

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



O produtor pergunta, a Embrapa responde

*Milton José Cardoso
Edson Alves Bastos
Aderson Soares de Andrade Júnior
Candido Athayde Sobrinho*

Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650
Caixa Postal 01
64006-220 Teresina, PI
Fone: (86) 3198-0500
Fax: (86) 3198-0530
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Unidade responsável pelo conteúdo

Embrapa Meio-Norte

**Comitê de Publicações da
Embrapa Meio-Norte**

Presidente: *Jefferson Francisco Alves Legat*
Vice-Presidente: *Lígia Maria Rolim Bandeira*

Membros: *Flavio Favaro Blanco, Luciana Pereira dos S. Fernandes, Orlane da Silva Maia, Humberto Umbelino de Sousa, Pedro Rodrigues de Araújo Neto, Carolina Rodrigues de Araújo, Daniela Maria Machado Ribeiro Azevedo, Karina Neoob de Carvalho Castro, Francisco das Chagas Monteiro, Francisco de Brito Melo e Maria Teresa do Régio Lopes*

1ª edição

1ª impressão (2017): 1.000 exemplares

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial

Selma Lúcia Lira Beltrão
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial: *Juliana Meireles Fortaleza*

Revisão de texto: *Corina Barra Soares*

Normalização bibliográfica:
Rejane Maria de Oliveira

Projeto gráfico da coleção:
Mayara Rosa Carneiro

Editoração eletrônica:
Júlio César da Silva Delfino

Arte-final da capa: *Júlio César da Silva Delfino*

Ilustrações do texto: *Sílvio Roberto Ferigato*

Foto da capa: *Eugênia Ribeiro*

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Feijão-caupi : o produtor pergunta, a Embrapa responde / Milton José Cardoso ...
[et al.], editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2017.
244 p. : il. ; 16 cm x 22 cm – (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

ISBN 978-85-7035-693-2

1. Cultivo. 2. Preparo. 3. Melhoramento. I. Cardoso, Milton José. II. Bastos, Edson Alves. III. Andrade Júnior, Aderson Soares de. IV. Athayde Sobrinho, Candido. V. Embrapa Meio-Norte. VI. Coleção.

CDD 635.652

© Embrapa 2017

3 Produção de Sementes



*Kaesel Jackson Damasceno e Silva
Adão Cabral das Neves
Maurisrael de Moura Rocha
José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior*

39 O que é semente?

Semente é toda e qualquer estrutura vegetal utilizada na propagação de uma variedade. É o veículo por meio do qual são disseminadas as inovações e os avanços tecnológicos, com agregação de valor ao produto, a serem transferidos ao produtor rural, representando ganhos econômicos ao setor agrícola.

40 Quais são os parâmetros utilizados para avaliar a qualidade das sementes?

A qualidade é avaliada quanto à pureza, sob os aspectos genéticos, físicos, fisiológicos e fitossanitários. É a qualidade das sementes que vai garantir, inicialmente, o sucesso de produção da cultura do feijão-caupi.

41 O que é levado em consideração na avaliação de cada um dos parâmetros de qualidade de um lote de sementes?

Os seguintes fatores são levados em conta:

Pureza genética: É expressa no potencial produtivo, nas suas características agronômicas, na reação a doenças e pragas, nas características da semente, entre outras.

Pureza física: É determinada pelo grau e pelo tipo de contaminante presente no lote analisado.

Pureza fisiológica: É a expressão do seu potencial em gerar uma nova planta, perfeita e vigorosa, quando submetida a condições ambientais favoráveis.

Pureza fitossanitária: As sementes não devem ser veículos de patógenos que possam afetar negativamente a emergência e o vigor das plântulas, e constituírem o inóculo primário para o desenvolvimento de epidemias, com conseqüente redução no rendimento da cultura.

42

Que condições especiais, principalmente no que concerne às sementes, são exigidas para dar suporte ao crescimento da cultura?

