
**REFERENCIAL FOTOGRÁFICO DA
CLASSIFICAÇÃO VEGETAL
do FEIJÃO
1ª Edição-NOVEMBRO 2008**

**REGULAMENTO TÉCNICO
DO FEIJÃO
APROVADO PELA
INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA nº 12,
de 28 de março de 2008 publicada no Diário
Oficial da União de 31/03/2008**

CGQV-DIPOV-SDA/MAPA

INFORMA:

- A Coordenação Geral de Qualidade Vegetal (GQV-DIPOV-SDA/MAPA) disponibiliza um referencial fotográfico com o objetivo de uniformizar os critérios de classificação.
 - Caso queira colaborar com a melhoria contínua deste acervo de imagens digitais, favor transmitir fotos e enviar sugestões para fatima.parizzi@agricultura.gov.br ou yoshio.fugita@agricultura.gov.br
-

1ª Edição do Referencial Fotográfico do FEIJÃO foi produzido em novembro/2008 pela:

- 1) Fiscal Federal Agropecuário **FÁTIMA CHIEPPE PARIZZI**, da SFA/MG lotada em Viçosa-MG;
- 2) **EQUIPE TUIUIÚ** composta por:
 - Fiscal Federal Agropecuário **YOSHIO FUGITA** lotado na SFA/MS em Campo Grande/MS.
 - Classificadores José **Donisete** Ferreira e Joviamar Alves Matias(**Boy**), lotados na SFA/GO em Goiânia/GO.
 - Classificadores **Oswaldo** Mandacari Escobar e José Aparecido de **Lucena**, lotados na SFA/MS em Campo Grande/MS.

CGQV-DIPOV-SDA/MAPA AGRADECE SFA/PE

Nesta 1ª Edição do Referencial Fotográfico do FEIJÃO foi utilizada a máquina fotográfica “Nikon SMZ1500”, da SFA/PE. Fotos tiradas no período de 17 a 21 de junho de 2008.

A CGQV agradece a colaboração dos Fiscais Federais Agropecuários da SFA/PE :

ANTÔNIO CARLOS FLORÊNCIO DE SOUZA;

EVARISTO PAULINO DE ALBUQUERQUE;

LILIANE KARLA FIGUEIRA DA SILVA;

SARA MEDEIROS DA ROCHA MELO

GRUPO I- FEIJÃO COMUM



FEIJÃO COMUM
Espécie *Phaseolus vulgaris*

GRUPO II-FEIJÃO CAUPI



FEIJÃO CAUPI
Espécie *Vigna unguiculata*

CUIDADOS INICIAIS

Previamente ao quarteamento da amostra de, no mínimo, 1 kg (um quilograma), verificar cuidadosamente, se na amostra há:

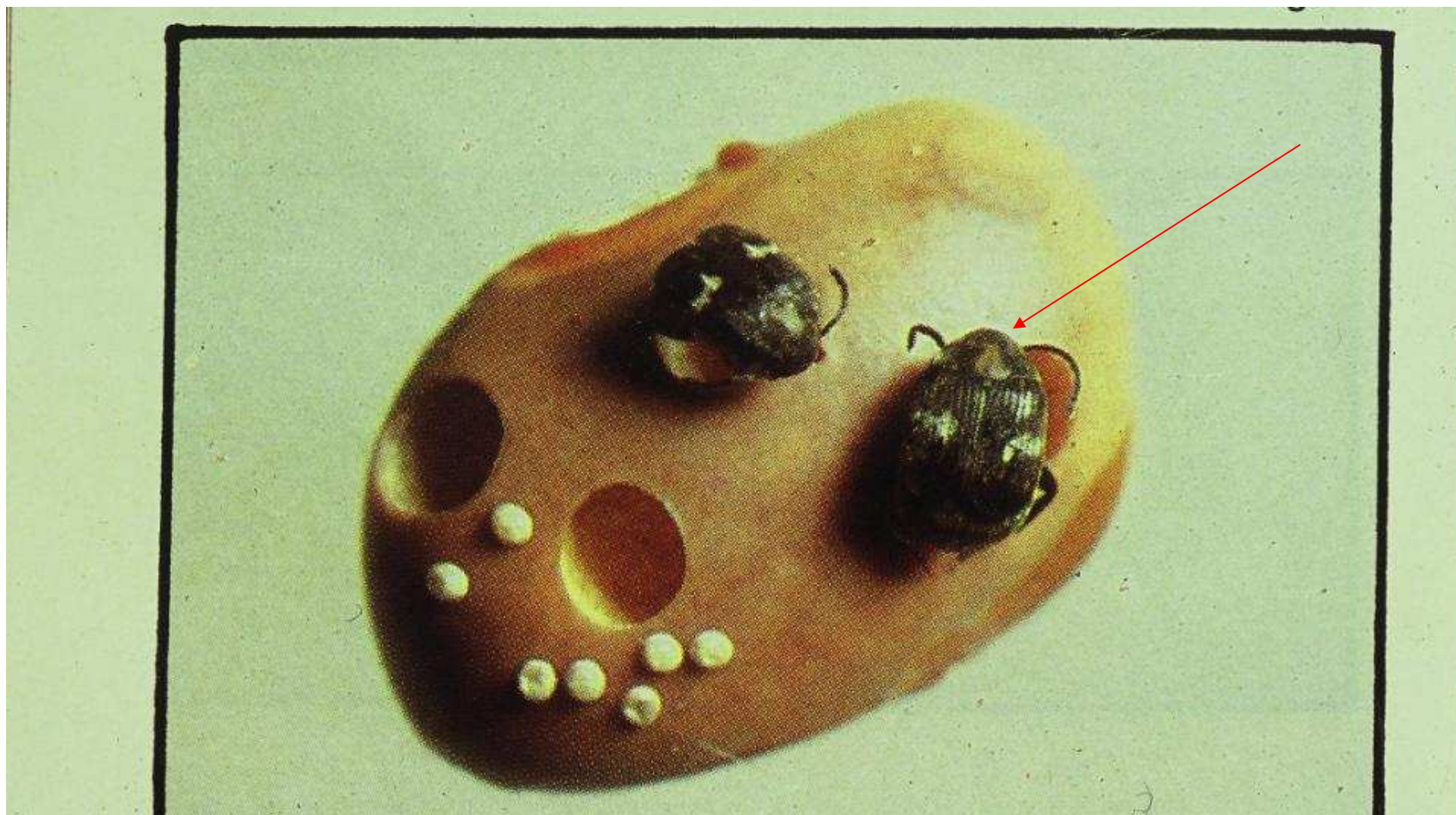
1. presença de insetos vivos, tais como carunchos e outras pragas de grãos armazenados;
 2. bagas de mamona, sementes tratadas, sementes tóxicas;
 3. demais características desclassificantes ou outros fatores que dificultem ou impeçam a classificação do produto.
-

Verificar previamente presença de INSETOS VIVOS:



“Insetos Vivos” são aqueles que denominamos tecnicamente de pragas de grãos armazenados e também os insetos cujo ataque sobre os grãos de feijão ou cuja presença junto ao feijão, comprometem seriamente a aparência, conservação e qualidade do produto, restringindo ou inviabilizando o uso do mesmo.

VERIFICAR SE HÁ PRESENÇA DE
INSETOS VIVOS NA AMOSTRA.



VERIFICAR SE HÁ PRESENÇA DE INSETOS VIVOS NA AMOSTRA.

Zabrotes subfasciatus
(Boheman)



Fonte: <http://flyaqis.mov.vic.gov.au>

No Feijão destinado diretamente à alimentação humana:

Além das pragas de grãos armazenados, se incluem como CARACTERÍSTICAS DESCLASSIFICANTES, a presença de outros insetos cuja presença na amostra, na carga ou no lote amostrado, comprometem seriamente a aparência, conservação e qualidade do produto, restringindo ou inviabilizando o uso do mesmo.



