades hídricas, viabilidade econômica e sustentabilidade.

### **EMENTA**

- Métodos e Sistemas de Irrigação para o Cafeeiro;
- Necessidades hídricas do cafeeiro;
- Aplicação de produtos químicos via água de irrigação (quimigação).
- Outorga de uso de água. Manejo de Irrigação.
- Relações Hídricas do Cafeeiro;
- Evapotranspiração e balanço hídrico.
- Projetos para dimensionamento de motobombas e tubulações.
- Sistemas de irrigação localizada e aspersão.
- Viabilidade econômica e ambiental do uso irrigação.
- Importância da Irrigação.
- Curva de retenção de água no solo.
- Fatores climáticos.
- Classificação da água de irrigação.
- Noções de hidráulica agrícola.
- Irrigação por aspersão: convencional, pivô central, autopropelido.
- Irrigação localizada: gotejamento e microaspersão.
- Gestão da água na propriedade rural.

#### **COMPETÊNCIAS:**

- Reconhecer os métodos e etapas de um sistema de irrigação;
- Identificar a relação existente entre os sistemas de irrigação e a sustentabilidade;
- Avaliar custo de implantação de um sistema de irrigação e drenagem eficiente, bem como quantificação de água para manejo em cafeeiro;
- Identificar as necessidades hídricas para o cultivo do cafeeiro e o controle de irrigação;

#### **HABILIDADES:**

- Conhecer a relação Água-Solo-Planta-Atmosfera;
- Determinar a umidade do solo por diferentes métodos;
- Caracterizar os diferentes métodos e sistemas de irrigação do cafeeiro;
- Conhecer a classificação da água de irrigação;
- Descrever as etapas para o dimensionamento de um sistema de irrigação pressurizado;
- Quantificar a água para irrigação do cafeeiro;
- Conhecer os métodos para determinação da eficiência de irrigação;
- Manejar um sistema de irrigação de forma racional;
- Avaliar o custo de implantação de um sistema de

#### **BASES TECNOLÓGICAS:**

- Relação entre água, solo, planta, atmosfera e sustentabilidade;
- Sistemas de irrigação do cafeeiro;
- Classificação da água de irrigação;
- Métodos de determinação da eficiência de irrigação;
- Análise de custo de implantação de sistema de irrigação;

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de irrigação**. 8a. Edição 82. Viçosa, Editora UFV, 2008. 596 p.  
 CARVALHO, J. de A.; OLIVEIRA, L. F. C. de. **Instalações de bombeamento para irrigação**. Lavras – MG. UFLA, 2008. 230 p.  
 MANTOVANI, E.C. BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação - princípios e métodos**. Viçosa: Editora UFV, 2a Edição, 2007, 358p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements**. Roma: FAO Irrigation and Drainage, Paper 56, 1998. 297p. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/X0490E/X0490E00.htm>.  
 AYERS, R. S.; WESTCOT, D.W. **Qualidade de água na agricultura**. Tradução: Gheyi, H. R. et al. Campina Grande: UFPB, 1991 (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29). (Water quality for agriculture, 1985) Disponível em: <http://www.fao.org/DOCREP/003/T0234E/T0234E00.HTM>.  
 BARRETO, G. B. **Irrigação: princípios, métodos e prática**. Campinas-SP. I.C.E.A.1974. 185 p.  
 KLAR, A. E. **Irrigação: frequência e quantidade de aplicação**. São Paulo: Nobel, 1991.  
 WITHERS, B. e VIPOND, S. **Irrigação: projeto e prática**. Pelotas-PR. ed. UFPEL, 1997. 339 p.

**PODA E MANEJO DA PARTE AÉREA DO CAFEIEIRO****OBJETIVOS:**

Capacitar o estudante em relação aos tipos de podas e manejo da parte aérea do cafeeiro, suas características e seus modos de realização.

**EMENTA**

- Escolha da área, influência dos fatores climáticos regionalizados do solo;
- Escolha de cultivares, espaçamento, preparo da área, conservação do solo;
- Locação da lavoura;
- Cuidados do viveiro ao plantio;
- Distribuição de mudas e plantio propriamente dito;
- Condução da lavoura pós-plantio;

- Estratégias de poda em café arábica e robusta, incluindo coeficientes técnicos.
- Estratégias de renovação de cafezal.
- Morfologia do Cafeeiro: ramos e gemas.
- Poda: objetivos, decisão de podar, fatores que induzem à poda, épocas recomendadas, tipos de podas.
- Podas Programadas.
- Cuidados pós-poda.
- Programas de poda.

