

*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

9 Manejo Cultural



*Milton José Cardoso
Francisco de Brito Melo*

198

Qual é a diferença entre produtividade potencial e potencial de produtividade?

Produtividade potencial é a capacidade máxima de rendimento que determinado genótipo possui, ao passo que potencial de produtividade é o rendimento máximo que uma determinada cultivar pode apresentar em determinada situação. Por exemplo, determinada cultivar possui um potencial de produtividade de 4.000 kg de grãos por hectare, porém, quando semeada em solo com deficiência de fósforo, tem somente uma produtividade potencial de 2.500 kg de grãos por hectare, ou seja, com essa deficiência de fósforo, 2.500 kg de grãos é o rendimento máximo que essa cultivar pode alcançar.

199

Qual é o principal componente da produção que determina a produtividade de grãos do feijão-caupi?

Em geral, o principal componente que determina a produtividade de grãos do feijão-caupi é o número de grãos por unidade de área, que, por sua vez, depende do número de vagens por planta, do número de grãos por vagem e do número de plantas por unidade de área. É claro que esses componentes podem ser compensados entre si, porém o maior rendimento de grãos de uma determinada cultivar é atingido quando se obtém o maior número de grãos por unidade de área.

200

O que é índice de colheita? Qual é sua importância para o manejo da cultura?

Índice de colheita é a relação entre a massa seca de grãos e a massa seca total da planta (grãos + parte aérea + raízes). Por essa razão, a cultura deve ser manejada de maneira a permitir o acúmulo máximo de biomassa, e que uma proporção máxima dessa biomassa seja “desviada” para os grãos. Por exemplo, se o

acúmulo de biomassa total for limitado por algum fator (água, luz, nutrientes, etc.), seguramente o rendimento de grãos será baixo, pois a biomassa disponível para ser “desviada” para os grãos é limitada.

201

Quais as causas do abortamento excessivo de flores e vagens na cultura do feijão-caupi?

As causas são diversas. Normalmente, cerca de 60% a 80% das flores são abortadas, porém algumas situações aumentam ainda mais o percentual de abortamento de flores, vagens e grãos. De maneira geral, a planta autorregula o número ideal de vagens e grãos, principalmente pela disponibilidade de nutrientes e carboidratos. Assim, se ocorrer falta de carboidratos durante a floração, o percentual de flores abortadas aumentará; se ocorrer falta de carboidratos na fase de formação de vagens, haverá um abortamento excessivo de vagens.

Fatores adversos, como alta temperatura durante a fase de floração, favorecem a produção elevada de flores, mas aceleram as taxas respiratórias, causando elevada demanda por carboidratos, com conseqüente redução no vingamento de flores e vagens. Cabe ressaltar que, nessa etapa do desenvolvimento da planta, ainda pode estar ocorrendo a formação de novas folhas, de novas flores, além de vagens em diferentes estádios de crescimento, estabelecendo-se, por isso, uma elevada competição por carboidratos entre os diversos pontos de crescimento da planta.

202

A que profundidade deve ser feita a semeadura do feijão-caupi?

A profundidade da semeadura depende das características do local. Depende, então, basicamente da temperatura do solo, da umidade do solo e do tipo de solo. A semente deve ser colocada numa profundidade que permita um bom contato com a umidade do solo.

Em solos de textura mais argilosa, com drenagem deficiente ou com fatores que dificultem a emergência de plântulas, como torrões ou frio, as sementes devem ser colocadas entre 3 cm e 5 cm de profundidade. Já em solos de textura leve ou solos arenosos, as sementes podem ser colocadas em maior profundidade, isto é, entre 5 cm e 7 cm, para se beneficiarem do maior teor de umidade do solo.

203

Que fatores devem ser considerados na escolha da época de semeadura do feijão-caupi?

