



# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

### EFEITO DA VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO DE PLANTAS NA PRODUTIVIDADE DA MAMONA EM PLANTIO CONSORCIADO COM SORGO E CAUPI

Luiz Balbino Morgado. Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23 – 56302-970 Petrolina-PE. e-mail: lmorgado@cpatsa.embrapa.br

#### RESUMO

A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma cultura que tem grande representatividade nos sistemas de cultivo explorados no Nordeste Brasileiro, não só pela sua grande tolerância à seca, mas também como fonte complementar da renda familiar dos pequenos agricultores. O efeito de diferentes populações de plantas de mamona em consórcio com o sorgo (*Sorghum bicolor* L.) e o caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) na produtividade de sementes foi estudado em condições de campo. Foram usadas três populações de plantas de mamona em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. O aumento da população de plantas não resultou em aumento significativo da produção de sementes de mamona, entretanto o melhor rendimento médio foi obtido com 2000 plantas x ha<sup>-1</sup>. A consorciação da cultura da mamona, tanto com o sorgo como com o caupi, é uma prática vantajosa para os pequenos agricultores que além de obter a produção de mamona na sua totalidade poderá contar com a produção adicional de grãos de sorgo ou caupi, dependendo de sua demanda, elevando a rentabilidade de sua propriedade.

#### INTRODUÇÃO

A mamona é uma cultura que tem grande representatividade nos sistemas de cultivo explorados no Nordeste Brasileiro, não só pela sua grande tolerância à seca, mas também como fonte complementar da renda familiar dos pequenos agricultores (SILVA et al. 2000), sendo plantada preferencialmente em consorciação com outras culturas (TÁVORA, 1982).

A consorciação de culturas é uma prática agrícola adotada pelos agricultores do semi-árido, apresentando como uma de suas vantagens a exploração da propriedade mais eficientemente através do plantio de diferentes espécies na mesma área, facilitando a prática das atividades que envolvem o cultivo: plantio, capina, controle de pragas e doenças e colheita (RAO e MORGADO, 1984).

A determinação da população de plantas ideal para o plantio consorciado das culturas é fator preponderante para que se obtenha a maior eficiência do sistema em termos de produtividade.

O objetivo do trabalho foi estudar a resposta da cultura da mamona a diferentes populações de plantas em plantios consorciados com o sorgo e com o caupi em dois anos consecutivos.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em condições de sequeiro na Estação Experimental da Caatinga,



# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

da Embrapa Semi-Árido, localizada no município de Petrolina-PE. O solo da área experimental é classificado como Argissolo Amarelo Eutrófico e a precipitação pluvial média anual é de 500mm.

Os tratamentos constaram de três populações de mamona (M1 - 1.000, M2 - 2.000 e M3 - 3.000 plantas ha<sup>-1</sup>) consorciadas com uma população constante de sorgo (50.000 plantas ha<sup>-1</sup>) e uma população constante de caupi (40.000 plantas ha<sup>-1</sup>), perfazendo um total de seis tratamentos. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com quatro repetições. Foram incluídos três tratamentos com as culturas isoladas de mamona (M2 - 2.000 plantas ha<sup>-1</sup>), sorgo (100.000 plantas ha<sup>-1</sup>) e caupi (40.000 plantas ha<sup>-1</sup>) para comparação do desempenho das culturas consorciadas em relação ao plantio isolado. A população do sorgo e do caupi no plantio consorciado foi constante e correspondeu a 50.000 e 40.000 plantas ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

O plantio das culturas, variedades Amarela de Irecê (mamona), IPA 1011(sorgo) e Pitiuba (caupi), no primeiro ano foi feito simultaneamente e o espaçamento entre fileiras para a mamona foi 4,50m, com as seguintes variações dentro da fileira: M1 - 2,20m, M2 - 1,10m, M3 - 0,75m. O arranjo de fileiras nos plantios consorciados foi de duas fileiras de sorgo ou caupi entre duas fileiras de mamona (2:2). Como o ciclo da variedade de mamona usada é bianual, no segundo ano foram plantados apenas o sorgo e o caupi, nos mesmos espaçamentos e populações.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta o rendimento médio de sementes de mamona durante os dois anos de avaliação.

A produtividade de sementes de mamona foi significativamente menor no primeiro ano em todos os sistemas de plantio, em comparação com o segundo ano. Esta diferença é atribuída à característica da variedade que apresenta maior produção no segundo ano. A variação da população de plantas não afetou significativamente a produção de sementes de mamona em nenhum dos sistemas de plantio consorciados no primeiro ano, embora tenha havido uma tendência de crescimento com o incremento do número de plantas no sistema consorciado com o sorgo. O caupi foi mais competitivo para a mamona do que o sorgo no plantio consorciado, causando uma redução média na produção de sementes de 44%. Este efeito pode ter como principal causa a competição por luz devido ao sombreamento das plantas de mamona, que apresentam crescimento lento no primeiro ano, pelo caupi.