#### COMPETÊNCIAS:

- Tomar decisão sobre a viabilidade técnica e econômica da realização de podas em um cafezal;
- Determinar o tipo de poda adequado à situação;
- Estabelecer a época ideal para a realização da poda;
- Proporcionar ao estudante o entendimento quanto aos tratos culturais necessários após a realização das podas.
- Estabelecer relações entre os fatores climáticos e a realização da poda.

#### HABILIDADES:

- Analisar o cafezal e a estrutura da planta: altura, ramos laterais, presença da saia, ramos laterais secundários e terciários, falhas, cinturamento, ramos ladrões, fechamento...;
- Realizar, para cada situação, a poda recomendada;
- Enleirar os ramos nas entrelinhas do cafezal.
- Determinar a altura de corte;
- Determinar a necessidade de poda;
- Escolher os ramos ortotrópicos e laterais a seres podados;
- Analisar equipamentos e normas de segurança junto aos procedimentos;
- Identificar os desdobramentos da poda frente aos fatores climáticos;

#### BASES TECNOLÓGICAS:

- Estrutura da planta
- Tipos de variedades de podas
- Períodos e necessidade de poda;
- Seleção de ramos na poda;
- Desbrotas;
- Normas de segurança;
- Fatores climáticos;

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MATIELLO, J. B. **Cultura do café no Brasil**: Manual de recomendações. Rio de Janeiro e Varginha. Fundação Procafé. 2010. 543 p.

MATIELLO, J. B.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R. **Como formar cafezais produtivos**. Varginha. Fundação Procafé. 2009. 150 p.

ROMERO, J. P. **Cafeicultura prática**: cronologia das publicações e fatos relevantes. Editora Agronômica Ceres, São Paulo. 1997. 400 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, C. H. S. **Cultivares de café**: Origem, características e recomendações. Embrapa Cafe. Brasília, DF. 2008, 334 p.

FERRAO, R. G. **Café Conilon**. Incaper, Vitória. 2007. 702 p.

MATIELLO, J. B. **Cultura do café no Brasil**: Manual de recomendações. Rio de Janeiro e Varginha. Fundação Procafé. 2010. 543 p.

ZAMBOLIM, L. **Rastreabilidade para a cadeia produtiva do café**. Editora UFV, Viçosa, 2007, 442 p.

QUEIROZ, Daniel Marçal de et al. **Colheita mecanizada de café**. Viçosa: CPT, 2002. 150 p. (Cafeicultura ; 384).

## INDUSTRIALIZAÇÃO DO CAFÉ

### OBJETIVOS:

Proporcionar aos estudantes entender e analisar os conceitos de industrialização e desenvolvimento de produtos industrializados de café e sua aplicabilidade em interface com os aspectos de consumo.

### EMENTA

- Industrialização do café no Brasil.
- Qualidade do café na indústria.
- Qualidade da matéria-prima e qualidade do produto final.
- Análise de perigos e pontos críticos de controle: recebimento, armazenamento, torra, blendagem, moagem e empacotamento do café.
- Embalagens.
- Formas de consumo.
- Café solúvel e descafeinado.
- Formas de extração e de preparo da bebida.
- Obtenção de novos produtos.
- Bromatologia e bioquímica do café.
- Estudo experimental de alimentos, técnicas de seleção, pré-preparo, preparo e armazenamento de preparações dietéticas e culinárias.
- Valor nutritivo, fator de correção, índice de conversão, índice de reidratação e custos.
- Legislação para a Indústria do Café.
- Embalagens de café.
- Receitas à base de café.

