

Abordagens agronômicas visando a qualidade de sementes

Adrieli Maria Ulrich

Ariele Paula Nadal

Karine Von Ahn Pinto

Marjana Schellin Pieper

Thiago Antonio da Silva

Vitória C. Zanetti Zanandrea

Andréa Bicca Noguez Martins

Lilian Vanussa Madruga de Tunes

Organizadores

Adrieli Maria Ulrich
Ariele Paula Nadal
Karine Von Ahn Pinto
Marjana Schellin Pieper
Thiago Antonio da Silva
Vitória Carolina Zanetti Zanandrea
Andréa Bicca Noguez Martins
Lilian Vanussa Madruga de Tunes
Organizadores

ABORDAGENS AGRONÔMICAS VISANDO A QUALIDADE DE SEMENTES



Pantanal Editora

2022

Copyright© Pantanal Editora

Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

Conselho Editorial

Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Profa. MSc. Adriana Flávia Neu
Profa. Dra. Allys Ferrer Dubois
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior
Profa. MSc. Aris Verdecia Peña
Profa. Arisleidis Chapman Verdecia
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu
Prof. Dr. Carlos Nick
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva
Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos
Prof. MSc. David Chacon Alvarez
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira
Profa. Dra. Denise Silva Nogueira
Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves
Prof. Me. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Fábio Steiner
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto
Prof. MSc. João Camilo Sevilla
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira
Profa. Dra. Keyla Christina Almeida Portela
Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez
Profa. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla
Profa. MSc. Mary Jose Almeida Pereira
Profa. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes
Profa. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira
Profa. Dra. Patrícia Maurer
Profa. Dra. Queila Pahim da Silva
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)
Profa. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos
MSc. Tayronne de Almeida Rodrigues
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira
Profa. Dra. Yilan Fung Boix
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Instituição

OAB/PB
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
UO (Cuba)
IF SUDESTE MG
Facultad de Medicina (Cuba)
ISCM (Cuba)
UFESSPA
UEA
UNEMAT
UFV
AJES
UFGD
UEMS
IFPA
UNICENTRO
IFMT
UFMG
URCA
ISEPAM-FAETEC
IFG
UEMS
UFF
(Colômbia)
UNAM (Peru)
IFRR
UCG (México)
Mun. Rio de Janeiro
UNMSM (Peru)
UFMT
Mun. de Chap. do Sul
IFPR
Tec-NM (México)
Consultório em Santa Maria
UFJF
UEG
FAQ
UNAM (Peru)
SEDUC/PA
IFB
IFPA
UNIPAMPA
IFB
UO (Cuba)
UFMS
UFPI
UFG
UEMA
IFB
UFPI
FURG
UO (Cuba)
UFT

Conselho Técnico Científico
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Catálogo na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

A154

Abordagens agronômicas visando a qualidade de sementes / Organizadoras Adrieli Maria Ulrich, Ariele Paula Nadal, Karine Von Ahn Pinto, et al. – Nova Xavantina-MT: Pantanal, 2022.

57p.; il.

Outros organizadores: Marjana Schellin Pieper, Thiago Antonio da Silva, Vitória Carolina Zanetti Zanandrea, Andréa Bicca Noguez Martins, Lilian Vanussa Madruga de Tunes.

Livro em PDF

ISBN 978-65-81460-72-3

DOI <https://doi.org/10.46420/9786581460723>

1. Ciências agrárias. I. Ulrich, Adrieli Maria (Organizadora). II. Nadal, Ariele Paula (Organizadora). III. Pinto, Karine Von Ahn. IV. Título.

CDD 630

Índice para catálogo sistemático

I. Ciências agrárias



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

Apresentação

Através das mudanças, a agricultura busca a qualidade, impulsionando a eficácia e eficiência no campo a fim de aumentar a produtividade. Produzir mais em um mesmo espaço de forma organizada e responsável, faz com que o setor sementeiro, opte pelo constante desenvolvimento das técnicas de controle de qualidade de sementes para extrair o máximo rendimento.

Para ser considerada uma semente, identifica-se determinados atributos que muitas vezes um grão convencional não possui, podendo ser classificados em atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários. Ao atuar na produção de sementes, necessita tomar decisões durante e após o ciclo da cultura para garantir a presença desses atributos no produto.

