



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS AVANÇADO DE JANDAIA DO SUL  
**Coordenação do Curso de Engenharia Agrícola**

## Ficha 2

Disciplina: <b>Armazenamento de produtos agrícolas</b>						Código: JAG022
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral    ( ) Anual    ( ) Modular				Turno: Matutino
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: ( X ) Presencial    ( ) Totalmente EaD    ( ) ..... % EaD*			
CH Total: 72 CH semanal: 05	Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0

### EMENTA (Unidade Didática)

Propriedades físicas dos grãos. Maturação e Colheita dos grãos, estrutura e composição química, propriedades termofísicas, água nos grãos, amostragem, psicrometria e higrometria, umidade de equilíbrio, respiração e deterioração dos grãos, armazenamento convencional e a granel, pragas de grãos armazenados, roedores e seu controle, beneficiamento de grãos.

### PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1. Estrutura, composição e propriedades dos grãos
  - 1.1. Estrutura e funções dos grãos
  - 1.2. Propriedades físicas, térmicas e dielétricas dos grãos
2. Princípios básicos da psicrometria
  - 2.1. Propriedades do ar úmido
  - 2.2. Tabelas e gráficos psicrométricos
  - 2.3. Operações que modificam o ar
3. Teor de água nos grãos
  - 3.1. Métodos de determinação de umidade
  - 3.2. Umidade de equilíbrio
4. Processo de Amostragem de grãos
  - 4.1. Tipos de amostragens
  - 4.2. Equipamentos
  - 4.3. Formação e apresentação das amostras
5. Sistemas de armazenagem
  - 5.1. Armazenamento convencional
  - 5.2. Armazenamento a granel
6. Respiração e deterioração dos grãos
  - 6.1. Principais fatores de deterioração dos produtos
7. Manejo de pragas no ecossistema de grãos armazenados
  - 7.1. Microrganismos
  - 7.2. Pássaros e roedores
  - 7.3. Ácaros
  - 7.4. Insetos
  - 7.5. Métodos de controle
8. Controle de pragas por atmosfera controlada
  - 8.1. Uso da atmosfera controlada

<p>8.2. Armazenamento de grãos em células herméticas</p> <p>8.3. Introdução de gás inerte</p> <p>8.4. Atmosfera controlada pela geração de CO<sub>2</sub></p> <p>9. Beneficiamento de grãos</p> <p>9.1. Bases para a separação</p> <p>9.2. Etapas do beneficiamento</p>
<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO GERAL</b></p> <p>Desenvolver conhecimentos e habilidades para a operação de armazenamento de produtos agrícolas de forma segura, preservando as características de qualidade dos produtos.</p> <p style="text-align: center;"><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a estrutura, composição e propriedades dos grãos;</li> <li>• Compreender a quantidade de vapor de água presente na atmosfera e também o teor de água dos grãos, retratando a importância do equilíbrio de ambos;</li> <li>• Compreender os princípios teóricos e técnicos para o armazenamento seguro de produtos agrícolas;</li> <li>• Compreender sobre o manejo de pragas na pós- colheitas;</li> <li>• Compreender as etapas do beneficiamento de grãos.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b></p> <p>As aulas expositivo-dialogadas serão realizadas em sala de aula padrão, onde serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Os recursos necessários são: quadro (giz ou pincel), notebook e projetor multimídia. Além de mídia eletrônica compatível com o assunto abordado. Havendo possibilidade, será realizada visita técnica em unidade armazenadora de grãos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>FORMAS DE AVALIAÇÃO</b></p> <p>A avaliação se dará por meio de 2 provas abrangendo o conteúdo teórico, juntamente com a realização de trabalhos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AV 1:</b> Prova (70%) + Trabalhos (30%)</li> <li>• <b>AV 2:</b> Prova (70%) + Trabalho final em silo protótipo (30%)</li> </ul> <p>A média será constituída pela seguinte equação: <math>M = (AV1 + AV2) / 2</math></p> <p>Caso o aluno não atinja média 70, será submetido a avaliação final. A nota da avaliação final (exame) será constituída por prova abrangendo todo conteúdo com valor 100.</p>
<p style="text-align: center;"><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>MILMAN, M. J. <b>Equipamentos para pré-processamento de grãos</b>. Pelotas: Editora Universitária, 2002. 206p.</p> <p>PUZZI, D. <b>Abastecimento e armazenamento de grãos</b>. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p.</p> <p>SILVA, J. S. <b>Secagem e armazenagem de produtos agrícolas</b>. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 560 p.</p> <p style="text-align: center;"><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>WEBER, E. A. <b>Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos</b>. Canoas: Editora Salles, 2005. 586p.</p> <p>CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. <b>Armazenagem</b>. 2020. Disponível em: &lt;<a href="https://www.conab.gov.br/armazenagem">https://www.conab.gov.br/armazenagem</a>&gt;.</p>

**Professor da Disciplina:** Prof. Dr. José Gabriel Vieira Neto

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Prof. Dr. Marcelo José da Silva

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

*\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*