

ANÁLISE DE SEMENTES

ANA D. L. C. NOVEMBRE

adlcnove@usp.br

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- SEMENTE X GRÃO

SEMENTE???????

PARTE DA PLANTA UTILIZADA
PARA MULTIPLICAÇÃO DAS
PLANTAS:

GRÃO – PRODUTO UTILIZADO PARA
OUTROS FINS: óleo, alimentação

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUÇÃO DA SEMENTE**

É ATIVIDADE AGRÍCOLA, MAS
SOMENTE VIÁVEL SE HOVER A
ADEQUAÇÃO À LEI

LEI 10.711 (05/08/2003),
regulamentada pelo
DECRETO 10.586 (22/12/2020)

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUÇÃO DA SEMENTE**

**MAPA - MINISTÉRIO AGRICULTURA
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

**SNSM – SISTEMA NACIONAL DE
SEMENTES E MUDAS**

**CONTROLES DA QUALIDADE E DO
NÚMERO DE GERAÇÕES**

PRODUÇÃO DE SEMENTES

ATIVIDADES QUE COMPÕEM O SNSM:

I - Registro Nacional de Sementes e Mudanças - RENASEM;

II - Registro Nacional de Cultivares - RNC;

III - produção de sementes e mudas;

IV - certificação de sementes e mudas;

V - análise de sementes e mudas;

VI - comercialização de sementes e mudas;

VII - fiscalização da produção, do beneficiamento, da amostragem, da análise, da certificação, da embalagem, do armazenamento, do transporte e da comercialização de sementes e mudas; e

VIII - utilização de sementes e mudas.

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUTOR DE SEMENTE**

“É O AGRICULTOR QUE TEM CONTROLES PARA A PRODUÇÃO”

ATUAÇÃO DO RT, PADRÕES DE QUALIDADE (IN45), FISCALIZAÇÕES E DEMAIS ATIVIDADES PASSÍVEIS DO CONTROLE LEGAL

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUTOR DE SEMENTE**

CLASSES:

CERTIFICADA

NÃO CERTIFICADA

CATEGORIAS:

CERTIFICADA: BÁSICA, C1 E C2

NÃO CERTIFICADA: S1 E S2

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUTOR DE SEMENTE**

CAMPO:

TAMANHO DA ÁREA

ISOLAMENTO

“ROGUING”

OUTRAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUTOR DE SEMENTE**

CAMPO:

**SEMEADURA, FORMAÇÃO DA
SEMENTE**

**MATURIDADE FISIOLÓGICA,
COLHEITA**

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUTOR DE SEMENTE**

PÓS COLHEITA:

**BENEFICIAMENTO: LIMPEZA,
SECAGEM, CLASSIFICAÇÃO,
APLICAÇÃO DE PRODUTOS,
EMBALAGEM**

ARMAZENAMENTO

PRODUÇÃO DE SEMENTES

- **PRODUTOR DE SEMENTE**

PÓS COLHEITA:

ANÁLISE DAS SEMENTES

QUALIDADE DA SEMENTE

***PARÂMETROS GENÉTICO, FÍSICO,
FISIOLÓGICO E SANITÁRIO***

ANÁLISE DE SEMENTES

POR QUÊ AVALIAR A QUALIDADE DAS SEMENTES?