Elencar os atributos de qualidade para a obtenção dos resultados avaliando o potencial e determinar o valor de um lote de sementes, visa entender que o processo começa no campo, com o cuidado na escolha da área a partir do planejamento e do controle de qualidade interno da produção através dos testes realizados.

Assegura-se a isso, a estruturação de um laboratório de qualidade interno e externo, baseando-se no credenciamento e normativas juntamente com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, garantindo um material com excelência no mercado a fim de diminuir as reclamações no posterior pós-vendas.


A partir desse panorama, este e-book apresenta um estudo sobre as abordagens agronômicas visando a qualidade de sementes. Distribuídos em capítulos, o estudo consta com uma abordagem dos principais pontos voltados a qualidade de sementes.

Ótima leitura.


Sumário

Apresentação	4
Capítulo I	6
Implementação De Um Laboratório De Análise De Sementes Na Região Sul Do Rio Grande Do Sul – Controle Interno e Externo.....	6
Capítulo II	19
ISO 17025: Principais Cuidados e Aplicações nos LAS Para seu Credenciamento	19
Capítulo III.....	28
Como Garantir um Material com Excelência de Qualidade no Mercado de Sementes: Importância da Implementação do LAS de Controle Interno	28
Capítulo IV	32
Amostragem de Sementes: Principais Problemas na Amostragem de Sementes, Cuidados em Big- Bags e Melhorias para o Procedimento.....	32
Capítulo V	38
Planejamento e Aferições de Controle de Qualidade na Pré-Colheita de Sementes de Soja	38
Capítulo VI	47
Como Realizar um Trabalho de Pós-Vendas de Lotes de Sementes – Reclamações nos Testes de Qualidade.....	47
Índice Remissivo	53
Sobre os autores, autoras, organizadores e organizadoras	54

Amostragem de Sementes: Principais Problemas na Amostragem de Sementes, Cuidados em Big-Bags e Melhorias para o Procedimento

 10.46420/9786581460723cap4

Ariele Paula Nadal^{1*} 

Vitória Carolina Zanetti Zanandrea¹ 

Andréa Bica Noguez Martins¹ 

INTRODUÇÃO

Conceito de amostragem

A amostragem é o conjunto de procedimentos que seleciona uma amostra de uma população (lote).

Permite assim, o estudo das relações existentes entre uma população e as amostras dela extraídas.

Lote de sementes

Um lote de sementes corresponde a uma quantidade finita, limitada e identificada de sementes.

Sendo que cada espécie tem seu tamanho máximo de lote regulamentado por lei.

Finalidade da Amostragem de Sementes

Constituir amostra representativa de campo ou de um lote definido.

Objetivo final é de obter uma amostra de tamanho adequado para os testes que posteriormente serão realizados.

Nessa amostra é indispensável que estejam presentes os mesmos componentes e em proporções semelhantes ao do lote.

Importância da amostragem

A amostragem, ponto de início a muitos outros procedimentos, deve ser realizado de forma correta e com responsabilidade, pois se ela estiver irregular ou com pouca representatividade de nada adiantará possuímos aparelhos sofisticados, analistas qualificados que os resultados da análise não representarão a qualidade do produto.

¹ Universidade Federal de Pelotas.

* Autor(a) correspondente: arielenadal@gmail.com*

Falhas no processo da Amostragem

A falta de equipamentos adequados e calibrados para obtenção e divisão de amostras se apresentam como sendo as falhas mais comuns cometidas no processo de amostragem de sementes.

As exigências legais e as recomendações obrigatórias devem ser respeitadas.

Seguindo os passos das exigências e as recomendações para atender os quesitos de:

- Homogeneidade;
- Tamanho máximo do lote;
- Intensidade de amostragem;
- Uso de equipamentos adequados.

Principais problemas da amostragem de sementes

Para realizar a amostragem o responsável pela função deve ser qualificado, com treinamento específico, garantindo assim que o processo seja executado da forma mais correta possível. Assim, além de garantir a qualidade da sua amostra, entende a importância de sua função.

A fim de realizar a essa qualificação, é essencial que as empresas e juntamente com os responsáveis pela amostragem busquem por entidade que realizam cursos de capacitação para amostradores. Como exemplo, temos a Fundação Pró Sementes promovendo uma capacitação.

Quem pode ser Amostrador?

