

*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

# 12 Cultivo Consorciado



*Milton José Cardoso  
Valdenir Queiroz Ribeiro  
José Alves da Silva Câmara*

## 252 O que são cultivos múltiplos?

Cultivos múltiplos consistem na semeadura de mais de uma cultura, na mesma área e no mesmo período. São conhecidos os seguintes cultivos múltiplos:

- Cultivos mistos: semeadura simultânea de duas ou mais culturas, na mesma área, sem organizá-las em fileiras distintas.
- Cultivos intercalares: semeadura simultânea de duas ou mais culturas, na mesma área, com uma ou mais culturas semeadas em fileiras.
- Cultivos de substituição: semeadura de duas ou mais culturas, na mesma área, de modo que uma é semeada depois que a cultura anterior alcançou a fase reprodutiva de crescimento, mas ainda não atingiu o ponto de colheita.
- Cultivos em faixa: semeadura simultânea de duas ou mais culturas, na mesma área, em faixas diferentes, suficientemente amplas para permitir o manejo independente de cada cultura, mas bastante estreitas para possibilitar a interação entre elas.

## 253 Quais são as vantagens do consórcio de culturas?

Basicamente, as vantagens são:

- Maior produção de alimentos por área: no plantio consorciado, a produção de milho é pouco afetada e a produção de feijão-caupi passa a ser uma quantidade adicional de alimentos produzidos por área.
- Estabilidade de rendimento no sistema consorciado, pois, se uma das culturas falha ou se desenvolve pouco, a outra cultura componente pode compensar.
- Melhor controle das plantas daninhas, em razão da presença, nesse sistema, de uma comunidade de plantas mais competitivas, no espaço e no tempo, do que no monocultivo.

- Melhor aproveitamento da mão de obra: não havendo coincidência no ciclo das duas culturas, há um melhor aproveitamento de serviços.

O principal consórcio entre culturas envolve o milho e o feijão-caupi, principalmente nas regiões Nordeste e Norte do Brasil, em que são encontrados os mais diferentes sistemas, tanto no que se refere à época de semeadura quanto no que diz respeito aos arranjos entre as duas culturas.

254

### **O porte do feijão-caupi em sistema consorciado com milho afeta a produtividade de grãos do sistema?**

Sim. Variedades de feijão-caupi de porte prostrado podem utilizar a planta de milho como suporte, provocando sombreamento nas folhas de milho, sendo uma das causas para a redução da produtividade de grãos do sistema.

255

### **Quais são os consórcios mais indicados para o feijão-caupi?**

No consórcio do feijão-caupi, existem vários consortes que podem ser utilizados. O mais comum é o milho; entretanto, o feijão-caupi pode ser utilizado em consórcio com sorgo, arroz, algodão herbáceo e mandioca. O consórcio também pode ser feito com plantas perenes, desde que dentro de um arranjo sustentável, como cajueiro, citros, mangueira e bananeira.



256

### **Quais são os arranjos espaciais de consórcio mais indicados para as culturas do feijão-caupi e do milho?**

Os principais arranjos são: a) semeadura do feijão-caupi dentro da linha do milho; b) semeadura de uma fileira de feijão-caupi entre

duas fileiras de milho; c) semeadura de duas fileiras de feijão-caupi entre duas fileiras de milho; e d) semeadura de duas fileiras de milho para três fileiras de feijão-caupi.

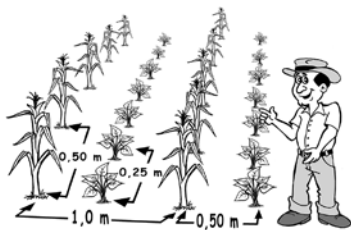
257

### Como é feita a semeadura do consórcio de feijão-caupi dentro da linha do milho?

A semeadura é feita da seguinte forma: a distância entre as fileiras de milho é de 1 m e a distância entre as covas de milho na linha é de 0,50 m. O feijão-caupi é semeado entre as covas do milho.

258

### Como é feita a semeadura do consórcio de feijão-caupi com o milho utilizando-se uma fileira de feijão-caupi entre duas fileiras de milho?



A distância entre as fileiras de milho é de 1 m. O feijão-caupi é semeado entre as fileiras do milho, ou seja, a 0,50 m de distância.

