



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DE PRODUTOS VEGETAIS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS		SIGLA: ICIAG
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Proporcionar conhecimentos referentes à Área de Armazenamento e Conservação de Produtos Vegetais, treinando-os a como manter qualidade de grãos, frutas e hortaliças pós-colheita.

Possibilitar a obtenção de conhecimentos para a realização de atividades de armazenagem de tal forma que as perdas quantitativas e qualitativas inerentes as diversas etapas do processo, sejam as mínimas possíveis. Capacitar os acadêmicos a elaborar projetos de unidades armazenadoras.

2. EMENTA

Estrutura de armazenagem de grãos. Fatores que influenciam a qualidade dos grãos armazenados. Aeração e termometria. Pragas de grãos armazenados e formas de controle. Deterioração fúngica. Acidentes em unidades armazenadoras. Dimensionamento de unidades armazenadoras. Certificação de unidades armazenadoras. Conservação de frutas e hortaliças.

3. PROGRAMA

1. Estrutura de armazenagem de grãos.

- Potencial Agrícola Brasileiro
- Capacidade Brasileira de Armazenagem
- Estrutura de Armazenagem: Unidades para Armazenagem a Granel; Armazenagem Convencional
- Tipos de Armazéns: nível de fazenda; coletora; intermediária; terminal.
- Operações de Armazenagem
- Cálculo da Capacidade Estática.

2. Fatores que influenciam a qualidade dos grãos armazenados

- Variáveis Físicas: Temperatura; Umidade; Propriedades físicas da massa de grãos; Propriedades termo-físicas ; Estrutura do armazém; Variáveis meteorológicas;
- Variáveis Químicas: Disponibilidade de oxigênio no ar intergranular
- Variáveis Biológicas de Fontes Internas: Longevidade; Respiração; Maturidade pós-colheita; Germinação
- Variáveis Biológicas de Fontes Externas: Fungos; Leveduras; Bactérias; Insetos; Ácaros; Roedores; Pássaros.

3. Aeração e termometria

- Objetivos da Aeração
- Sistemas da Aeração
- Operação do Sistema de Aeração
- Sistema de Termometria
- Cálculo de sistema de aeração.

4. Pragas de grãos armazenados e formas de controle

- Principais pragas de grãos armazenados e sua identificação
- Amostragem de pragas em grãos armazenados
- Controle físico
- Controle químico
- Controle biológico
- Manejo integrado de pragas.

5. Deterioração fúngica.

- Massa de Grãos: Um Sistema Ecológico
- Higroscopicidade dos Grãos: umidade de equilíbrio; atividade de água; disponibilidade de água no grão e estabilidade no armazenamento; umidade para o armazenamento de grãos.
- Fungos
- Meios de transmissão
- Infecção fúngica
- Contaminação na pré e pós-colheita
- Produção de fungos: fator físico; fator biológico
- Micotoxinas – principais micotoxinas e seus efeitos
- Como são produzidas as micotoxinas.

6. Acidentes em unidades armazenadoras.

- Afogamento e sufocamento na massa de grãos
- Intoxicação por gases
- Explosões
- Problemas Estruturais – tombamento.

7. Dimensionamento de unidades armazenadoras.

- Noções de análise de projetos de unidades armazenadoras
- Generalidades sobre as operações em unidades armazenadoras
- Sequência Operacional
- Roteiro para Elaboração e Análise do Projeto
- Projeto Básico de Engenharia.

8. Certificação de unidades armazenadoras.

- Certificação - conceitos
- Objetivos da certificação de unidades armazenadoras
- Benefícios da certificação para as unidades armazenadoras
- Processo de Regulamentação para Certificação das UA's
- Procedimentos a certificação de unidades armazenadoras
- Legislação
- Estudo da Instrução Normativa.

9. Conservação de frutas e hortaliças.

- Perdas na colheita e pós-colheita de frutas e hortaliças
- Componentes da Qualidade das Frutas
- Etapas da pós-colheita
- Operações no galpão de embalagem - packing house
- Embalagem e transporte
- Base da tecnologia pós-colheita
- Maneiras de diminuir a respiração
- Estágios do desenvolvimento de hortifrutis
- Métodos de Conservação
- Processamento mínimo.

4. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Lavras: EDUFLA, 2005. 785 p.
2. FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. 602 p.
3. TEIXEIRA, E. M.; TSUZUKI, N.; MARTINS, R. M.; FERNANDES, C. A. L. P. **Produção agroindustrial: noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial**. São José dos Campos. Editora Érica. 2015. 136 p.

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ATHIE, I.; PAULA, D. C. **Insetos de grãos armazenados: aspectos biológicos e identificação**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2002. 244 p.
2. BALA, B. K. **Drying and storage of cereal grains**. Hoboken: Wiley-Blackwell: 2 edição. 2016. 352p.
3. KLUGE, R. A. **Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado**. 2. ed. Campinas: Livraria e Editora Rural, 2002. 214 p.
4. REED, C. R. **Managing Stored Grain: to preserve quality and value**. St. Paul: AACC International. 2006. 244p.
5. SILVA, J. S.; BERBERT, P. A. **Colheita, Secagem e Armazenagem de Café**. Viçosa: Aprenda Fácil, 1999. 146 p.

6. **APROVAÇÃO**

Prof. Dr. Ricardo Falqueto Jorge

Coordenador do Curso de Graduação em Agronomia *Campus* Monte Carmelo

Portaria R Nº 879/2017

Prof. Dr. Beno Wendling

Diretor do Instituto de Ciências Agrárias

Portaria R Nº 889/2017



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Falqueto Jorge, Coordenador(a)**, em 30/10/2018, às 14:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Beno Wendling, Diretor(a)**, em 31/10/2018, às 10:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0811451** e o código CRC **12DD1636**.