Verificar previamente na amostra, a presença de mamona, sementes tóxicas, sementes tratadas.



PROVIDÊNCIAS

- Ocorrendo características desclassificantes, emitir o Laudo de Classificação e recomendar, previamente à classificação, o expurgo, ou outra forma de controle ou beneficiamento do produto, observando, ainda os critérios definidos no artigo 8º, deste Regulamento Técnico.
-

- **Art. 8º (Regulamento Técnico do Feijão):**
- ***“Será **DESCLASSIFICADO**, o feijão que apresentar uma ou mais das características indicadas abaixo:***
- ***I - mau estado de conservação, dentre os quais:***
- ***c) presença na amostra, na carga ou no lote amostrado, de bagas de mamona, sementes tratadas, sementes tóxicas, insetos vivos, tais como carunchos e outras pragas de grãos armazenados, quando destinado diretamente à alimentação humana.”***

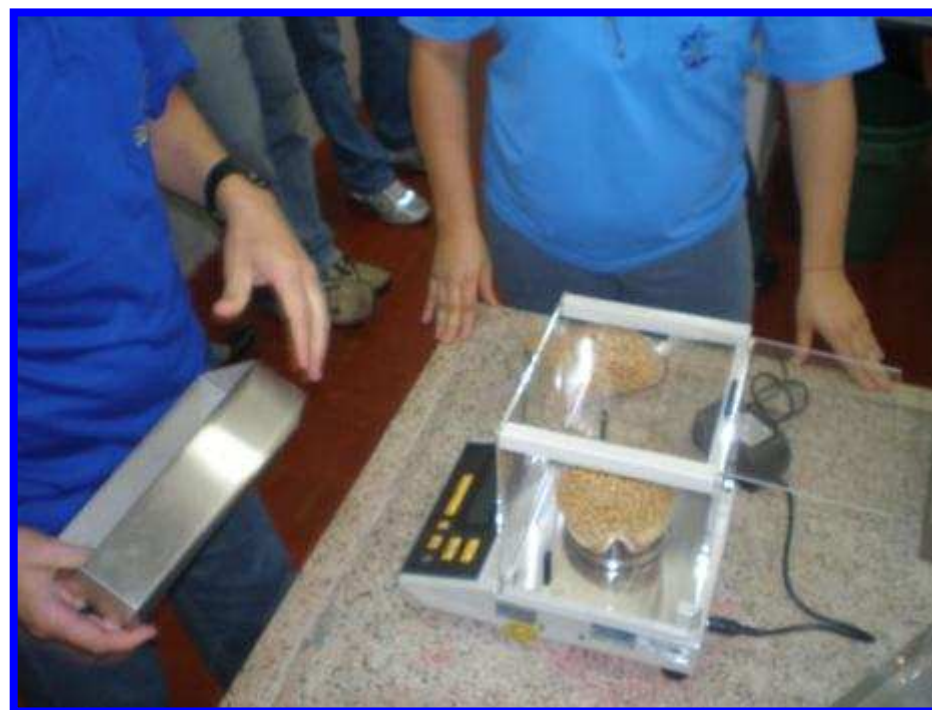
REDUZIR A AMOSTRA

Estando o produto em condições de ser classificado, reduzir a amostra pelo processo de quarteamento até a obtenção da amostra de trabalho, ou seja, no mínimo, **250 g** (duzentos e cinquenta gramas) pesada em balança adequada e correta, anotando-se no Laudo de Classificação, o peso obtido para efeito dos cálculos dos percentuais de defeitos.

Após cuidados iniciais, se não houver características desclassificantes, prosseguir...



Quartear até a obtenção da amostra de trabalho, ou seja, no mínimo, **250 g** (duzentos e cinquenta gramas) pesada em balança adequada e correta.



DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Do restante da amostra de 1 kg (um quilograma), deve-se obter, ainda pelo processo de quarteamento, 01 (uma) subamostra, destinada à **determinação da umidade, da qual deverão ser retiradas, previamente, as matérias estranhas e impurezas.**

Quarteamento para Determinação da UMIDADE...



O peso da subamostra
deve estar de acordo com as recomendações do fabricante
do equipamento utilizado para verificação da umidade.

Uma vez verificada a umidade, deve-se anotar o valor encontrado no Laudo de Classificação.

“Art. 10. O percentual de umidade tecnicamente recomendável para fins de comercialização do feijão será de até 14,00% (quatorze por cento).”

- *Parágrafo único: “O feijão com umidade superior a 14,00% (quatorze por cento), poderá ser comercializado, desde que não esteja ocasionando fatores de risco à saúde humana.”*

SEPARAR MATÉRIAS ESTRANHAS E IMPUREZAS

- De posse da amostra de trabalho de, no mínimo, **250 g (duzentos e cinqüenta grammas)**, separar as matérias estranhas e impurezas, utilizando uma peneira de **crivos circulares de 5,00 mm** (cinco milímetros) de diâmetro, executando movimentos contínuos e uniformes durante 30 s (trinta segundos), observando-se os seguintes critérios:
-

PENEIRA DE CRIVOS CIRCULARES de 5,00 mm de diâmetro



IMPUREZAS

- a) as películas, as vagens, inclusive as vagens não debulhadas, e outras partículas oriundas da cultura do feijoeiro que não sejam grãos ou pedaços de grãos que fiquem retidos na peneira com crivos circulares de 5,00 mm (cinco milímetros) de diâmetro, devem ser catados manualmente e considerados como impurezas;
- b) os grãos inteiros ou pedaços de grãos que se apresentarem aderidos com terra e outras sujidades, serão pesados da forma como se apresentam como impurezas;
- c) os grãos inteiros sadios que vazarem pela peneira retornarão à amostra de trabalho;
- d) os grãos inteiros com defeitos, bem como os grãos chochos e os pedaços de grãos sadios ou com defeitos que vazarem pela peneira serão considerados impurezas.

Os grãos inteiros com defeitos, bem como os grãos chochos e os pedaços de grãos sadios ou com defeitos que vazarem pela peneira serão considerados impurezas.



MATÉRIAS ESTRANHAS

- os grãos ou sementes de outras espécies, detritos vegetais, insetos mortos, e corpos estranhos de qualquer natureza, não oriundos da espécie considerada, que vazarem ou ficarem retidos, na peneira com crivos circulares de 5,00mm (cinco milímetros) de diâmetro, serão considerados como matérias estranhas;
 - os torrões de terra não aderidos aos grãos de feijão, presentes na amostra, serão considerados como matérias estranhas;
-

MATÉRIAS ESTRANHAS



Numa amostra de feijão do Grupo I (Feijão Comum), da espécie *Phaseolus vulgaris* L., os grãos inteiros, partidos ou quebrados de Feijão Caupi (Grupo II) da espécie *Vigna unguiculata*(L) Walp, encontrados na amostra serão considerados MATÉRIAS ESTRANHAS;



MATÉRIAS ESTRANHAS no GRUPO II

Numa amostra de Feijão Caupi (Grupo II) da espécie *Vigna unguiculata*(L) Walp, os grãos inteiros, partidos ou quebrados de feijão do Grupo I (Feijão Comum), da espécie *Phaseolus vulgaris* L., encontrados na amostra serão considerados MATÉRIAS ESTRANHAS.