O amostrador deve ser:

- Assistente técnico do produtor;
- Credenciado no RENASEM com o curso de capacitação, para fiscalização e emissão do Boletim Oficial de Análise de Sementes (BASO) – Fiscal Agropecuário.

Um dos problemas identificados na hora de se realizar a amostragem é cometer erros na intensidade da amostra, ou seja, a quantidade de amostras não se adequar ao tamanho do lote de sementes. Por isso, deve-se seguir os critérios de amostragem em relação ao peso dos lotes como visto na Tabela 1, além de utilizar equipamentos adequados ao tipo e diâmetro das espécies.

Tabela 1. Números de amostras simples em relação ao tamanho das embalagens.

NÚMERO DE RECIPIENTES DO LOTE	NÚMERO DE AMOSTRAS SIMPLES
1-4	3 amostras simples de cada recipiente
5-8	2 amostras simples de cada recipiente
9-15	1 amostra simples de cada recipiente
16-30	15 amostras simples no total
31-59	20 amostras simples no total
60 ou mais	30 amostras simples no total

TAMANHO DO LOTE	NÚMERO DE AMOSTRAS SIMPLES
ATÉ 500 kg	Pelo menos 5 amostras simples
501 – 3.000 kg	Uma amostra simples para cada 300 kg, mas não menos do que 5
3.001- 20.000 kg	Uma amostra simples para cada 500 kg, mas não menos do que 10
ACIMA DE 20.000 kg	Uma amostra simples para cada 700 kg, mas não menos do que 40

Exigência Legal

Na amostragem de sementes a granel em silos, ou em embalagens com tamanhos diferenciados, o calador deve ter de 1 a 2 m de comprimento e 4 cm de diâmetro, com 6 a 9 aberturas. Para recipientes menores, como sacos, o calador deve ter o comprimento mínimo da diagonal do recipiente e com diâmetro de 1,25 a 2,5 cm, com 6 a 9 septos (MAPA, 2005; Brasil, 2009).

Tipos de Amostradores

- “Amostradores automáticos”

A amostragem por amostradores automáticos, durante o processo de embalagem, é previsto pela RAS (Brasil, 2009). Porém, todo método deve ser aprovado mediante pedido formal da empresa para autoridade designada (MAPA, 2017).

- “Amostrador tipo duplo”:

O amostrador do tipo duplo deve ser utilizado para os casos:

- Sementes acondicionadas em sacos;
- Sementes a granel contidas em silos ou em embalagens diferenciadas;

- tamanho do calador varia com o tipo do uso (Figura 1).



Figura 1. Diferentes tamanhos de caladores do tipo duplo. Fonte: Alibaba.

- “Amostrador do tipo simples”

Somente usado para sementes acondicionadas em sacos (Figura 2).



Figura 2. Modelo de calador tipo simples. Fonte: Mercado Livre.

- “Amostragem Manual”

Utilizada para sementes que não deslizam facilmente e que exige cuidados na amostragem manual, como:

- Homogeneizar a massa de sementes, agitando-se os sacos antes da amostragem;

- Quando a embalagem for maior que 40cm esvaziar totalmente ou parcialmente alguns sacos;
- Retirar as amostras em várias profundidades.

Atenção: Não é permitido o uso do Calador “Ladrão” ou “Furador” cujo comprimento não ultrapassa 25 cm e não preenche as exigências da amostragem (Figura 3).



Figura 3. Modelo de calador “tipo ladrão” ou “furador”, proibido por legislação para a utilização em sementes. Fonte: MF Rural.

○ “Embalagens BIG-BAGS”

As embalagens big-bags, atualmente possuem válvulas de velcro que facilita a inserção do amostrador. Além disso, deve-se ter cuidados em relação a essas embalagens sobre o tamanho do lote X Intensidade de amostragem, configurando um problema se os tamanhos de lote forem inadequados (Figura 4).



Figura 4. Embalagens big-bag com a válvula de velcro. Fonte: Vitória Zanetti Zanandrea.

Equipamento

Utilização do equipamento amostrador adequado para o tipo de embalagem, que consiga formar amostra representativa é essencial para a melhor representatividade.