COMÉRCIO DAS SEMENTES

**CONTROLE DA QUALIDADE DA
SEMENTE PRODUZIDA**

ANÁLISE DE SEMENTES

A QUALIDADE DA SEMENTE É DETERMINADA

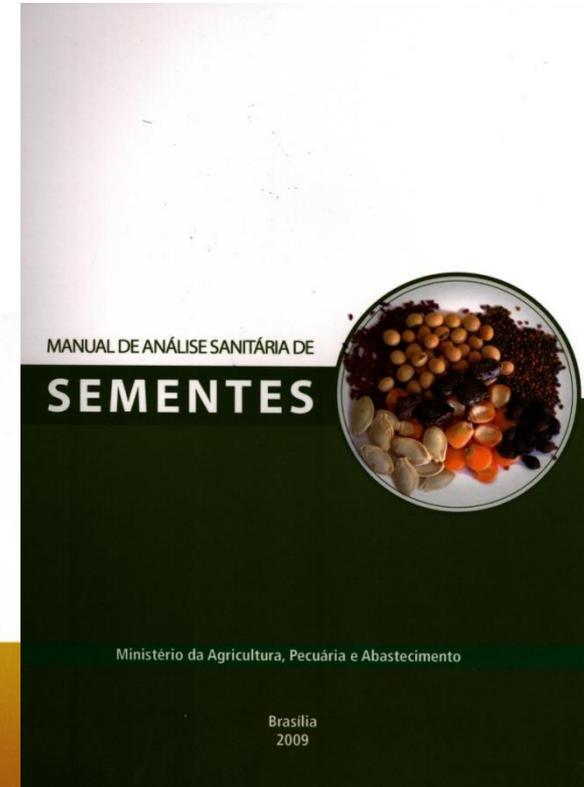
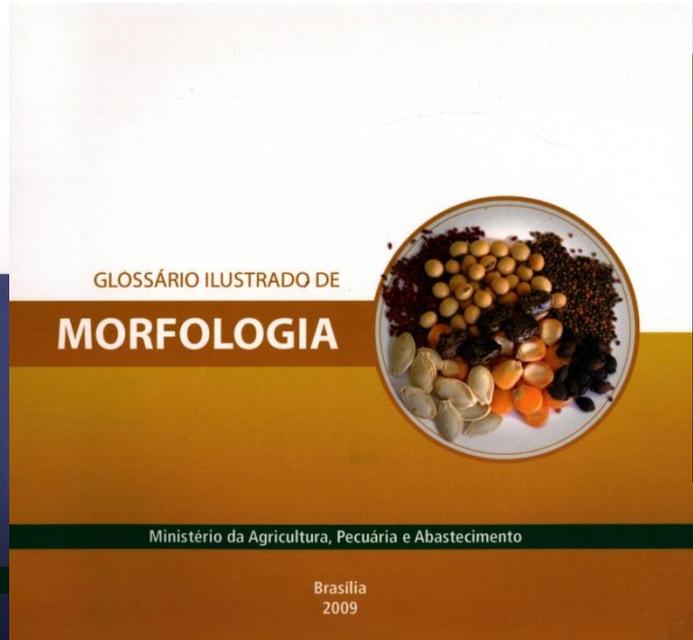
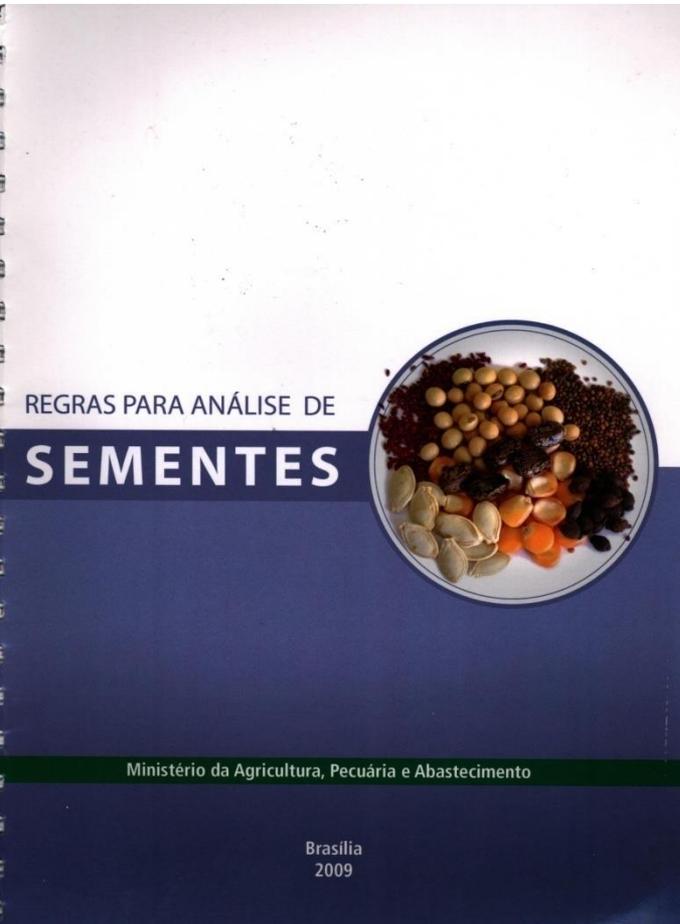
POR MEIO DA ANÁLISE E