A disponibilidade de sementes de alta qualidade, em volume e na época adequada, e com preços acessíveis, são condições essenciais para dar suporte ao crescimento da cultura, tanto no que respeita à área plantada, quanto no que concerne à qualidade do produto final, exigida pelo mercado consumidor, no Brasil e no mundo.

43

Quais são as categorias de sementes de feijão-caupi incluídas no processo de certificação?

No processo de certificação são produzidas sementes genéticas, sementes básicas, sementes certificadas de primeira geração (C1) e sementes certificadas de segunda geração (C2).

44

Existem outras categorias de sementes, além daquelas incluídas no processo de certificação?

Sim. Existem as categorias de sementes fiscalizadas S1 e S2, as quais só podem ser plantadas no estabelecimento de campos cuja destinação seja a produção de grãos.

45

Existe algum instrumento legal que regule a produção de sementes de feijão-caupi no Brasil?

Sim. A Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003 (BRASIL, 2003), que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças, e dá outras providências. Além disso, a Instrução Normativa nº 45, de 17 de setembro de 2013 (BRASIL, 2013), estabelece as normas específicas e os padrões de identidade e qualidade para a produção

e a comercialização de sementes de feijão-caupi, as quais são válidas para todo o território nacional. Estabelece também os índices de tolerância constantes dos padrões de identidade e de qualidade que serão observados no processo de fiscalização.

46

Que instituição fiscaliza a produção de sementes de feijão-caupi no Brasil?

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) é a instituição incumbida de promover, coordenar, normatizar, supervisionar, auditar e fiscalizar as ações decorrentes da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003 (BRASIL, 2003), e de sua regulamentação.

47

Qual é o prazo máximo para solicitar inscrição de campo de produção de sementes de feijão-caupi?

O prazo máximo para solicitar inscrição é de 30 dias, independentemente da categoria da semente.



48

Durante as vistorias, quais características de campo de produção de sementes são avaliadas?

Devem ser consideradas as seguintes características: a) a área a ser amostrada; b) o número mínimo de subamostras; c) o número de plantas por subamostra; d) a população da amostra para plantas atípicas; e) a rotação com outras culturas ou sucessão de ciclos; f) o isolamento; g) a existência de plantas atípicas/outras espécies; e h) a ocorrência de doenças. Todas essas informações estão contidas no *Anexo XII – Padrões para a produção e a comercialização de sementes de feijão-caupi (Vigna unguiculata)*, da Instrução Normativa nº 45, de 17 de setembro de 2013.

49

Quantas vistorias devem ser feitas nos campos de produção de semente?

Devem ser feitas, no mínimo, duas vistorias (obrigatórias) no campo de produção. Elas deverão ser feitas pelo responsável técnico do produtor ou do certificador, nas fases de floração e de pré-colheita.

50

O que deve ser levado em consideração para o estabelecimento de campos de produção de sementes de variedades diferentes?

O isolamento espacial e o temporal devem ser levados em consideração. O isolamento espacial consiste na determinação de uma distância mínima entre os campos de produção de sementes de variedades diferentes, enquanto o isolamento temporal é feito de maneira que o florescimento de cada variedade presente na área de produção de sementes ocorra em épocas diferentes.

51

Qual a distância mínima para o isolamento espacial em campos de produção de sementes de feijão-caupi?

A distância mínima leva em conta a categoria de semente a ser produzida. Assim:

- Sementes básicas: 30 m entre variedades.
- Sementes C1, C2, S1 e S2: 20 m entre variedades.

52

O que se pretende com o isolamento espacial entre campos de produção de sementes de variedades diferentes de feijão-caupi?

Mesmo que a planta de feijão-caupi seja autógama (sexos feminino e masculino na mesma planta), a polinização pode ser feita naturalmente por insetos, principalmente pela abelha mamangava.

Por isso, o isolamento espacial também é recomendado para esses campos de produção de sementes de feijão-caupi.