- Semeadura em covas: o milho é semeado em covas, distanciadas de 0,50 m na linha. O feijão-caupi é semeado em covas, distanciadas de 0,25 m na linha.
- Semeadura em sulcos: colocam-se de seis a oito sementes de feijão-caupi por metro de sulco e quatro ou cinco sementes de milho por metro.

259

### Como é feita a semeadura do consórcio de feijão-caupi com o milho utilizando-se duas fileiras de feijão entre duas fileiras de milho?

A distância entre as fileiras de milho é de 1,80 m. A distância entre as fileiras de milho e as de feijão-caupi e entre as fileiras de feijão-caupi é de 0,60 m.

- Semeadura em covas: o milho é semeado em covas, distanciadas de 0,50 m na linha. O feijão-caupi é semeado em covas, distanciadas de 0,25 m na linha.
- Semeadura em sulcos: para o feijão-caupi, colocam-se de seis a oito sementes por metro de sulco, e para o milho, quatro ou cinco sementes por metro.

**260**

### **Como é feita a semeadura do consórcio de feijão-caupi com o milho utilizando-se três fileiras de feijão-caupi para duas fileiras de milho?**

A distância entre as fileiras de milho é de 1 m. A distância entre as fileiras de milho e a de feijão-caupi e entre as fileiras de feijão-caupi é de 0,60 m.

- Semeadura em covas: o milho é semeado em covas, distanciadas de 0,50 m na linha. O feijão-caupi é semeado em covas, distanciadas de 0,25 m na linha.
- Semeadura em sulcos: para o feijão-caupi, colocam-se de seis a oito sementes por metro de sulco, e para o milho, quatro ou cinco sementes por metro.

**261**

### **Como avaliar a vantagem de consorciar o feijão-caupi?**

Uma maneira simples é por meio da eficiência de uso da terra (UET), que mede a eficiência do consórcio. Quando esse índice é maior do que 1,0, isso significa que há vantagem do sistema consorciado em comparação com o monocultivo.

**262**

### **Como calcular a eficiência de uso da terra na avaliação do consórcio de feijão-caupi com milho?**

Dividindo-se a produtividade de grãos de cada cultura no consórcio pela produtividade de grãos dos respectivos monocultivos. Por exemplo, se  $EUT = 1,50$ , isso significa que o consórcio é mais eficiente em 50% do que os monocultivos das culturas envolvidas.

263

**A densidade de plantas de feijão-caupi deve ser levada em consideração nos sistemas consorciados?**

Sim. No caso de o consorte ser o milho, deve-se considerar o porte de cada cultivar. O milho de porte médio a baixo e o feijão-caupi de porte ereto e semiereto são os mais indicados.

264

**Que cultivares de feijão-caupi e milho são indicadas para o consórcio em regiões semiáridas?**

As cultivares mais indicadas são as de ciclos superprecoce e precoce, pois, no Semiárido, as chuvas são poucas e com distribuição irregular.

265

**No consórcio de feijão-caupi com milho para a produção de grãos e espigas verdes, podem ser utilizadas as mesmas variedades usadas para a produção de grãos secos?**

Não. Para o milho, deve-se levar em consideração, para a produção de espigas verdes, as variedades preferencialmente de textura semidentada ou dentada, e com boa relação espiga/palha ( $\geq 70\%$ ). Já para o feijão-caupi, para grãos verdes, devem ser utilizadas, de preferência, as variedades com relação grão/vagem maior do que 60%, vagens de cor roxa e grãos de coloração branca.

266

**Como fazer o controle de plantas daninhas em lavouras consorciadas de feijão-caupi com milho?**

O controle é dificultado pela presença das plantas de feijão-caupi entre as plantas de milho. Pode ser feito manualmente, com enxada ou combinando manual com mecânico. No último caso, a tração animal é utilizada para fazer a limpeza entre as linhas de



feijão-caupi antes de elas se fecharem. Entre essas e as de milho, o controle das plantas daninhas é efetuado manualmente.

267

### **A prática de dobramento do milho consorciado com feijão-caupi influencia na produtividade de grãos do feijão-caupi?**

Resultados de pesquisa têm demonstrado que não há diferença entre dobrar o milho e não dobrar. Essa prática ocorre normalmente nos cultivos de substituição, onde o feijão-caupi é semeado depois de o milho ter alcançado a fase reprodutiva ou ter atingido a maturidade fisiológica dos grãos. Alguns produtores têm o hábito de dobrar as plantas de milho, enquanto outros deixam as plantas intactas.