Transformação de gramas para %

- No procedimento para determinação das matérias estranhas e impurezas, isoladamente ou no total, a transformação do peso em gramas para percentual, deve obedecer a fórmula a seguir:
 - **(Peso de Matérias Estranhas e Impurezas ou dos Insetos mortos DIVIDIDO pelo Peso da Amostra) x 100 = Valor em %.**
-

PESAR SEPARADAMENTE os INSETOS MORTOS

INSETOS MORTOS



Tolerância de INSETOS MORTOS por TIPO:

- TIPO 1: De zero a 0,10%.
- TIPO 2: Acima de 0,10% até 0,20%.
- TIPO 3: Acima de 0,20% até 0,30%.
- FORA DE TIPO : Acima de 0,30% até 0,60%.
- DESCLASSIFICADO: Acima de 0,60%

MATÉRIAS ESTRANHAS (insetos mortos junto) e IMPUREZAS

Somar o peso de **TODAS as matérias estranhas e impurezas, inclusive insetos mortos**, e anotar no Laudo de Classificação.

TOTAL de Matérias Estranhas e Impureza por TIPO:

- TIPO 1: De zero a 0,50%.
- TIPO 2: Acima de 0,50% até 1,00%.
- TIPO 3: Acima de 1,00% até 2,00%.
- FORA DE TIPO : Acima de 2,00% até 4,00%.
- DESCLASSIFICADO: Acima de 4,00%

TOTAL de MATÉRIAS ESTRANHAS (insetos mortos junto) e IMPUREZAS



DETERMINAÇÃO DA CLASSE

- De posse da **amostra isenta de matérias estranhas e impurezas**, realizar o **quarteamento** obtendo uma subamostra de, no mínimo, **100 g (CEM GRAMAS) DE FEIJÃO PARA DETERMINAÇÃO DA CLASSE**.



DETERMINAÇÃO DA CLASSE, do GRUPO I (Feijão Comum) em, no mínimo, 100 gramas.

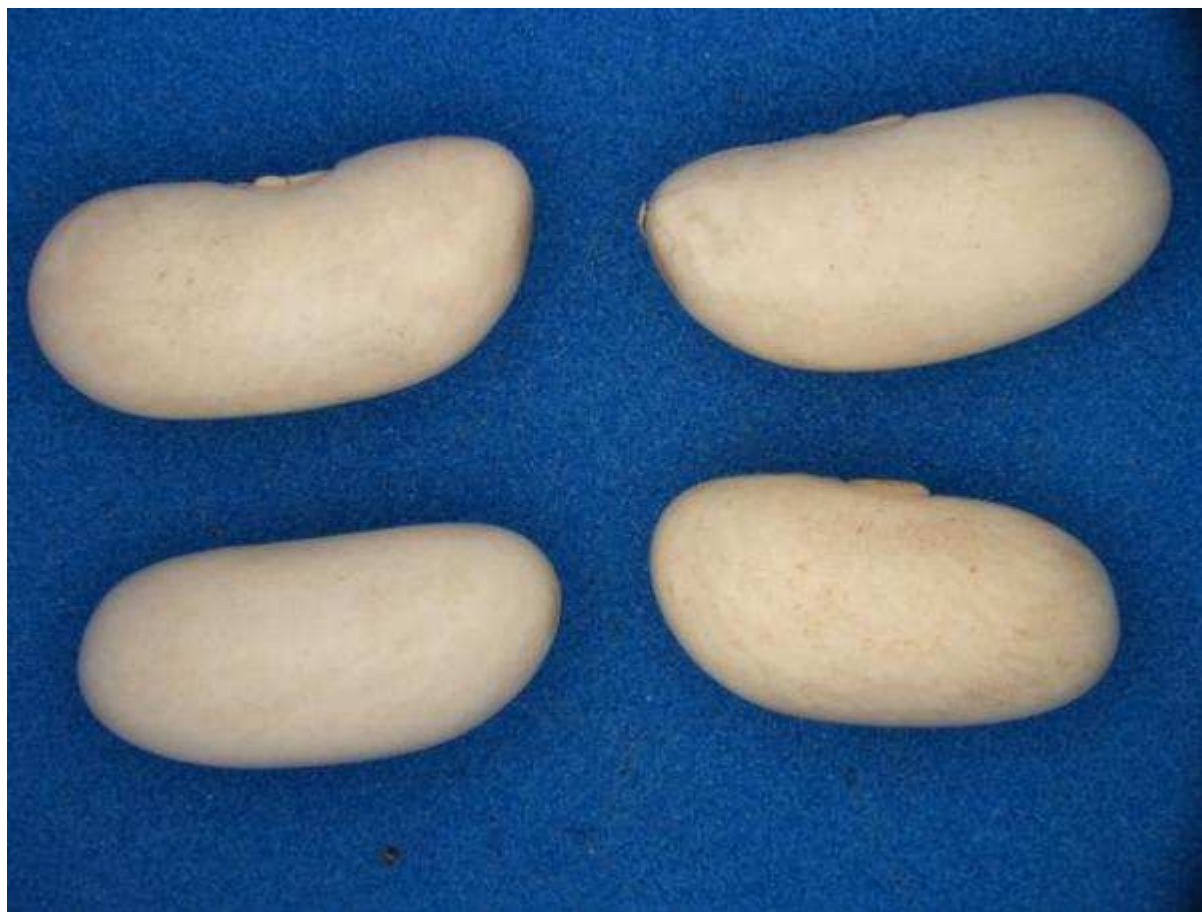


CLASSE BRANCO

- I - as **CLASSES DO GRUPO I** (*Feijão Comum*) são:
 - a) **BRANCO**: produto que contém, no mínimo, **97,00%** (noventa e sete por cento) de grãos de coloração branca;
-

CLASSE BRANCO

GRUPO I (Feijão Comum)



CLASSE PRETO

- I- as **CLASSES DO GRUPO I** (*Feijão Comum*) são:
 - b) **PRETO**: produto que contém, no mínimo, **97,00%** (noventa e sete por cento) de grãos de coloração preta;
-

CLASSE PRETO

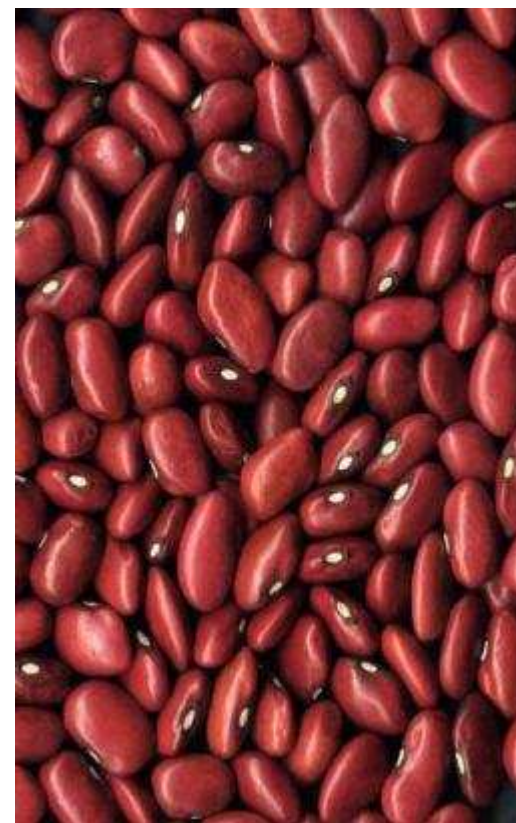
GRUPO I (Feijão Comum)



CLASSE CORES

- I- as **CLASSES DO GRUPO I** (*Feijão Comum*) são:
- c) **CORES**: produto que contém no mínimo, **97,00%** (noventa e sete por cento) de grãos da classe cores, admitindo-se até **10,00%** (dez por cento) de **outras cultivares** da classe cores, que apresentem contraste na cor ou no tamanho;

Exemplos de cultivares da **CLASSE CORES** **GRUPO I (Feijão Comum)**



CLASSE CORES

GRUPO I (Feijão Comum)



CULTIVAR PREDOMINANTE

CLASSE CORES do GRUPO I (Feijão Comum)

CULTIVAR PREDOMINANTE

**OUTRAS CULTIVARES
DIFERENTES**

**OUTRAS
CORES**

CULTIVARES DA CLASSE CORES

GRUPO I (Feijão Comum)

CULTIVAR PREDOMINANTE

OUTRA CULTIVAR



CLASSE MISTURADO

- d) **MISTURADO**: produto que não atende às especificações de nenhuma das classes anteriores.
-

CLASSE MISTURADO DO GRUPO I (Feijão Comum)

CULTIVAR PREDOMINANTE



MAIS de 10,00% (dez por cento) de outras cultivares



MAIS de 3% (três por cento) de OUTRAS CORES.

