



GUIA TÉCNICO

Análise Sanitária de Sementes

Amostragem e envio de sementes
para análise de sanidade (patologia)

Deteção de fungos e outros patógenos associados às sementes

Última revisão: agosto de 2026



LAMAM

Laboratório Mineiro de Análises Agrícolas e Microbiológicas
Patologia de sementes



Por que a amostragem define o resultado

A análise sanitária de sementes detecta fungos e outros patógenos associados ao lote, informação essencial para as decisões de tratamento e plantio. Como o lote é grande e a distribuição dos patógenos **não é uniforme**, a amostra precisa ser **representativa**. No Brasil, os métodos são harmonizados com as regras da **ISTA** e com o **Manual de Análise Sanitária de Sementes do MAPA**.

O patógeno pode estar associado à semente de três formas: por **infecção** (no interior da semente), por **infestação** (esporos ou estruturas na superfície ou misturados ao lote) ou por **contaminação** (presença accidental). A distinção orienta a interpretação do laudo e a decisão de tratamento.

● Princípio geral

- Amostre de **vários pontos** do lote e homogeneíze (amostra média).
- No blotter e no plaqueamento em ágar analisam-se **400 sementes** (4x100, 8x50 ou 16x25) — é o número **examinado**, não o que se envia.
- Envie as sementes **secas**, em saco de papel — nunca úmidas nem em embalagem hermética.

● Métodos de detecção no LAMAM

- **Inspeção visual** e exame da **suspensão de lavagem** das sementes;
- **Blotter** (papel de filtro) e **BDA** (meio de cultura) para fungos — resultado em incidência (%);
- **NEON** (ágar-bromofenol) para *Sclerotinia sclerotiorum* (mofo branco);
- **CNS** e **MT** (meios semi-seletivos) para bactérias; **rolo de papel** para a transmissão à plântula.

1. Amostragem do lote

Trabalhe sempre com **lote homogêneo**, mesma espécie, cultivar, origem e beneficiamento; o peso máximo do lote é definido **por espécie** pela ISTA/RAS (p. ex. soja e feijão 30.000 kg; **milho 40.000 kg**; algodão e girassol 25.000 kg). Retire pequenas porções (**amostras simples**) de **vários pontos e profundidades** do lote, de diferentes sacas ou de toda a massa, se a granel, e reúna-as na **amostra composta**. Por homogeneização e redução (divisor mecânico ou **método da colher** / divisões sucessivas) obtém-se a **amostra média**, que é **enviada ao laboratório**. A **amostra de trabalho** — a porção efetivamente analisada — é obtida **no laboratório**, a partir da amostra média.

O **número mínimo de amostras simples** cresce com o tamanho do lote, garantindo a representatividade. Para recipientes acima de 100 kg ou amostragem no fluxo:

Tabela 1. Intensidade mínima de amostragem — recipientes acima de 100 kg ou amostragem no fluxo (ISTA/RAS).

Tamanho do lote	Nº mínimo de amostras simples
Até 500 kg	No mínimo 5 amostras simples
501 a 3.000 kg	1 a cada 300 kg (mínimo de 5)
3.001 a 20.000 kg	1 a cada 500 kg (mínimo de 10)
Acima de 20.000 kg	1 a cada 700 kg (mínimo de 40)

Tabela 2. Intensidade mínima em sacaria — recipientes de 15 a 100 kg (ISTA/RAS).

Nº de recipientes	Nº mínimo de amostras simples
1 a 4	3 de cada recipiente
5 a 8	2 de cada recipiente
9 a 15	1 de cada recipiente
16 a 30	15 amostras no total
31 a 59	20 amostras no total
60 ou mais	30 amostras no total

Embalagens abaixo de 15 kg são agrupadas em unidades amostrais de até 100 kg, tratadas como um recipiente.



Figura 1. Da partida à amostra média enviada ao laboratório (a amostra de trabalho é obtida no laboratório).

Tabela 3. Quantidade de envio por porte de semente (critério operacional do LAMAM).

Porte da semente	Exemplos	Amostra de envio ao LAMAM
Grandes	Soja, feijão, milho	≥ 700 g
Médias	Trigo, arroz, sorgo	≥ 300 a 500 g
Pequenas	Hortaliças, forrageiras	≥ 50 a 100 g

● Sobre as quantidades deste guia

- O **peso** mínimo de amostra é requisito das análises **física e fisiológica** (pureza, DOSN, germinação).
- Em **sanidade**, o que se prescreve é o **número de sementes analisadas** (400 — Manual MAPA, item 5.1.3), não um peso.
- As quantidades acima são **critério operacional do LAMAM**, para garantir massa suficiente à amostra de trabalho e à de arquivo.