#### COMPETÊNCIAS:

- Identificar os setores diversos de uma indústria de

#### HABILIDADES:

- Identificar os diversos setores de industrialização,

#### BASES TECNOLÓGICAS:

- Setores de industrialização;

<p>café compreendendo seus respectivos equipamentos de produção e embalagens produzidas na indústria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fomentar uma visão global do café, proporcionando identificar a gama de produtos produzidos à base deste produto;</li> <li>● Desenvolver organograma da industrialização do café;</li> <li>● Analisar parâmetros de boas práticas de fabricação e industrialização do café;</li> </ul>	<p>seus processos e laboratório de torrefação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracterizar as diversas formas de industrialização do café cru;</li> <li>● Discutir sobre os setores da indústria (torra, moagem, empacotamento, armazenamento etc.);</li> <li>● Diagnosticar os principais problemas da indústria do café e pensar suas respectivas soluções;</li> <li>● Desenvolver um fluxograma visando a organização da industrialização do café, por meio etapas e fluxos;</li> <li>● Analisar a interface da industrialização e do consumo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formas, etapas e fluxos de industrialização;</li> <li>● Problemas e soluções da indústria;</li> <li>● Organograma da indústria do café;</li> <li>● Produtos à base de café;</li> <li>● Equipamentos de produção;</li> <li>● Visão global do café;</li> <li>● Produção de embalagens</li> </ul>
---	--	---

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BERTOLINO, M. T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010. 320p.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº08 de 11 de junho de 2003**. MAPA, 2003.

BICHO, N. C. C., OLIVEIRA, J. F. S. LINDO, F. J. C. **O Café - Origens, Produção, Processamento e Definição de Qualidade**. Portugal: Editora escolar, 2011. 170 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

PEREZ, R.; SOUZA, R. C. S. RAMOS, A. M.; FARIA, R. O.; PASSAGLIA, L. F. OLIVEIRA, E.T. M. S.; ROCHA, R.A. **Agroindústria de café torrado e moído**. Viçosa: Editora UFV, 2008. 119 p.

PIMENTA, C. J. **Qualidade de café**. 4. ed. Lavras: UFLA, 2003. 297 p.

ZAMBOLIM, L.; CAIXETA, E. T. ZAMBOLIM, E. M. **Estratégias para a produção de café com qualidade e sustentabilidade**. 1ª ed. 2010. 332p.

SILVA, J. S. **Colheita, secagem e armazenagem de café**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 1999. 146p.

MARCOLAN, A. L.; ESPINDULA, M. C. **Café na Amazônia**. 2ª edição. Brasília: Embrapa, 2015.

## **CONSTRUÇÕES EM CAFEICULTURA**

## OBJETIVOS:

Permitir ao estudante escolher os materiais, locar as obras e determinar as técnicas construtivas das instalações rurais.

## EMENTA

- Materiais e técnicas de construção;
- Projeto de Terreiros de Secagem de Café;
- Galpões para Beneficiamento do Café (aspectos construtivos);
- Galpões para Secadores Mecânicos de Café (aspectos construtivos);
- Galpões para Armazenamento de Café (aspectos construtivos);
- Orientações básicas para elaboração de projetos em pós-colheita do café.

### COMPETÊNCIAS:

- Conhecer os principais materiais de construção e suas especificações.
- Reconhecer os diferentes tipos de construção rural.
- Compreender as etapas do planejamento e execução de uma construção.
- Conhecer os métodos para cálculo de área de telhado.
- Planejar uma construção simples (planta baixa, cortes e orçamento).

### HABILIDADES:

- Reconhecer e selecionar bons materiais para uso em construção.
- Planejar, elaborar e executar projeto de construção rural.
  - Interpretar os elementos de uma construção rural.
  - Interpretar projetos de construção.
  - Efetuar a planilha orçamentária e cronograma físico- financeiro de um projeto de construção.
  - Exercer a cidadania e trabalhar os conceitos e práticas sustentáveis.

### BASE TECNOLÓGICA:

- Técnicas de construções e instalações rurais: Materiais de construção. Técnicas construtivas. Principais tipos de construção rural: paiol, viveiro, instalações para animais e outros. Principais tipos de instalações: elétricas, hidráulicas e hidro sanitárias.
- Planejamento e técnicas da obra: Escolha do local. Preparo do terreno. Demarcação. Legislação: código de obras.
- Composição do projeto técnico: Plantas arquitetônicas (Representações de projeto: escala, legenda e caligrafia técnica; e Representações gráficas: planta baixa, corte, telhado e fachada). Memorial descritivo. Planilha orçamentária e cronograma físico – financeiro.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORÉM, F. M. (Ed.). **Pós-colheita do café**. Lavras: UFLA, 2008.