DEFEITOS

Recompor a subamostra utilizada para determinação da classe com a finalidade de proceder à identificação e SEPARAÇÃO DOS DEFEITOS, agrupados da seguinte forma:

- **I - mofados + ardidos + germinados;**
 - **II - carunchados + atacados por lagartas das vagens;**
 - **III -total de defeitos leves.**
-

SEPARAÇÃO DOS DEFEITOS é realizada na MESMA SUBAMOSTRA utilizada para Determinar a Classe.



- Passar a amostra pela “Peneira TUIUIÚ” com crivos oblongos com comprimento de 19,00 mm (dezenove milímetros) e largura de 3,00 mm (três milímetros).



-
- Essa “**Peneira TUIUIÚ**” com crivos oblongos com comprimento de 19,00 mm (dezenove milímetros) e largura de 3,00 mm (três milímetros), serve para:
 - 1) **Auxiliar** na separação de partidos e quebrados.
 - 2) Separar os defeitos IMATUROS.



Dos feijões que vazarem por essa peneira Tuiuiú de crivos OBLONGOS:
Separar os **grãos partidos e os quebrados**;



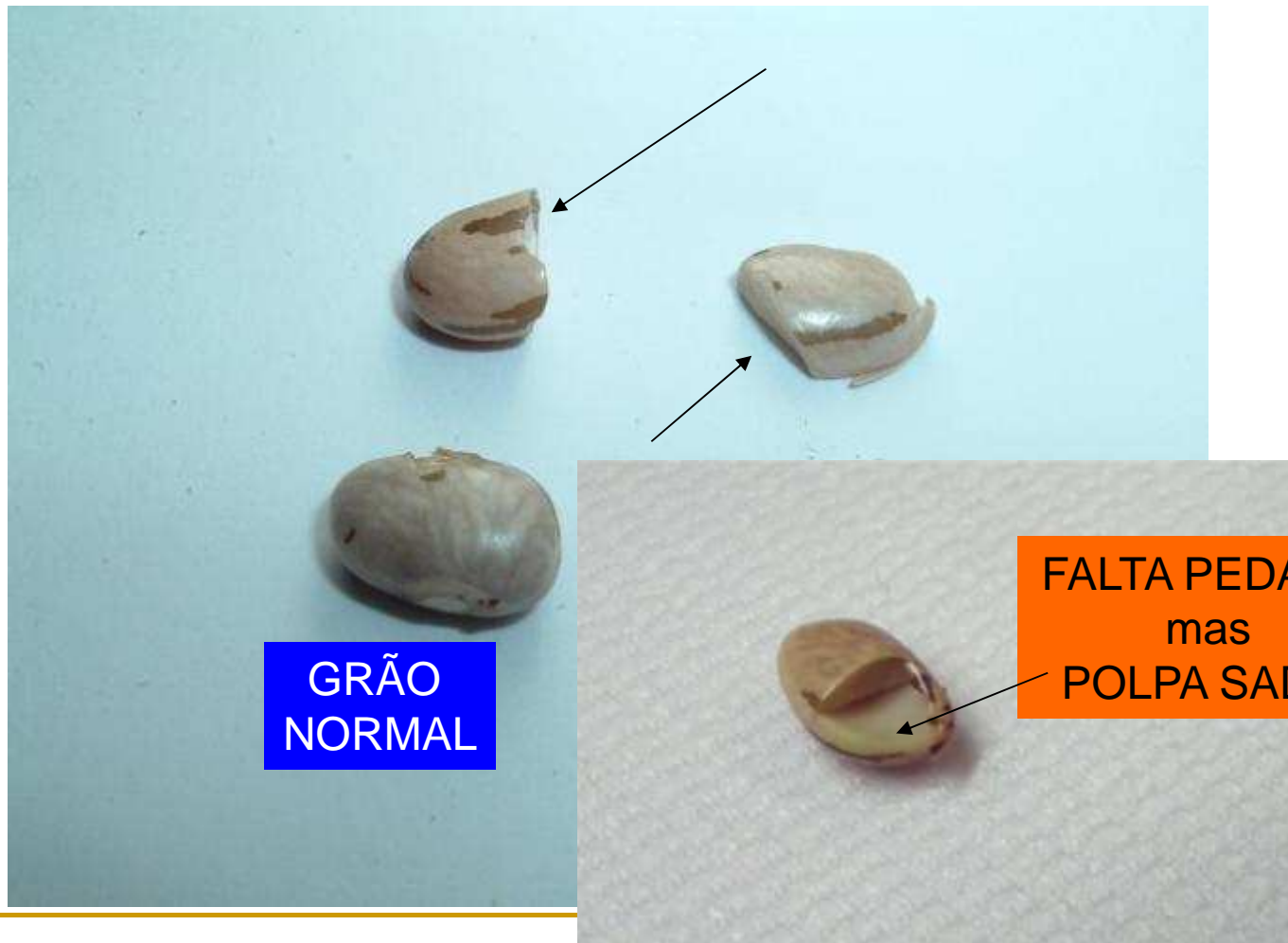
CONCEITO DE PARTIDOS E QUEBRADOS

- **PARTIDOS (BANDINHAS) E QUEBRADOS:**
os grãos sadios que se apresentam divididos em seus cotilédones, devido ao rompimento do tegumento (película) e os pedaços de grãos sadios resultantes da ação mecânica ou da manipulação do produto.
-

PARTIDOS



QUEBRADOS



GRÃO
NORMAL

FALTA PEDAÇO
mas
POLPA SADIA

DEFEITO PARTIDO E QUEBRADO



Os demais grãos INTEIROS que também **vazaram** por essa peneira “Tuiuiú” de crivos oblongos serão considerados grãos **IMATUROS**, pois apresentam menor quantidade de massa pelo critério da espessura.



Grão INTEIRO que VAZAR
será considerado defeito
IMATURO.

CONCEITO DE IMATURO

- **IMATUROS:** grãos inteiros que vazarem por uma peneira com crivos oblongos com largura de 3,00 mm (três milímetros) e comprimento de 19,00 mm (dezenove milímetros);
-

Também são considerados **DEFEITO IMATURO**

os grãos ou pedaços de grãos que apresentarem coloração esverdeada no cotilédone, no todo ou em parte, independentemente de vazarem ou não, pela peneira “Tuiuiú” de crivos oblongos.

Coloração
esverdeada
no cotilédone.



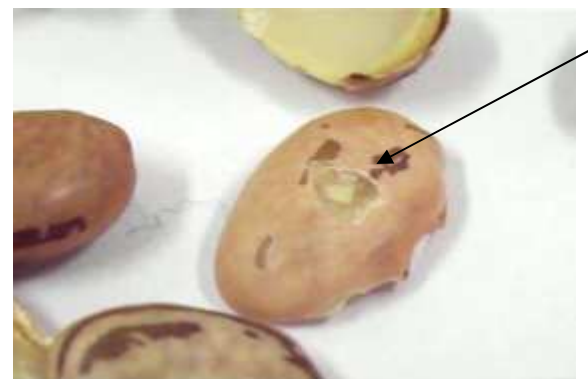
Após a separação dos grãos imaturos,
partidos e quebrados,
ABRIR TODOS OS GRÃOS
remanescentes dessa separação,
exceto os grãos com os defeitos
mofados, germinados, carunchados e
atacados por lagartas das vagens,
que quando já identificados, não devem ser
abertos para identificação de outros defeitos.