268

### **O consórcio do feijão-caupi pode interferir no controle de pragas e plantas daninhas?**

Sim. Dependendo do arranjo de plantas no sistema, pode haver um maior sombreamento do solo, o que vai evitar o aparecimento de plantas daninhas. Como as pragas do milho e do feijão-caupi não são as mesmas, o milho pode funcionar como uma barreira para a introdução de pragas de feijão-caupi.

269

### **Como proceder para produzir mais feijão-caupi do que milho no sistema consorciado?**

Primeiramente, deve-se dar preferência a variedades de feijão-caupi de porte ereto ou semiereto e de ciclo indeterminado, e a variedades de milho de porte médio a baixo. O arranjo do sistema deve ser feito de forma a conter uma densidade de plantas de feijão-caupi maior do que a de milho e, se possível, deve-se semear o milho uma semana após a semeadura do feijão-caupi.

**270** Como determinar a quantidade de sementes de feijão-caupi e de milho por metro linear no cultivo consorciado?



Tanto para o milho quanto para o feijão-caupi, usa-se a seguinte fórmula:

$$Q = E \times D \div 10.000.$$

Em que:

$Q$  = quantidade de sementes por metro.

$E$  = espaçamento, em metros.

$D$  = número de plantas por hectare.

**271** É possível consorciar feijão-caupi com mandioca?

Sim. É possível consorciar feijão-caupi com mandioca, em fileira simples e em fileiras duplas.

**272** Quando deve ser feita a semeadura do feijão-caupi em consórcio com a mandioca?

Deve ser feita no estabelecimento do período chuvoso, 1 mês após a semeadura da mandioca. Assim, evita-se que o feijão-caupi concorra, por luz, com a mandioca, ao mesmo tempo que se evita que a colheita do feijão-caupi coincida com período de muita chuva, o que compromete a qualidade do produto.

**273** Como fazer a semeadura do consórcio de feijão-caupi com mandioca em fileiras simples?

Recomenda-se o espaçamento de 1,50 m entre fileiras de mandioca e de 0,60 m entre covas de uma mesma fileira. Entre as fileiras de mandioca, devem ser semeadas duas fileiras de feijão-caupi, as quais devem estar a uma distância de 0,60 m das fileiras de mandioca, e manter o espaçamento de 0,30 m entre as covas de feijão-caupi.

274

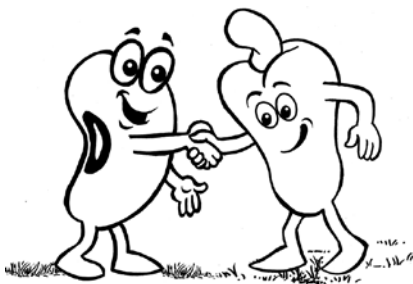
**Como fazer a semeadura do consórcio de feijão-caupi com mandioca em fileiras duplas?**

A mandioca é semeada no espaçamento de 2,00 m x 0,60 m x 0,60 m. Semeiam-se três fileiras de feijão-caupi entre as fileiras duplas de mandioca. A distância entre as fileiras duplas de mandioca é de 2,00 m. A distância entre as fileiras de feijão-caupi e de mandioca é de 0,50 m. A distância entre as covas de mandioca dentro da fileira é de 0,60 m, e entre as covas de feijão-caupi é de 0,30 m.

275

**Pode-se consorciar as culturas de feijão-caupi, caju e mandioca?**

Sim. Esse consórcio tem como objetivo aproveitar os espaços livres entre as fileiras do cajueiro e minimizar os custos de implantação dessa cultura.



276

**Como é feita a semeadura do consórcio com as culturas do caju, do feijão-caupi e da mandioca?**

O caju pode ser semeado no espaçamento de 7,00 m x 7,00 m. A primeira fileira de feijão-caupi é plantada a 0,90 m da fileira de caju. Em seguida, vem outra fileira de feijão-caupi, distanciada da primeira de 0,50 m. Depois do feijão-caupi, a 0,50 m, vem a fileira dupla de mandioca, com espaçamento de 0,60 m entre elas. A distância entre as fileiras duplas de mandioca é de 2,00 m. Depois, vêm três fileiras de feijão-caupi, espaçadas de 0,50 m. Em seguida, vem a outra fileira dupla de mandioca, e, por fim, as duas fileiras de feijão-caupi.