2. Acondicionamento, informações e transporte

Acondicione as sementes em **saco de papel** (permite trocas gasosas e evita condensação). Mantenha em local **seco e arejado**; evite umidade, calor e sol. **Não** envie sementes úmidas em plástico fechado nem as refrigere úmidas, isso favorece fungos de armazenamento e altera o resultado.

✓ Dados obrigatórios (ficha de remessa)

- Espécie e **cultivar**; identificação do **lote** e origem;
- Tipo de análise solicitada (sanidade / patologia de sementes);
- Tratamento aplicado (fungicida/inoculante), se houver;
- Data da amostragem; responsável.

Sementes tratadas: informe o produto, o ingrediente ativo e a dose. O tratamento pode mascarar ou inibir o patógeno-alvo — o resultado da sanidade em semente tratada deve ser interpretado com ressalva.



3. Quadro de referência rápida

Tabela 4. Referência rápida: material, quantidade, acondicionamento e prazo.

Material	Quantidade (envio)	Acondicionamento	Prazo / conservação
Sementes grandes (soja, milho, feijão)	≥ 700 g	Saco de papel; seca e arejada	Envio preferencial rápido; manter seca, evitar umidade/calor
Sementes médias (trigo, arroz, sorgo)	≥ 300 a 500 g	Saco de papel; seca e arejada	Não refrigerar úmida; evitar sol; enviar logo
Sementes pequenas (hortaliças, forrageiras)	≥ 50 a 100 g	Saco de papel; seca e arejada	Manter seca até a análise; envio rápido

✓ O que o laudo informa

- Nome científico do patógeno detectado;
- Percentual de sementes infectadas (incidência) e/ou ausência/presença;
- Método utilizado (incluindo pré-tratamento, se houve);
- Tamanho da amostra examinada; "não detectado" quando o resultado é negativo.

Critérios de aceitação e limitações

✗ Critérios de rejeição da amostra

- Amostra **sem identificação**;
- Quantidade **insuficiente** para a análise solicitada;
- Embalagem **violada, vazada** ou danificada;
- Amostra **deteriorada/imprópria**;
- Mistura de **talhões/lotes** diferentes numa mesma amostra.
- Sementes **úmidas** em plástico fechado ou refrigeradas úmidas (favorece fungos de armazenamento).

● Rastreabilidade e limitações

- Cada amostra recebe **código único** e é rastreada da recepção à emissão do laudo (cadeia de custódia);
- O resultado **representa a amostra recebida**, não necessariamente toda a área/lote;
- Um resultado **negativo não prova ausência absoluta**: depende do método e da amostragem;
- A interpretação deve considerar o **contexto agrônômico** (cultura, histórico, cultivar).



● Entrega e envio de amostras ao LAMAM

Endereço: Av. Ari Pessoa Franco, 216 · Bairro Cidade Nova
Patos de Minas · MG · CEP 38706-416

Telefone: (34) 3825-1631 · **WhatsApp:** (34) 9.9774-1631

E-mail: lamam@laboratoriolamam.com.br

Recebimento de amostras: 7h às 18h

Confirme com o laboratório a quantidade e o tipo de análise antes do envio.



Anexo A. Fluxograma do processo

1. Amostras simples

Coletar de vários pontos e sacas do lote.

2. Amostra composta

Reunir todas as amostras simples.

3. Amostra média

Homogeneizar, reduzir e enviar ao laboratório.

4. Acondicionar e identificar

Saco de papel; cultivar, lote, origem, data.

5. Transportar

Local seco e arejado; evitar umidade/calor.

6. Laboratório LAMAM

Amostra de trabalho, análise sanitária (blotter/meio) e laudo.

Figura 2. Fluxo de amostragem e envio para análise sanitária de sementes.



Referências

1. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Regras para Análise de Sementes (RAS)** — Cap. 1 (Amostragem). Brasília, ed. 2025 (versão vigente no WikiSDA).
2. MAPA. **Manual de Análise Sanitária de Sementes** (Anexo do Cap. 9 da RAS), oficializado pela Instrução Normativa nº 40, de 30 de setembro de 2009. Brasília, 2009.
3. INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION (ISTA). **International Rules for Seed Testing**, ed. 2026 — Cap. 2 (Sampling) e Cap. 7 (Seed Health Testing).
4. HENNING, A. A. **Patologia e Tratamento de Sementes: noções gerais**. Londrina: Embrapa Soja (Documentos 235), 2004.

Documento técnico elaborado para o LAMAM. Métodos harmonizados com a ISTA e com o Manual do MAPA.