O CORTE DEVE OBEDECER AS SEGUINTE TÉCNICAS:

1)Abrir o grão no sentido de separar os cotilédones;



2)Retirar com cuidado a película, pois sob esta, poderá ser constatada a avaria provocada por insetos sugadores.



DEFEITOS GRAVES

- **DEFEITOS GRAVES:** aqueles cuja presença na amostra ou incidência sobre o grão compromete seriamente a aparência, conservação e qualidade do produto, restringindo ou inviabilizando o uso do mesmo.
 - São os ardidos, carunchados e atacados por lagartas das vagens, germinados, impurezas, matérias estranhas e mofados:
-

CONCEITO DE MOFADO

- **MOFADOS:** os grãos inteiros, partidos ou quebrados, que apresentarem fungo (mofo ou bolor) visíveis a olho nu.
-

MOFADO



MOFADOS: grãos inteiros, partidos ou quebrados, que apresentarem fungo (mofo ou bolor) visíveis ao olho nu.

MOFADO



MOFADO e ardido (Prevalece o Mofado)



CONCEITO DE ARDIDO

- **ARDIDOS:** os grãos inteiros, partidos ou quebrados, visivelmente fermentados na parte interna, com ou sem alteração na coloração do tegumento (película), assim como os grãos queimados durante o processo de secagem artificial;
-

ARDIDO



ARDIDO



Normal para
comparação.

ARDIDO

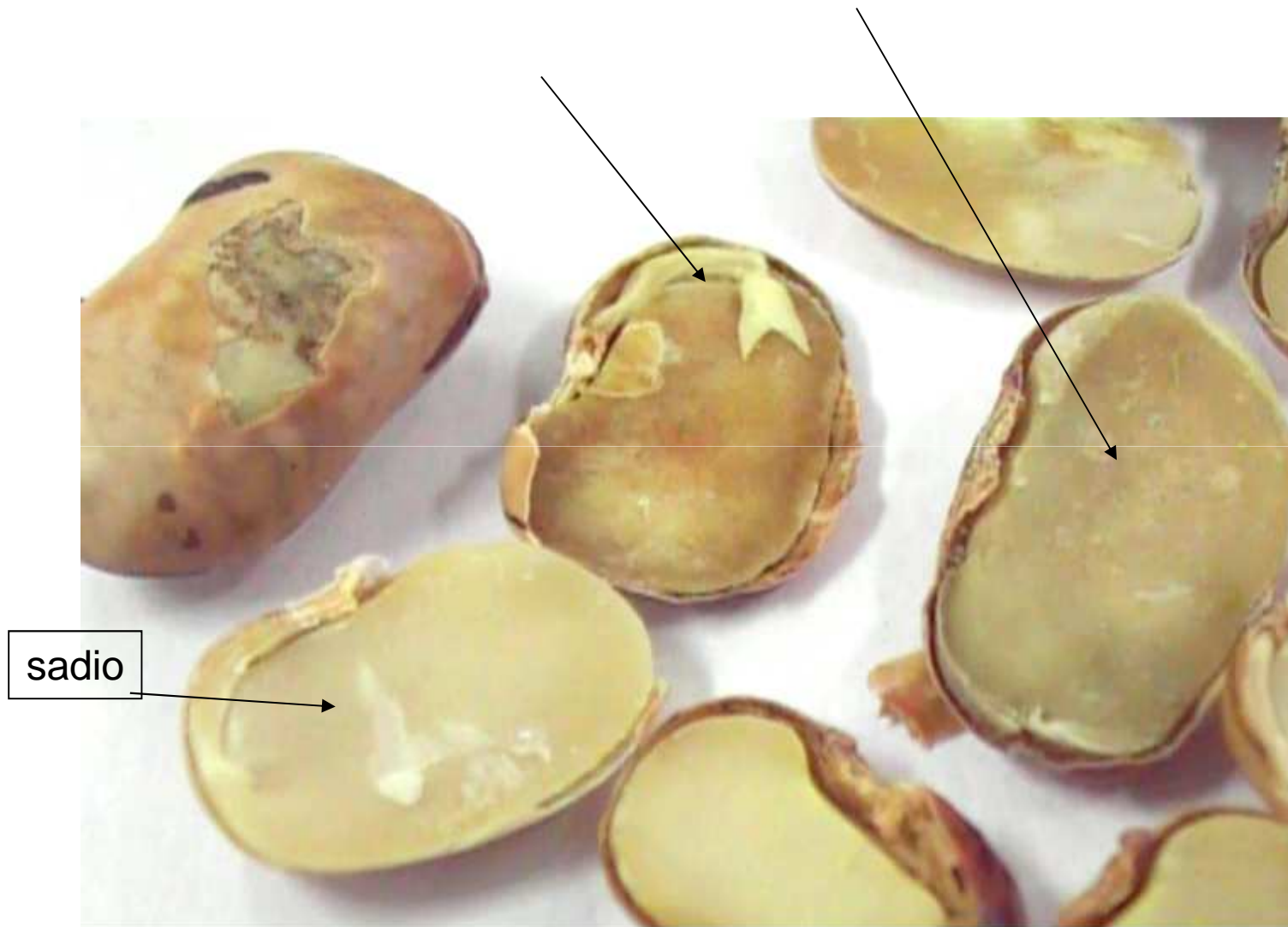


Normal para
comparação.

ARDIDO



ARDIDOS

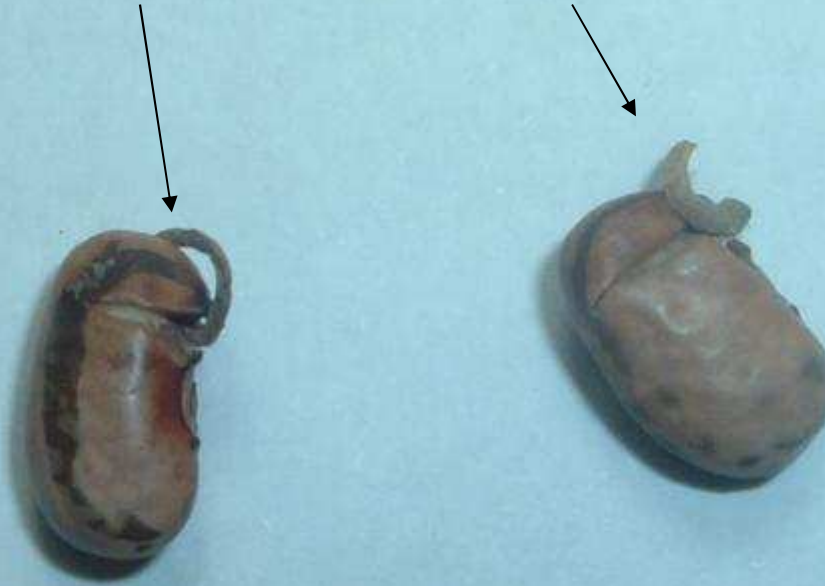


CONCEITO DE GERMINADO

- **GERMINADOS:** os grãos inteiros ou partidos que apresentarem início visível de germinação;
-

GERMINADO (NÃO ABRIR O GRÃO)

Início visível de germinação



GERMINADO (NÃO ABRIR O GRÃO)