No segundo ano, o incremento da população de plantas da mamona de 1000 para 2000 ha<sup>-1</sup> aumentou a produção de sementes no plantio consorciado tanto com o sorgo como com o caupi. Ao contrário do que aconteceu no primeiro ano, nenhuma das culturas consorciadas com a mamona



# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

afetou sua produção, chegando a ser ligeiramente maior do que o plantio isolado.

Considerando-se a soma das produções de sementes de mamona obtidas nos dois anos (Tabela 1), observa-se que houve um incremento na produtividade com o aumento da população de plantas e a média de produtividade para as três populações no consórcio com o sorgo foi ligeiramente maior quanto comparada com o plantio isolado. Aumento na produção de sementes de mamona com o incremento da população de plantas foi obtido, também, por Azevedo et al. (1999) no consórcio mamona x sorgo e Azevedo et al. (1997) no consórcio mamona x caupi. Nota-se também que a mamona consorciada foi mais produtiva na população de 2000 plantas ha<sup>-1</sup>, tanto com o sorgo como com o caupi.

**Tabela 1.** Produção de sementes de mamona (kg ha<sup>-1</sup>) em plantios isolado e consorciados com sorgo e caupi

População de mamona (plantas ha <sup>-1</sup> )	Mamona consorciada com						Mamona isolada		
	Sorgo			Caupi					
	1º ano	2º ano	Total	1º ano	2º ano	Total	1º ano	2º ano	Total
1000	325	2452	2777	257	2131	2388			
2000	523	2992	3515	555	2714	3269	653	2101	2754
3000	700	2461	3161	281	2132	2413			
Média	516	2635	3151	364	2326	2690	653	2101	2754

O efeito competitivo da mamona sobre o sorgo e o caupi nos plantios consorciados, foi marcante, principalmente no segundo ano (Tabela 2). A competição por água e nutrientes do solo no primeiro ano, e também por luz no segundo ano, foi a principal causa da redução da produtividade em relação ao plantio isolado das culturas. A variação na população de plantas de mamona não afetou a produção de grãos de sorgo e caupi no primeiro ano. Entretanto, no segundo ano, a produção de sorgo foi menor nas maiores populações de plantas de mamona. Analisando-se a soma das produções de grãos dos dois anos, observa-se que houve uma tendência gradativa de decréscimo na produção de sorgo à proporção que a população de plantas de mamona aumentou.

Os resultados obtidos mostram que o consórcio da cultura da mamona, tanto com o sorgo como com o caupi, é uma prática vantajosa para os pequenos agricultores que além de obter a produção de mamona na sua totalidade poderá contar com a produção adicional de grãos de sorgo ou caupi, dependendo de sua demanda, elevando a rentabilidade de sua propriedade.

**Tabela 2.** Produção de grãos de sorgo e caupi (kg ha<sup>-1</sup>) consorciados com mamona sob diferentes populações de plantas



# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

População de mamona (plantas ha <sup>-1</sup> )	Sorgo			Caupi		
	1º ano	2º ano	Total	1º ano	2º ano	Total
1000	1221	349	1570	469	129	598
2000	1352	118	1470	456	142	598
3000	1154	157	1311	518	143	661
Cultura isolada	3400	2580	5980	900	632	1532

### CONCLUSÕES

A variação da população de plantas de mamona não afetou significativamente a produtividade de sementes quando consorciada com sorgo ou caupi.

O plantio consorciado da mamona com sorgo ou caupi não tem efeito negativo na produtividade de sementes de mamona.

A consorciação da mamona com outras culturas é uma prática agrícola que proporciona ao agricultor familiar um ganho adicional na sua renda.

### REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D. M. P. de; BATISTA, F. A. S.; LIMA, E. F.; NÓBREGA, L. B. da; VIEIRA, D. J. **Estudo de população de plantas em consórcio**. III. Mamona/sorgo. Campina Grande: Embrapa-CNPA, 1999, 19p. (Embrapa-CNPA. Boletim de Pesquisa, 37).

AZEVEDO, D. M. P. de; LIMA, E. F.; BATISTA, F. A. S.; BELTRÃO, N. E. de M.; VIEIRA, D. J.; NÓBREGA, L. B. da. **Estudo de população de plantas no consórcio**. I. Mamona/feijão vigna. Campina Grande: Embrapa-CNPA, 1997, 7p. (Embrapa-CNPA. Pesquisa em Andamento, 47).

RAO, M. R.; MORGADO, L. B. A review of maize-beans and maize-cowpea intercrop systems in the semi-arid Northeast Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.19, p.179-192, 1984.

SILVA, L.C.; AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N. E. de M. **Recomendações técnicas para o cultivo e época de plantio de mamona cv. BRS 149 (Nordestina) na micro-região de Irecê, Bahia**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2000. 6 p. (Embrapa Algodão. Comunicado Técnico, 112).

TÁVORA, F. J. A. F. **A cultura da mamona**. Fortaleza: EPACE, 1982. 111 p.