OS MÉTODOS OFICIAIS ESTÃO DESCRITOS NAS

REGRAS PARA ANÁLISE DAS SEMENTES

(MAPA, 2009)

REGRAS PARA ANÁLISE DE SEMENTES, MAPA, 2009



<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/legislacoes-e-metodos/sementes-e-mudas>

PARA ANALISAR A SEMENTE?

CONHECER A SEMENTE

CONHECER A PLÂNTULA

ESPÉCIE: VARIEDADE OU CULTIVAR

**Características morfológica, física, fisiológica,
química, bioquímica**

ANÁLISE DE SEMENTES

**QUAIS SÃO AS PARTES
DA SEMENTE?**

TEGUMENTO

EMBRIÃO

**E, EM ALGUMAS SEMENTES
ENDOSPERMA OU PERISPERMA**

ANÁLISE DE SEMENTES

MORFOLOGIA EXTERNA: O QUÊ AVALIAR?

UNIDADE DE DISPERSÃO: SEMENTE OU FRUTO?

SUPERFÍCIE DA TESTA VARIA DE LISA E POLIDA A OPACA E MUITO RUGOSA

ESTRUTURA E A CONSISTÊNCIA DOS TEGUMENTOS → VARIÁVEL EM FRUTOS INDEISCENTE OU DEISCENTE (PROTEÇÃO)

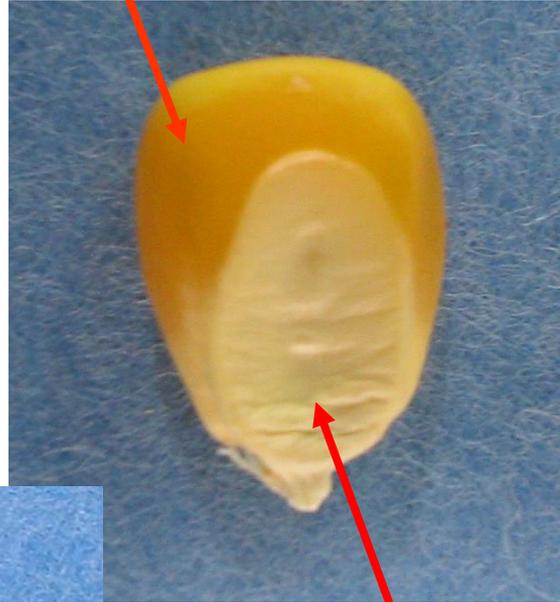
CORES: MARROM A PRETA, CINZA, BRANCA, VERMELHA E OUTRAS. (IDENTIFICAÇÃO DAS SEMENTES; DISPERSÃO POR ANIMAIS; COMPOSIÇÃO)

FORMA; TAMANHO

OUTRAS: ASAS, SUPERFÍCIE CARNOSA (SARCOTESTA)