CARNEIRO, O. **Construções rurais**. São Paulo: Nobel, 1961.  
 PEREIRA, M. F. **Construções rurais**. São Paulo: Nobel, 1986.  
**Infraestrutura mínima para produção de café com qualidade: Opção para a cafeicultura familiar** [recurso eletrônico]/ Juarez de Sousa e Silva ... [et al.]. - Brasília, DF: Consórcio Pesquisa Café, 2011. 69 p. ISBN: 978-85-61519-01-8

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção 1**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
 BAUER, L. A. F. **Materiais de construção 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
 HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.  
 SILVA, J. de S. E; LOPES, J. D. S.; LIMA, F. Z. de. **Colheita, preparo e armazenagem de café**. Viçosa: CPT, 2008.  
 RIBEIRO, C. C.; PINTO, J. D. Da S.; STARLING, T. **Materiais de construção civil**. 4. ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 2013.

**MELHORAMENTO GENÉTICO DO CAFEIRO**

**OBJETIVOS:**

Capacitar o estudante sobre conhecimentos necessários para o entendimento das técnicas de Melhoramento Genético aplicadas aos principais fatores que possibilitam o sucesso e a utilização de mudas de boa qualidade, ou seja, mudas livres de patógenos, com bom desenvolvimento e nutrição adequada.

**EMENTA**

- A importância e os objetivos do melhoramento de plantas;
- Planejamento do Programa de Melhoramento;
- Modos de reprodução de plantas cultivadas.
- Recursos Genéticos, Introdução de plantas;
- Bancos de germoplasma;
- Tipos de variedade.
- Seleção de progenitores;
- Obtenção de populações por hibridação;
- Métodos de melhoramento de plantas autógamas, alógamas e das propagadas assexuadamente.

**COMPETÊNCIAS:**

- Compreender tecnologias aplicadas visando o melhoramento genético do café;
- Discutir os objetivos do melhoramento genético do cafeeiro;

**HABILIDADES:**

- Identificar as vantagens do melhoramento genético do café
- Relacionar o processo de desenvolvimento de mudas com a condição de segurança genética, a produtividade e a

**BASES TECNOLÓGICAS:**

- Histórico do Melhoramento Genético e tendências atuais e futuras:
- Técnicas e métodos utilizados no melhoramento genético;
- Métodos de

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever as técnicas e métodos empregados no melhoramento genético do cafeeiro;</li> <li>● Conhecer as estratégias de melhoramento genético utilizadas na cafeicultura arábica;</li> <li>● Discutir os objetivos do melhoramento genético do cafeeiro.</li> <li>● Compreender os principais fatores que possibilitam o sucesso e a utilização de mudas de boa qualidade;</li> <li>● Analisar e compreender as técnicas e métodos de melhoramento genético.</li> </ul>	<p>resistência (ou tolerância) a doenças e pragas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever as técnicas e métodos empregados no melhoramento genético do cafeeiro;</li> <li>● Realizar o processo de melhoramento genético visando a aquisição de bons lotes de sementes e com preços acessíveis.</li> </ul>	<p>melhoramento e técnicas empregadas na seleção de progênies de cafeeiros no Brasil;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Melhoramento genético: objetivos, importância, fatores que influenciam na realização do processo para aquisição de bons lotes de sementes;</li> <li>● Melhoramento genético na cafeicultura arábica;</li> <li>● Café arábica e a baixa taxa de variação genética;</li> <li>● Estratégias e perspectivas do melhoramento genético no Brasil.</li> </ul>
---	--	---

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Bibliografia Básica BORÉM, Aluizio (Ed). **Hibridação artificial de plantas**. 2. ed. atual. e ampl. Viçosa: UFV, 2009. 625 p.

BORÉM, Aluizio (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. 969 p.

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento Genético de Plantas: Princípios e Procedimentos**. 2 ed., Editora UFLA, Lavras, 2001.

RAMALHO, Magno Antônio Patto; FERREIRA, Daniel Furtado; OLIVEIRA, Antônio Carlos de. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. 3. ed. rev. Lavras: Editora Ufla, 2012. 328 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

R. L. & STUMPF, E. R. T. **Origem e evolução de plantas cultivadas**. 1 ed., EMBRAPA, Brasília, 2009.

NASS, L. L. **Recursos Genéticos Vegetais**. 1 ed., EMBRAPA, Brasília, 2008.

WALTER, B. M. T. & CAVALCANTI, T. B. **Fundamentos para a coleta de germoplasmas vegetal**. 1 ed., EMBRAPA, Brasília, 2007.

BORÉM, A. **Hibridação Artificial de Plantas**. 2 ed., Editora UFV, Viçosa, 2003.