A época de semeadura vai depender da umidade do solo, da temperatura do ar e da radiação solar, cujos limites extremos variam de região para região. Em regiões tropicais, onde há disponibilidade de água para irrigação e não há risco de geadas, a semeadura pode ser feita em qualquer época do ano; contudo, a produtividade e principalmente o ciclo serão afetados. Como o feijão-caupi é uma planta termossensível, nas semeaduras em que a fase vegetativa estiver sujeita a temperaturas mais baixas, o ciclo será mais longo.

A época de semeadura mais adequada é aquela que faz coincidir o período de floração com os dias mais longos do ano, e a etapa de enchimento de grãos com o período de temperaturas mais elevadas e alta disponibilidade de radiação solar. Isso, considerando satisfeitas as necessidades de água pela planta. O atraso na época de semeadura deve ser evitado, pois resultará em:

- Ciclo da planta antecipado (menor número de dias).
- Baixa produtividade.
- Alto risco de deficiência hídrica.
- Grande dificuldade no controle de plantas daninhas e pragas.
- Grande dano quando ocorrem doenças.
- Alta porcentagem de acamamento.

Recomenda-se consultar as portarias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para observar as épocas indicadas de semeadura para os estados da Federação.

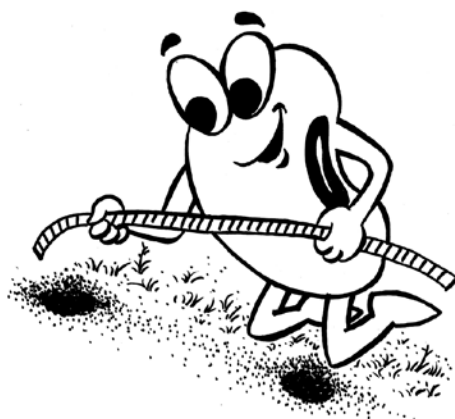
204 O que é densidade ótima de semeadura no cultivo do feijão-caupi?

Densidade ótima de semeadura é aquela que resulta na máxima produtividade de grãos. Depende, basicamente, de três fatores: variedade, disponibilidade de água e disponibilidade de nutrientes. Qualquer alteração nesses fatores afetará a densidade ótima de semeadura.

Densidade de semeadura abaixo da ótima resultará em vagens maiores e maior número de vagens por planta; entretanto, a produção por hectare será menor, em virtude do menor número total de vagens por hectare. Por sua vez, densidade de semeadura muito alta resultará em redução do tamanho ou do peso das vagens e menor número de vagens por planta, com a consequente redução da produtividade de grãos.

205 Qual é o espaçamento ideal para a cultura do feijão-caupi?

O espaçamento entre fileiras depende, principalmente, do porte da planta. Para as variedades de porte ereto e semiereto podem ser utilizados espaçamentos de 0,5 m a 0,6 m entre fileiras, enquanto para as variedades de porte semiprostrado e prostrado, recomenda-se de 0,7 m a 0,8 m e de 0,8 m a 1,0 m, respectivamente.



206

Quais são as vantagens advindas da utilização de espaçamento estreito e adensamento de semeadura na cultura do feijão-caupi?

As vantagens são:

- Otimizar a radiação solar, água e nutrientes, promovendo maiores produtividades.
- Permitir semeadura e colheita mecânica, utilizando-se implementos de outras culturas, principalmente na safrinha.
- Melhorar o controle de plantas daninhas.
- Redução da erosão em consequência do efeito da cobertura antecipada da superfície do solo.

207

Semear feijão-caupi em covas traz algum prejuízo?

Não. É muito comum esse tipo de semeadura manual na agricultura familiar, em lavouras de subsistência. Resultados de pesquisa mostram que, desde que a densidade de semeadura esteja adequada, a produtividade será pouco afetada. Normalmente, a semeadura em cova leva a uma densidade de plantas abaixo da recomendada, em razão do espaçamento mínimo que a operação de abertura de covas exige (cerca de 40 cm a 60 cm entre covas). O importante é que, na colheita, haja uma densidade de semeadura mínima daquela indicada para a variedade a ser utilizada.

208

É possível manejar um sistema produtivo com a finalidade de maximizar a produtividade de grãos na cultura do feijão-caupi?