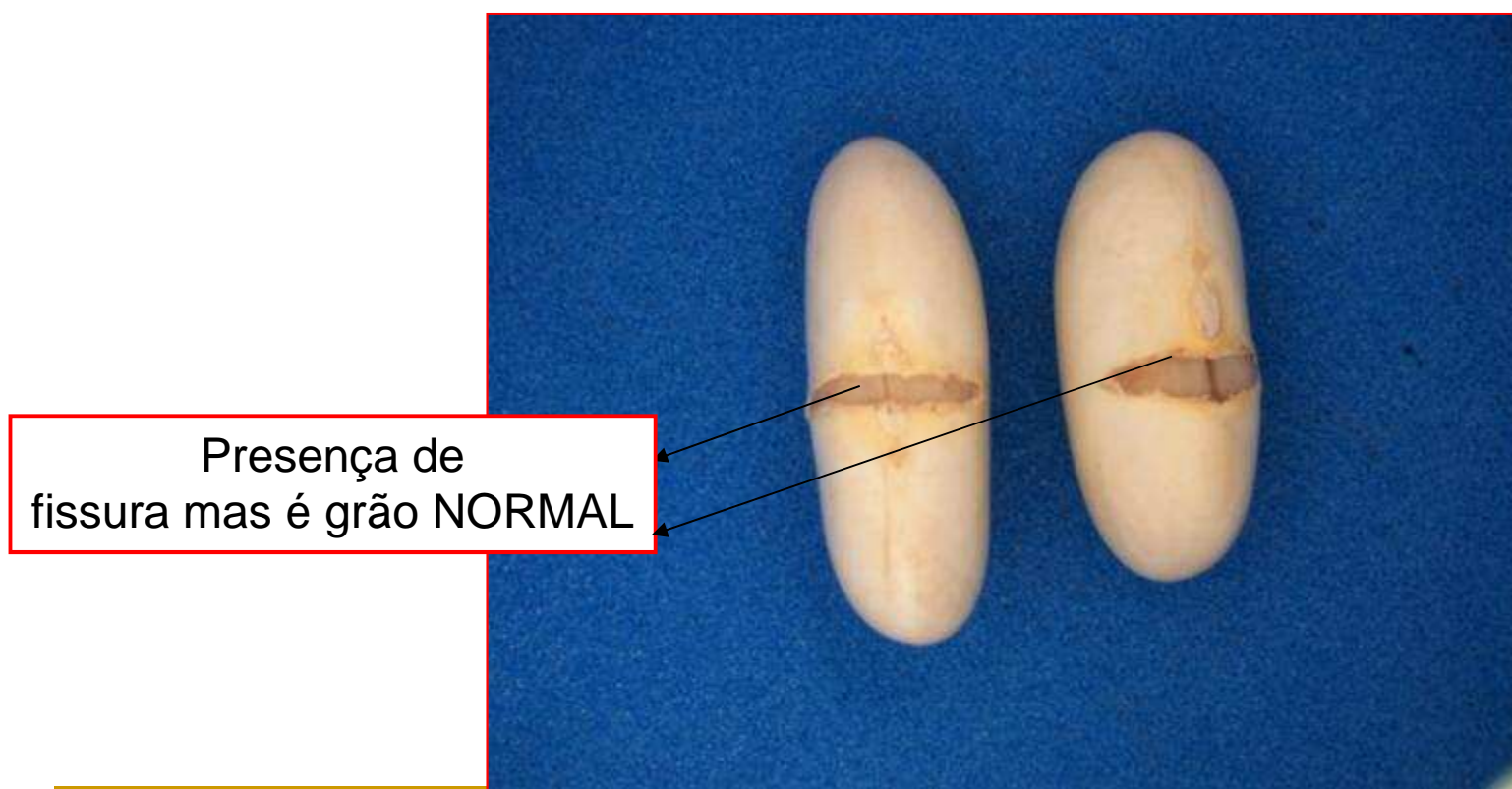
GERMINADO



CUIDADO. NÃO CONFUNDA.
NÃO É GERMINADO.



Especificamente para o feijão da classe Branco, quando houver rompimento da película na região do hilo do grão, não considerar o feijão como germinado, sendo, somente considerado germinado, quando for constatada a presença da radícula ou indícios de germinação.



Presença de
fissura mas é grão NORMAL

CONCEITO DE CARUNCHADO E ATACADOS POR LAGARTAS DAS VAGENS

- **CARUNCHADOS E ATACADOS POR LAGARTAS DAS VAGENS:** grãos inteiros, partidos ou quebrados, que se apresentarem prejudicados por carunchos em qualquer de suas fases evolutivas, desde a presença de ovos até a perfuração, ou atacados por lagartas das vagens;
-

CARUNCHADO

Ovos de caruncho
Considera como Defeito
Carunchado.



FEIJÃO CAUPI (GRUPO II)- CARUNCHADO



ATACADOS POR LAGARTAS DAS VAGENS



ATACADOS POR LAGARTAS DAS VAGENS



ATACADOS POR LAGARTAS DAS VAGENS no FEIJÃO CAUPI (GRUPO II)



ATACADOS POR LAGARTAS DAS VAGENS

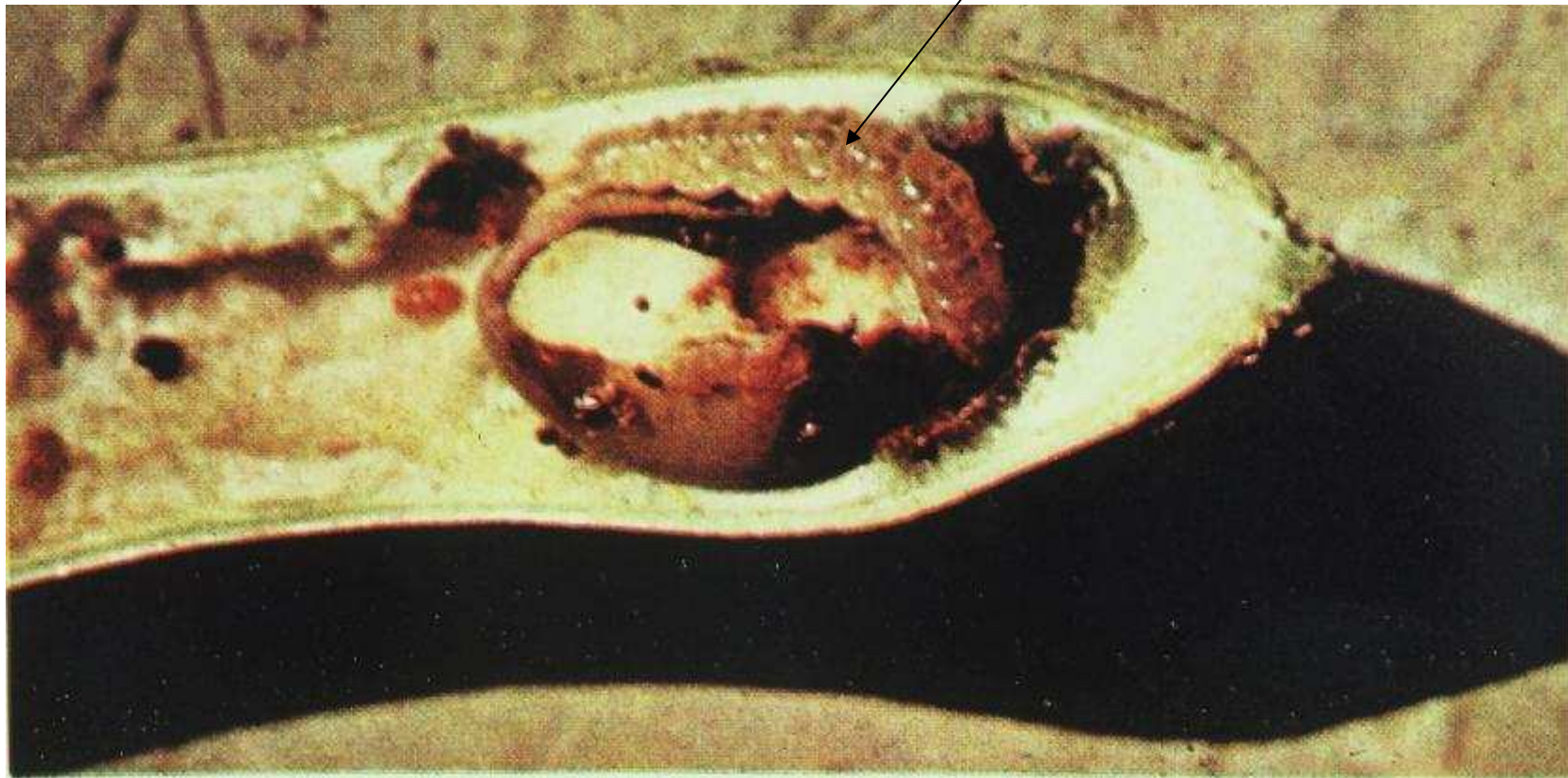


Fig. 42 — Lagarta-das-vagens — forma jovem..