MORFOLOGIA EXTERNA

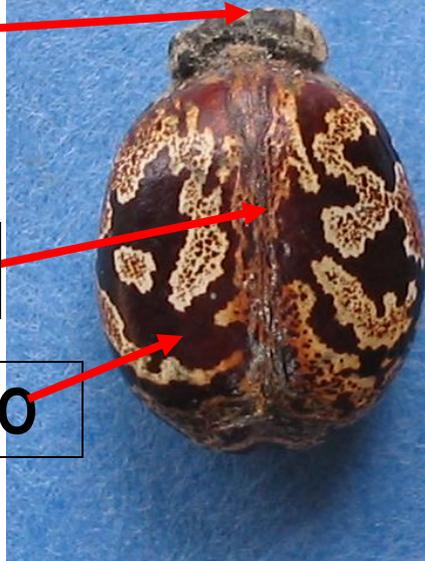
PERICARPO



TEGUMENTO



CARÚNCULA



RAFE

TEGUMENTO

EMBRIÃO

MILHO

ABÓBORA

MAMONA

MORFOLOGIA INTERNA

EIXO DO EMBRIÃO



COTILÉDONES

EMBRIÃO

EMBRIÃO

EIXO EMBRIÃO:
PLÚMULA, HIPOCOTILO,
RADÍCULA

DOIS COTILÉDONES

MORFOLOGIA INTERNA



ENDOSPERMA

EMBRIÃO

EMBRIÃO

**EIXO EMBRIÃO:
PLÚMULA, RAÍZES
SEMINAIS, RADÍCULA
UM COTILÉDONE**

ENDOSPERMA

'SEMENTE' DE MILHO

MORFOLOGIA RELACIONADA À ANÁLISE DAS SEMENTES

IDENTIFICAÇÃO DA SEMENTE

ANÁLISE DAS SEMENTES → Pureza, Germinação, *SANIDADE e outras avaliações*

A ANÁLISE, POR DIFERENTES MEIOS, POSSIBILITA VERIFICAR AS ESTRUTURAS DA SEMENTE E A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

ANÁLISE DE SEMENTES

TESTE DE PUREZA

TESTE DE GERMINAÇÃO

TESTES DE VIGOR

OUTROS TESTES

ANÁLISE DE SEMENTES

TESTE DE PUREZA: análise da amostra para verificar as espécies das sementes e os demais materiais: Semente Pura, Outras Sementes e Material Inerte