53

Qual é a recomendação para o isolamento temporal entre campos de produção de sementes de variedades diferentes de feijão-caupi?

A recomendação depende da categoria de semente. Assim:

- Sementes básicas: 30 dias entre o plantio de uma variedade e outra.
- Sementes C1, C2, S1 e S2: 20 dias entre o plantio de uma variedade e outra.

54

Por que é importante estabelecer campos de produção de sementes de variedades diferentes em épocas distintas?

Esse escalonamento visa evitar a coincidência do período de florescimento das diferentes variedades e, conseqüentemente, o cruzamento indesejado entre as variedades.

55

É permitido, após a colheita, estabelecer um novo campo de produção de sementes na mesma área de cultivo?

Sim. Pode-se repetir o plantio no ciclo seguinte quando se tratar da mesma variedade. No caso de mudança de variedade, devem ser empregadas técnicas que eliminem totalmente as plantas voluntárias ou remanescentes do ciclo anterior.

56

Quais são os limites estabelecidos para a ocorrência de plantas atípicas no campo de produção de sementes?

Ao se classificar uma planta como atípica, devem ser consideradas também as plantas não identificadas ou tidas provavelmente

como de outra cultivar. Na contagem de plantas durante a inspeção de campo, uma planta atípica será sempre classificada como tal, independentemente de seu estágio de desenvolvimento, e, mesmo que não esteja causando contaminação na época da inspeção, que possa causá-la posteriormente. Os limites estão intimamente relacionados à categoria da semente. O número máximo permitido de plantas da mesma espécie que apresentem quaisquer características que não coincidam com os descritores da variedade em vistoria está estabelecido a seguir:

- Sementes básicas: máximo de três plantas atípicas a cada 6 mil plantas avaliadas (3/6.000).
- Sementes C1: máximo de três plantas atípicas a cada 3 mil plantas avaliadas (3/3.000).
- Sementes C2: máximo de três plantas atípicas a cada 1,5 mil plantas avaliadas (3/1.500).
- S1 e S2: máximo de três plantas atípicas a cada 900 plantas avaliadas (3/900).

57

Quais são as normas estabelecidas em relação à presença de plantas de outras espécies em campos de produção de sementes?

Quando plantas de outras espécies estiverem presentes no campo, elas deverão ser suprimidas de forma a eliminar os efeitos do contaminante na produção e na qualidade da semente a ser produzida.

Para eliminar esses contaminantes, pode-se empregar o arranquio das plantas e, também, usar selecionadoras de sementes (gravidade, cor, entre outros) durante o beneficiamento, como ocorre quando há sementes de soja como contaminante.

As técnicas de controle empregadas deverão ser registradas nos laudos de vistoria. As normas estão estabelecidas na Instrução Normativa nº 45/2013, devendo-se observar a categoria da semente a ser produzida.

58

Que doenças devem ser avaliadas em campos de produção de sementes de feijão-caupi?

Devem ser avaliadas as doenças fúngicas: mancha-café (*Colletotrichum truncatum*), mancha-cinzenta do caule (*Macrophomina phaseolina*) e fusariose (*Fusarium oxysporum* f. sp. *tracheiphilum*).

59

Qual é o limite máximo suportável de ocorrência das doenças avaliadas nos campos de produção de semente de feijão-caupi?

Para a mancha-café, o número de plantas por subamostras é:

- Sementes básicas: nenhuma vagem infectada.
- Sementes C1 e C2: três vagens infectadas em 300 avaliadas.
- S1 e S2: três vagens infectadas em 100 avaliadas.

Essa avaliação deverá ser distribuída em seis subamostras.

Se forem alcançados índices superiores aos parâmetros, será permitida a remoção das plantas com sintomas.

Para a mancha-cinzenta do caule, o número de plantas por subamostra é:

- Sementes básicas: nenhuma vagem infectada.
- Sementes C1 e C2: três vagens infectadas em 150 avaliadas.
- S1 e S2: três vagens infectadas em 60 avaliadas.