ATAQUE DE LAGARTA DAS VAGENS

DEFEITOS LEVES

- **III - DEFEITOS LEVES:** são aqueles cuja incidência sobre o grão não restringem ou inviabilizem a utilização do produto, por não comprometer seriamente a aparência, conservação e qualidade do mesmo.
 - **São os amassados, danificados, imaturos, quebrados e partidos:**
-

CONCEITO DE AMASSADO

- a) **AMASSADOS**: os grãos inteiros, partidos ou quebrados, danificados por ação mecânica, com o rompimento do tegumento (película) e do cotilédone (polpa);
-

AMASSADO



CONCEITO DE DANIFICADO

- **DANIFICADOS:** os grãos inteiros, partidos ou quebrados, que se apresentarem com manchas ocasionadas por doenças, condições climáticas ou alteração na cor, na forma de característica extrínseca;
- os grãos inteiros com cotilédones sadios desprovidos de sua película em 50,00% (cinquenta por cento) de sua superfície ou mais;
- bem como os grãos com avarias provocadas por insetos que não sejam os carunchos e as lagartas das vagens;

DEFEITO DANIFICADO

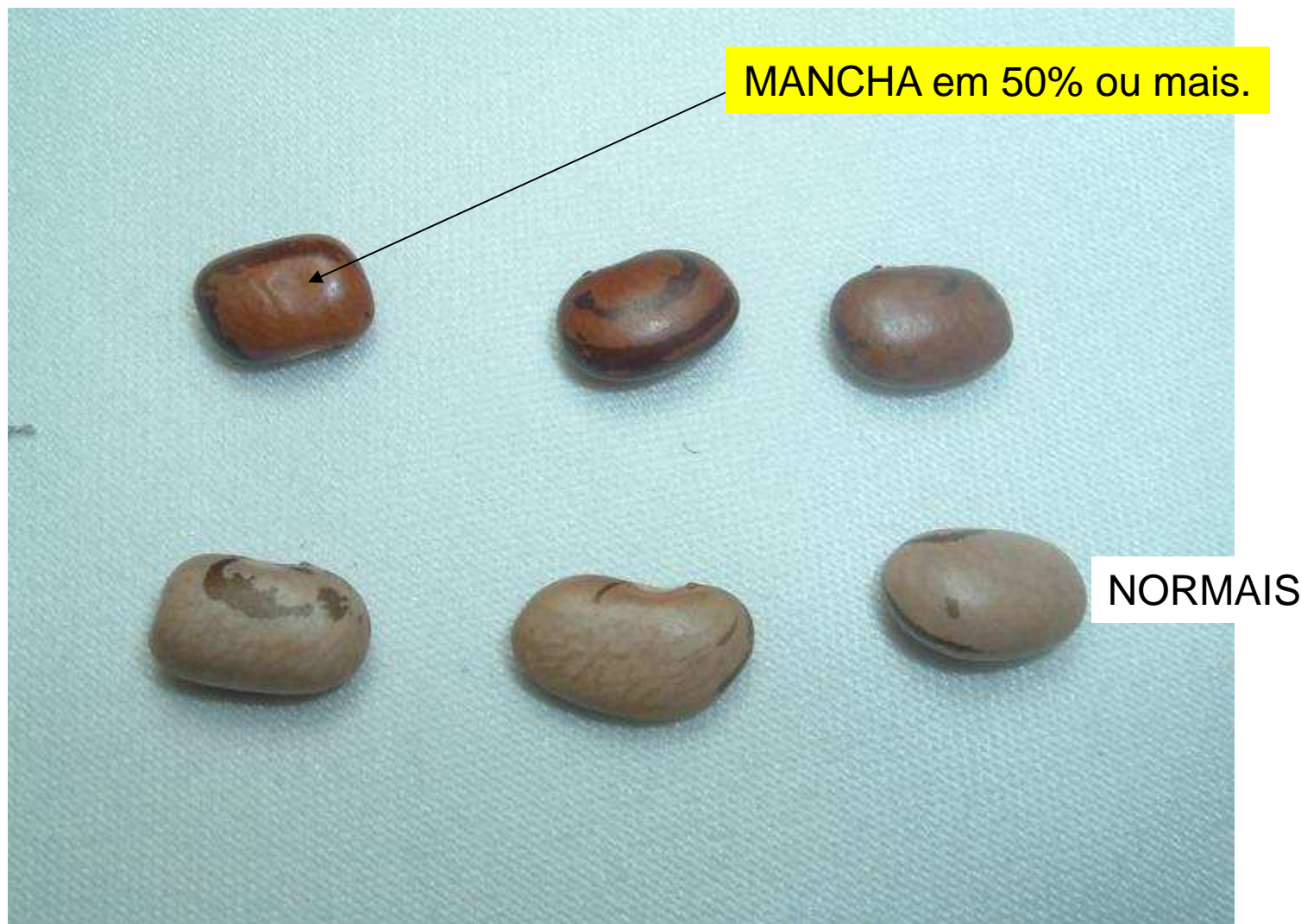
- CRITÉRIO em relação às MANCHAS:
*“Cotilédones sadios porém com **manchas em 50,00% (cinquenta por cento) ou mais de seu tegumento** (em relação à área total da película), ocasionadas por doenças, condições climáticas ou alteração na coloração na forma de característica extrínseca, que causem depreciação visual na aparência externa do feijão;”*
-

DEFEITO DANIFICADO

Os cotilédones devem estar sadios porém existem **manchas** que ocupam **50,00% (cinquenta por cento)** ou **mais** de seu tegumento



DEFEITO DANIFICADO



DEFEITO DANIFICADO



DEFEITO DANIFICADO

Os cotilédones devem estar sadios porém existem **manchas** que ocupam **50,00% (cinquenta por cento)** ou **mais de seu tegumento**



DEFEITO DANIFICADO: por doença

Danificados: grãos que se apresentarem com manchas ocasionadas por DOENÇAS, condições climáticas ou alteração na cor, na forma de característica extrínseca....”