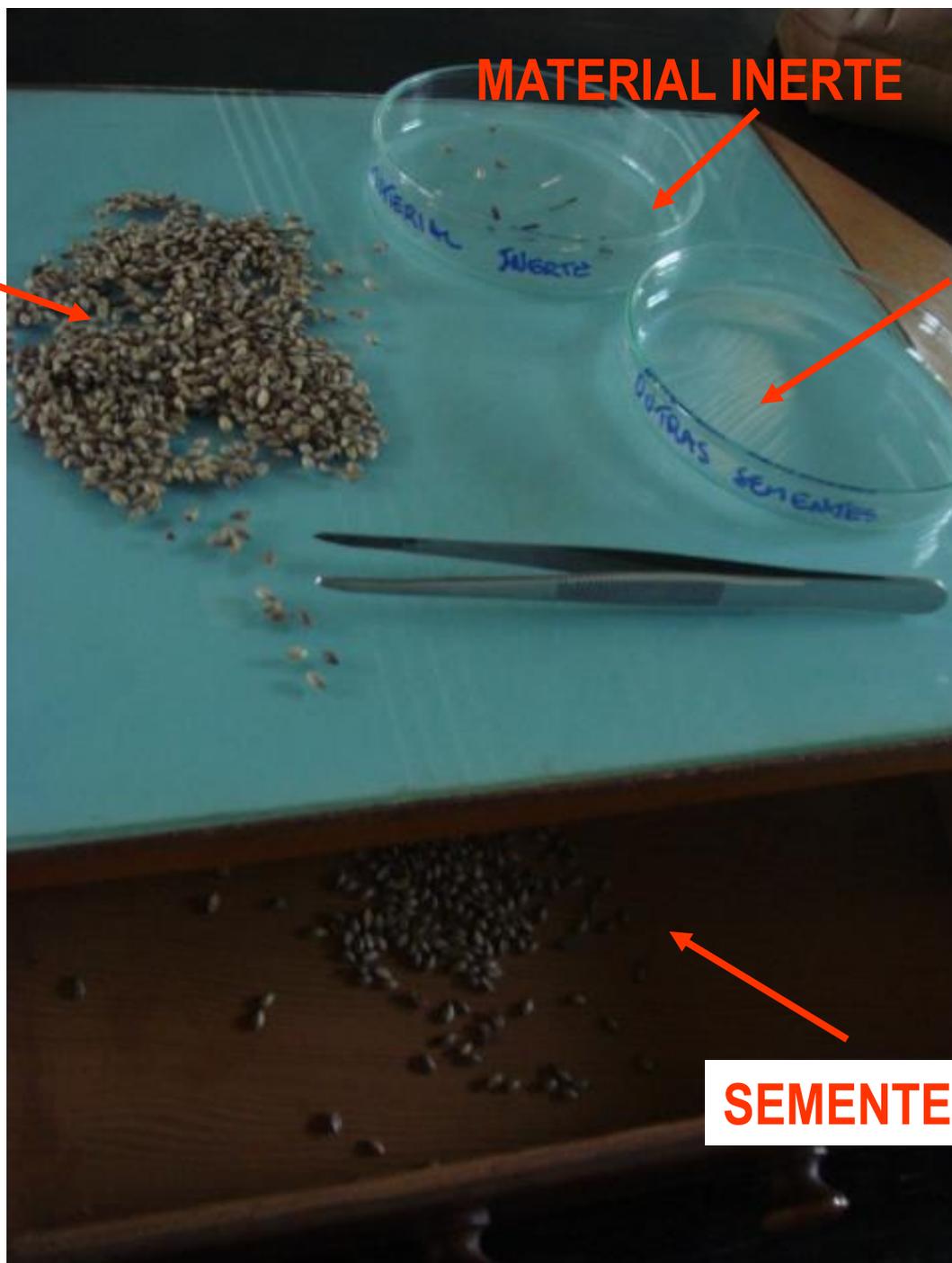
**AMOSTRA DE
TRABALHO**

MATERIAL INERTE

**OUTRAS
SEMENTES**

**TESTE DE
PUREZA –
separação
manual dos
componentes**

SEMENTE PURA



TESTE PUREZA - sementes de *Brachiaria brizantha*



AMOSTRA TRABALHO



SEMENTE PURA



OUTRAS SEMENTES

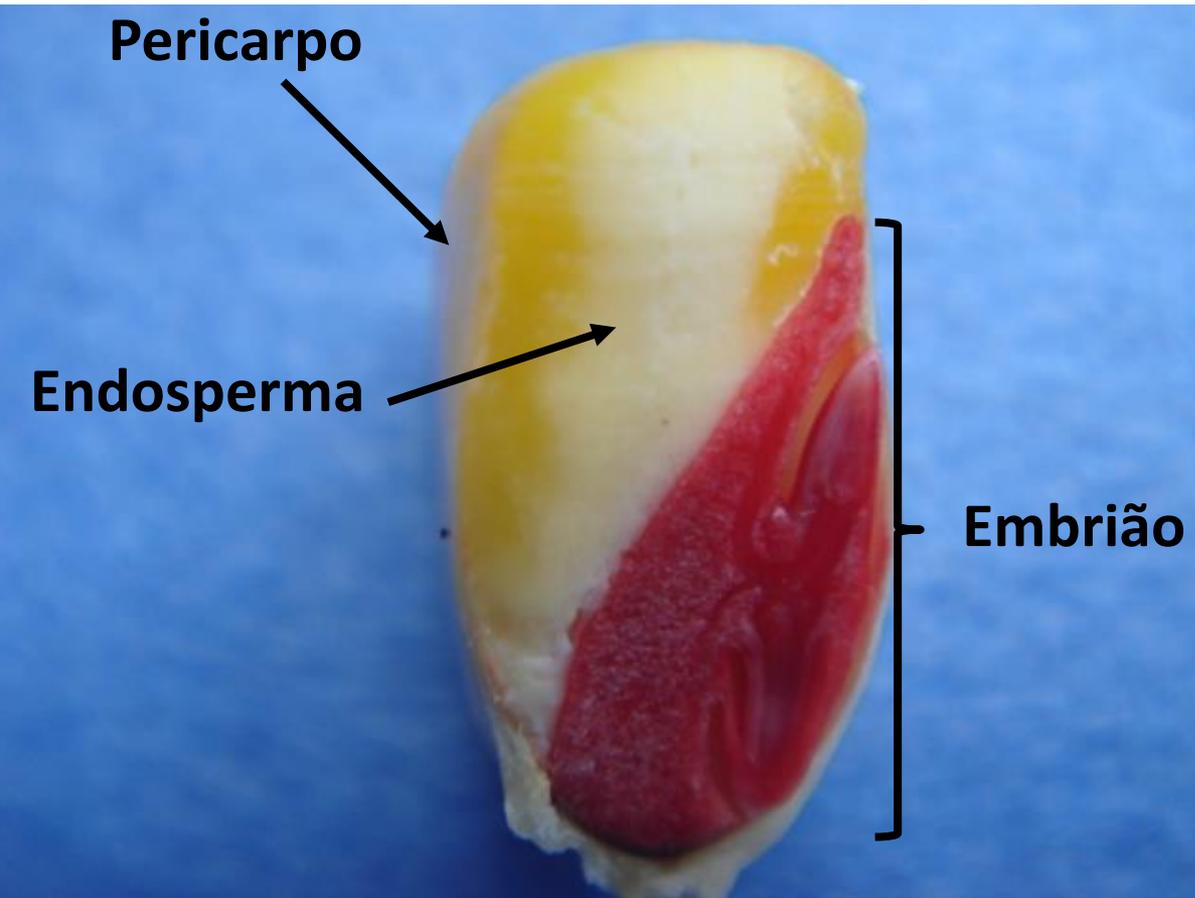
**MATERIAL
INERTE**



ANÁLISE DE SEMENTES

TESTE DE GERMINAÇÃO: determinar a quantidade de sementes que germina e origina plântulas (normal ou anormal) e sementes não germinadas. *Plântula Normal,*
Plântula Anormal e Semente Não Germinada

“Semente” de milho, tecidos internos, relação entre a morfologia da semente e a formação da plantula