Melhora o procedimento

Padronizar uma distribuição dos lotes no armazém (penalidades, caso o fiscal chegue ao local e o acesso aos lotes seja de difícil acesso);

Estimular de forma governamental realização de estudos quanto a realização da amostragem, visto que sua tamanha importância (literatura de trabalhos científicos são escassas).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL - Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. *Regras para análise de sementes*. Brasília, DF, 1992. 365 p.

Castro, O. O. *Amostragem é decisiva na busca da qualidade*. Seed News, Pelotas, v. 1, n. 1, p. 1-5, jan./fev. 2009.

Coleta de amostras. <https://anda.org.br/> .Acesso em maio 2022.

Tillmann, M. A. A.; Mello, V. D. C. Análise de sementes. In: *Curso de ciência e tecnologia de sementes*. Brasília, DF: ABEAS; Pelotas, RS: Universidade Federal de Pelotas/Departamento de Fitotecnia, 2009. Módulo 4, 37 p.

Índice Remissivo

C

Controle, 2, 6, 11, 4, 5, 0

Credenciamento, 15

E

Embalagens, 4, 5

Equipamentos, 12, 13, 4

G

Gestão, 6, 4, 5

I

Implementação, 2, 6, 0

P

Planejamento, 0

Procedimentos, 6

Produção, 10

Q

Qualidade, 6, 11, 1, 0

R

Requisitos, 1, 2, 3, 4, 5

Resultados, 6, 2

V

Validação, 5

Sobre os autores, autoras, organizadores e organizadoras



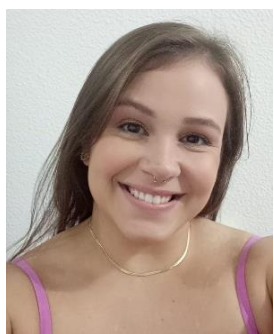
  **Adrieli Maria Ulrich**

Engenheira Agrônoma (2020) pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP). Especialista (2021) em Proteção de Plantas pela Universidade de Passo Fundo. Mestranda em Ciência e Tecnologia de Sementes na Universidade Federal de Pelotas (UFPeI). Contato: adrieliulrich@hotmail.com



  **Ariele Paula Nadal**



Engenheira Agrônoma (2019) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI). Mestranda e aluna da especialização em Ciência e Tecnologia de Sementes na Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), Bolsista CAPES. Contato: arielenadal@gmail.com



  **Karine Von Ahn Pinto**

Engenheira Agrícola (2019) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI). Mestranda em Ciência e Tecnologia de Sementes na Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), Bolsista CAPES. Contato: kaarine.pinto@hotmail.com



  **Marjana Schellin Pieper**

Engenheira Agrônoma (2020) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI). Mestranda em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), Bolsista CAPES. Contato: marjanapieper@gmail.com



  **Thiago Antonio da Silva**

Engenheiro Agrônomo (2009) pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Mestrando em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Bolsista CAPES. Contato: thiagoagro2010@uol.com.br



  **Vitoria Carolina Zanetti Zanandrea**

Engenheira Agrônoma (2020) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Contato: vitoriacarolinazanetti@hotmail.com



  **Andréa Bicca Noguez Martins**

Engenharia Agrônoma (1997), pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e graduação em Formação Pedagógica para Graduados não Licenciados - IFSul Campus Pelotas (2022). Mestre em Fisiologia Vegetal (2013) no Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal -UFPel. Doutora em Ciências e Tecnologia de Sementes (2018), Universidade Federal de Pelotas (2018). Pós-doutorado (2020) em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel), sob orientação da Professora Gizele Ingrid Gadotti. Atualmente é Pós-doutoranda e Professora Permanente no Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Sementes. Contato: amartinsfv@hotmail.com



  **Lilian Vanussa Madruga de Tunes**

Engenheira Agrônoma (2007) pela Universidade Federal de Pelotas UFPel. Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes (2009) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel); Doutora em Agronomia (2011) pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Pós-doutorado (2012) em Ciência e Tecnologia de Sementes (UFPel). Atualmente Coordenadora do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Sementes. Professora associada do curso de Agronomia (FAEM / UFPel); PPG Sementes Acadêmico e Profissional e Especialização; atuando na área de Controle de Qualidade de Sementes, gestão dos processos para Qualidade de Sementes e responsável pelo Laboratório Didático de Análise de Sementes do PPG Sementes. Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq – Nível 1D. Contato: lilianmtunes@yahoo.com.br



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