Sim. As ferramentas disponíveis são as características da variedade, o tipo de planta, a época de semeadura e o arranjo populacional. Conhecendo-se antecipadamente as normas climatológicas e as características da variedade de feijão-caupi, pode-se semear na melhor época possível, com a melhor distribuição possível de plantas na área, com o objetivo de maximizar a atividade e a eficiência fotossintética,

bem como a utilização dos nutrientes e da água disponíveis, o que certamente favorecerá a produtividade de grãos.

209 Onde são estocados os nutrientes alocados para a produção de grãos de feijão-caupi?

A maior parte da massa seca dos grãos é constituída de carboidratos (cerca de 65%) e nitrogênio. Grande parte do nitrogênio é estocada nas folhas, sob a forma de proteínas, que, ao se iniciar a formação das vagens e dos grãos, são mobilizadas e translocadas para esses órgãos. Normalmente, cerca de 80% do nitrogênio encontrado nos grãos é proveniente do nitrogênio estocado na parte vegetativa da planta, e o restante procede do nitrogênio assimilado depois da floração. Já os carboidratos necessários para o enchimento dos grãos são provenientes da atividade fotossintética “corrente”, ou seja, da atividade fotossintética que está se realizando naquele momento. Por esse motivo, quanto mais tempo durar a área foliar verde após a floração, maior será o rendimento de grãos.

210 De que forma o período vegetativo pode influenciar a produtividade?

O período vegetativo, que corresponde ao período de desenvolvimento da planta, é extremamente importante para determinar o potencial de rendimento, uma vez que tudo o que ocorre depois dessa fase vai manter ou reduzir esse potencial. Portanto, se a planta sofrer qualquer tipo de estresse nessa fase, haverá redução do potencial de rendimento de grãos e, depois dessa fase, nada poderá ser feito para aumentar o rendimento. No máximo, pode-se manter esse potencial, sem jamais aumentá-lo.

211 Que aspectos devem ser levados em consideração na escolha da variedade de feijão-caupi?

Os aspectos a serem considerados são:

- Aceitação comercial do tipo de grão pelo mercado consumidor, principalmente quanto à cor, ao tamanho e à textura do grão, e também à resistência às principais podridões de grão.
- Adaptação às condições de solo e clima de cada região. Atualmente, o agricultor pode consultar, nas portarias do zoneamento de risco climático, as variedades recomendadas para cada estado.
- Estabilidade e potencial de rendimento de grãos.
- Resistência ou tolerância às principais doenças que ocorrem na região (o produtor deve se informar, com extensionistas, sobre quais as principais doenças que ocorrem em sua região e procurar variedades que sejam resistentes a elas).
- Nível de tecnologia disponível para a variedade a ser utilizada.
- Ciclo adequado aos diferentes sistemas de produção.
- Tipo de destinação do produto.

212 O que significa variedades estáveis?

Variedades estáveis são aquelas que, ao longo dos anos e dentro de determinada área geográfica, têm menor oscilação de produção, respondendo com maior produção em anos mais favoráveis e não tendo grandes quedas de rendimento em anos desfavoráveis.

213 Como escolher o ciclo da variedade de feijão-caupi a ser utilizada numa lavoura?

A escolha vai depender de algumas variáveis. De um modo geral, o ciclo da variedade de feijão-caupi pode ser precoce (duração de 70 dias), médio (80 dias) e tardio (90 dias).

No mercado, há ampla predominância das variedades de ciclo precoce e médio, que são as mais indicadas para situações especiais, como para escapar de estresses climáticos (a exemplo de geadas em semeaduras tardias ou safrinha) nos estados situados

na região Centro-Oeste, ou em condições de período chuvoso reduzido (médio ou alto risco climático), como ocorre em algumas regiões do Nordeste e do Norte brasileiro, e mesmo em sistemas de sucessão de culturas em agricultura irrigada, quando há necessidade de liberar a área para a semeadura de outra cultura.

Já as variedades de ciclo tardio são mais utilizadas na safra normal e em regiões com baixo risco climático.