Mancha de antracnose

Colletotrichum lindemuthianum,

DEFEITO DANIFICADO: por doença

Mancha de antracnose (agente causador é um fungo)



Colletotrichum lindemuthianum,



DEFEITO DANIFICADO: “.... *bem como os grãos com avarias provocadas por insetos que não sejam os carunchos e as lagartas das vagens.*”



DEFEITO DANIFICADO POR PERCEVEJO



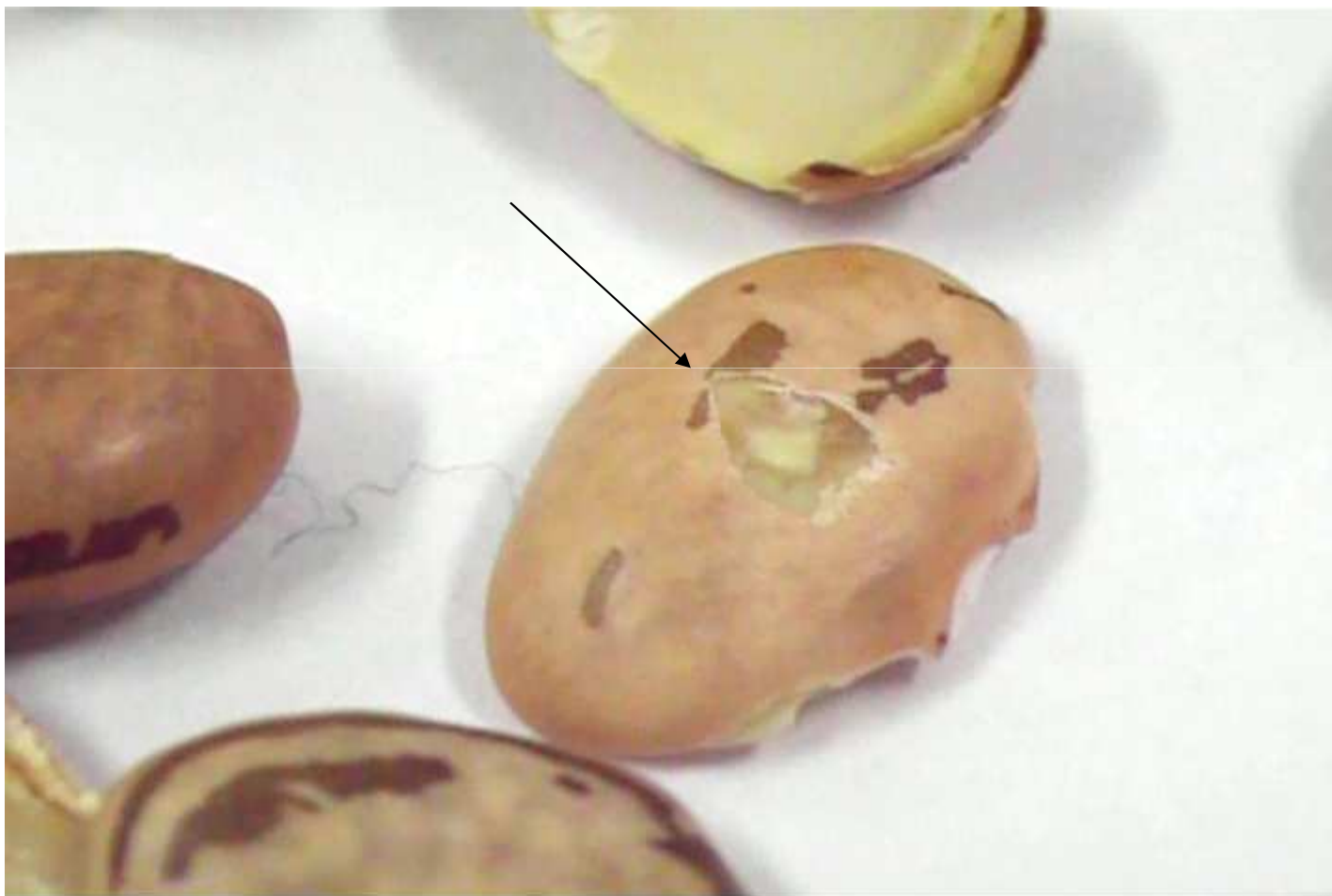
DEFEITO DANIFICADO POR PERCEVEJO



DEFEITO DANIFICADO POR PERCEVEJO NO FEIJÃO CAUPI (GRUPO II)



DEFEITO DANIFICADO POR PERCEVEJO



DEFEITO DANIFICADO POR PERCEVEJO



DANIFICADOS no FEIJÃO CAUPI (Grupo II)

Exemplo de ATAQUE DE OUTROS INSETOS QUE NÃO SEJAM O CARUNCHO e a LAGARTA DAS VAGENS

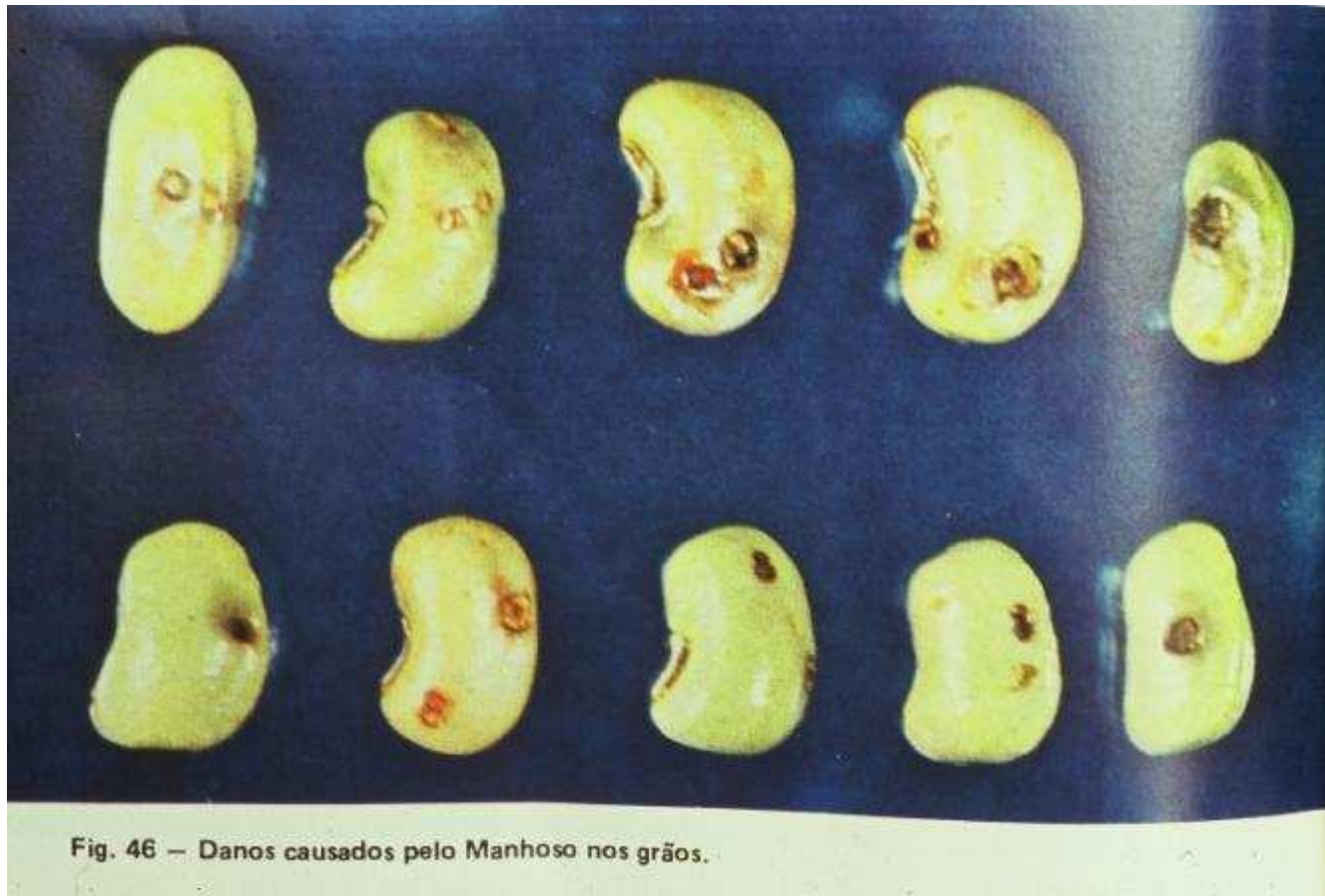


Fig. 46 — Danos causados pelo Manhoso nos grãos.

DANIFICADOS: “...os grãos inteiros com cotilédones saudáveis desprovidos de sua película em 50,00% (cinquenta por cento) de sua superfície ou mais;”