TESTE DE GERMINAÇÃO

PLÂNTULA NORMAL DE MILHO

plúmula

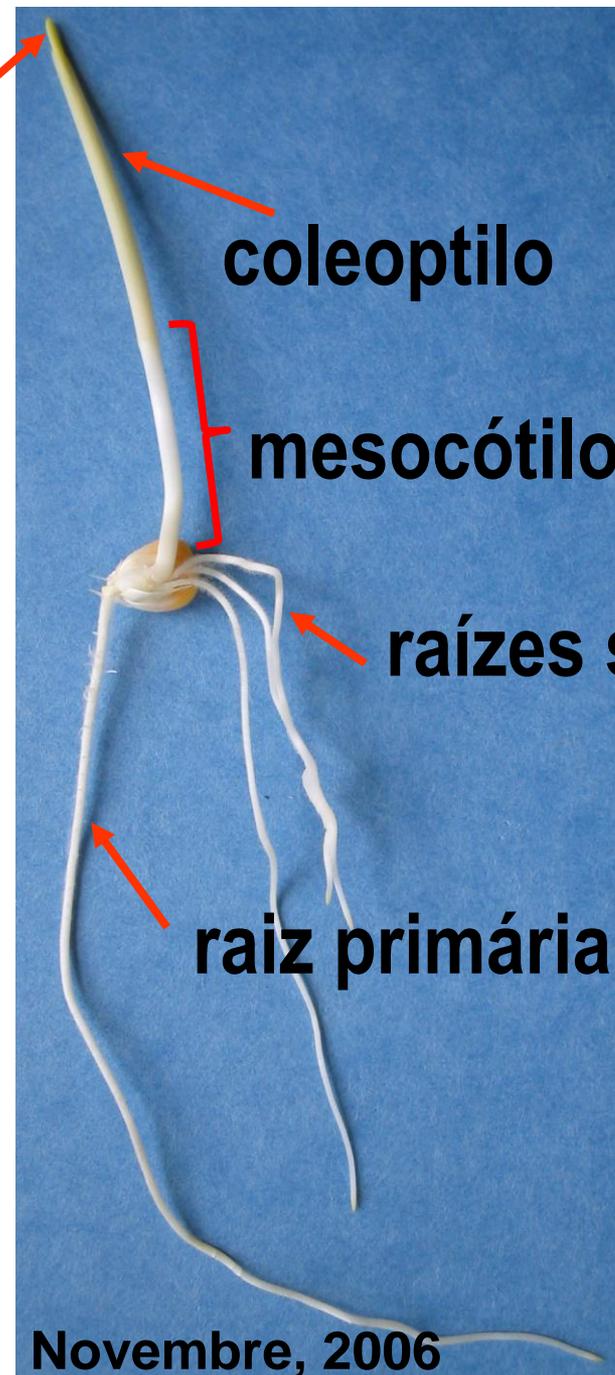
coleoptilo

mesocótilo

raízes seminais

raiz primária

Novembre, 2006



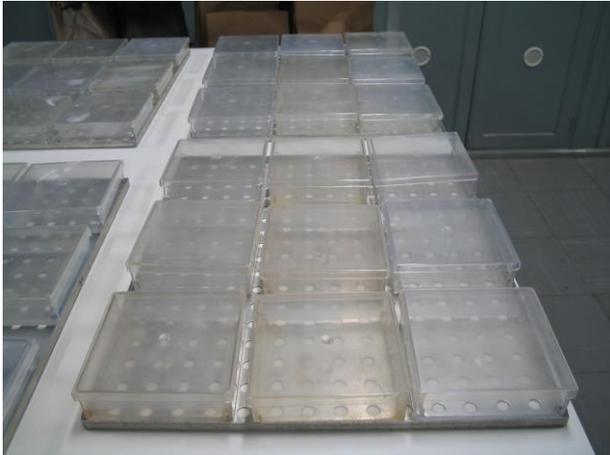
PADRÕES DE CAMPO - SEMENTES DE FEIJÃO. MAPA, 2013.

Parâmetros	Padrões			
Classes	básica	C1	C2	S1 e S2
Isolamento ou bordadura (mínimo, metros)	3	3	3	3
Plantas atípicas (nº máximo)	3/6.000	3/3.000	3/2.250	3/2.500
Outras espécies	zero	zero	zero	zero
PRAGAS				
Antracnose na vagem (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>) (número máximo vagens contaminadas por amostra)	3/600	3/300	3/300	3/100
Crestamento Bacteriano (<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>phaseoli</i>) (número máximo plantas por amostra)	3/600	3/300	3/300	3/100
Mofa Branco (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) (máxima)	zero	zero	zero	zero
Número mínimo de vistorias	2	2	2	2
Área máxima da gleba para vistoria (ha)	50	50	50	100

ANÁLISE DE SEMENTES

TESTES DE VIGOR: diferentes princípios que possibilitam complementar a avaliação da qualidade das sementes.

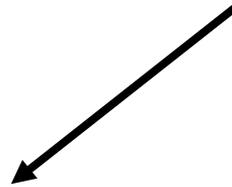
ENVELHECIMENTO ACELERADO (EA)



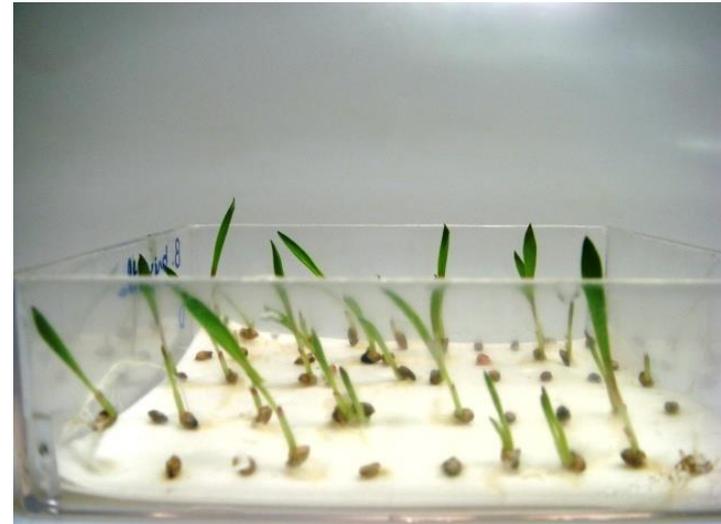
CAIXAS PLÁSTICAS: 40mL água ou solução saturada de sal NaCl