Essa avaliação deverá ser distribuída em seis subamostras.

Se forem alcançados índices superiores aos parâmetros, será permitida a remoção das plantas com sintomas.



Não se admite a ocorrência de fusariose.

60

Além dos parâmetros de campo, há outros indicados para a produção de sementes?

Sim. A pureza varietal e a germinação das sementes são parâmetros que devem ser considerados para o estabelecimento dos campos de produção de sementes.

61

Quais aspectos devem ser considerados no que respeita à pureza varietal das sementes utilizadas para o estabelecimento dos campos de produção de sementes?

Os aspectos considerados são dois: semente pura e outras sementes. Considera-se como semente pura aquela que pertence às mesmas espécie e cultivar existentes na amostra. Para a cultura do feijão-caupi, independentemente da categoria de semente a ser produzida, a pureza deve ser de, no mínimo, 98%. Para outras sementes, é avaliada a presença de espécies silvestres e invasoras. Para a cultura do feijão-caupi, no caso de produção de sementes básicas, não é permitida a ocorrência de outras sementes. No entanto, para as outras categorias (C1, C2, S1 e S2), permite-se um máximo de 0,1% de outras sementes. Deve-se relatar o percentual encontrado de material inerte e a sua composição no *Boletim de análise de sementes*.

62

Qual é o número máximo de sementes permitido de outras espécies para a determinação da pureza varietal?

O número máximo de sementes de outras espécies, dentro de uma amostra, é de mil sementes, a depender da categoria de semente (Tabela 1).

Tabela 1. Número máximo de sementes de outras espécies.

Pureza	Categoria das sementes			
	Básica	C1	C2	S1 e S2
Semente de outra espécie cultivada	0	0	1	2
Semente silvestre	0	1	1	1
Semente nociva tolerada	0	1	1	2
Semente nociva proibida	0	0	0	0

Fonte: Adaptado do Anexo XII da IN nº 45, de 17 de setembro de 2013 (BRASIL, 2013).

63 Qual é o percentual máximo permitido de sementes infestadas?

São permitidos, no máximo, 3% de sementes infestadas, independentemente da categoria de semente produzida.

64 Quais são os critérios estabelecidos para o teste de germinação?

As sementes básicas devem apresentar percentual mínimo de germinação de 70%. No entanto, a comercialização de semente básica poderá ser feita com germinação até dez pontos percentuais abaixo do padrão, ou seja, 60%, desde que efetuada diretamente entre o produtor e o usuário, e com o consentimento formal deste último. Já as sementes C1, C2, S1 e S2 devem apresentar no mínimo 80% de germinação.

65 Existe prazo de validade para o teste de germinação?

Sim. A validade do teste de germinação é de 6 meses para qualquer categoria de semente.

66 Qual o prazo de validade das análises do teste de germinação?

A validade do teste de germinação é de 3 meses para qualquer categoria de semente, excluído o mês em que o teste de germinação

foi concluído. Deve-se lembrar que, se solicitada a reanálise, deverá ser determinado, novamente, o percentual de sementes infestadas.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 45, de 17 de setembro de 2013. Estabelece os padrões de identidade e qualidade para a produção e a comercialização de sementes de algodão, amendoim, arroz, arroz preto, arroz vermelho, aveia branca e amarela, canola, centeio, cevada, ervilha, feijão, feijão caupi, gergelim, girassol variedades, girassol cultivares híbridas, juta, linho, mamona variedades, mamona cultivares híbridas, milho variedades, milho cultivares híbridas, painço, soja, sorgo variedades, sorgo cultivares híbridas, tabaco, trigo, trigo duro, triticale e de espécies de grandes culturas inscritas no Registro Nacional de Cultivares - RNC e não contempladas com padrão específico, a partir do início da safra 2013/2014. **Diário Oficial da União**, 20 set. 2013. Seção 1, p. 6.

BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 6 ago. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.711.htm>. Acesso em: 17 jan. 2017.