UMA CAMADA DE SEMENTES



CÂMARA PARA EA



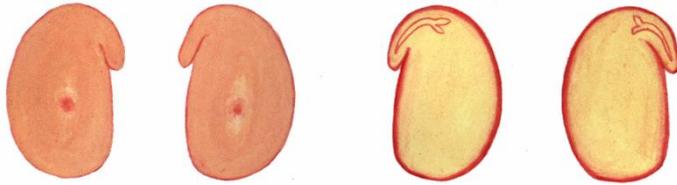
AVALIAÇÃO: TESTE GERMINAÇÃO



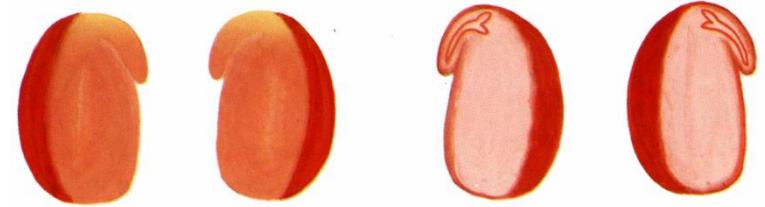
COMPRIMENTO DA PLÂNTULA - SOJA

TESTE DE TETRAZÓLIO - VIABILIDADE E VIGOR

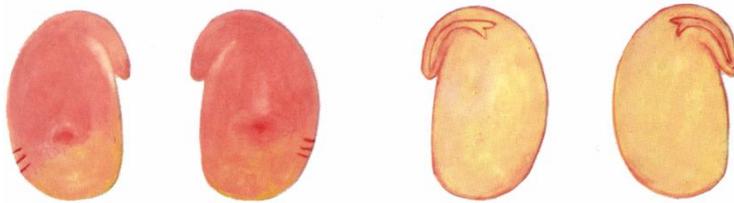
1 a



4 a



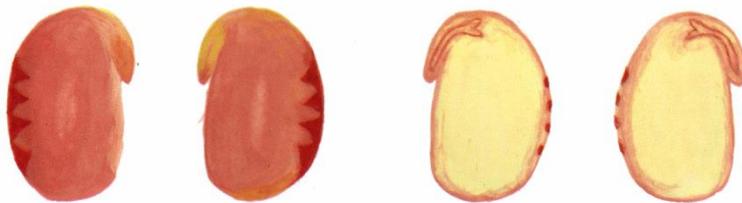
2 a



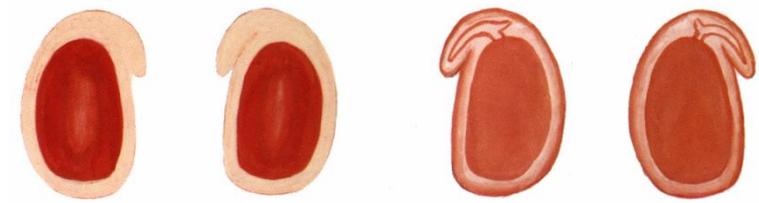
5 a



3 a



7 a



VIÁVEIS E VIGOROSAS 1, 2, 3

NÃO VIÁVEIS 6, 7, 8

ANÁLISE DE SEMENTES

❖ INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E DA ESPÉCIE VEGETAL, É FUNDAMENTAL DETERMINAR A QUALIDADE DAS SEMENTES.

❖ A ANÁLISE DE SEMENTES É ATIVIDADE DINÂMICA QUE EVOLUI, TANTO PELO APRIMORAMENTO DOS MEIOS DISPONÍVEIS PARA A AVALIAÇÃO COMO PELA INCORPORAÇÃO DE MÉTODOS NOVOS.