



# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

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

### ESTIMATIVA DA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA MAMONA EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES DA PRODUÇÃO

Napoleão Esberard de Macedo Beltrão<sup>1</sup>, Liv Soares Severino<sup>1</sup>, Gleibson Dionízio Cardoso<sup>1</sup>, Tarcísio Marcos de Souza Gondim<sup>1</sup> e Jose Rodrigues Pereira<sup>1</sup>. (1) Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, 58107720, Campina Grande, PB. e-mail: [nbeltrao@cnpa.embrapa.br](mailto:nbeltrao@cnpa.embrapa.br), [liv@cnpa.embrapa.br](mailto:liv@cnpa.embrapa.br); [gleibson@cnpa.embrapa.br](mailto:gleibson@cnpa.embrapa.br); [tarcisio@cnpa.embrapa.br](mailto:tarcisio@cnpa.embrapa.br), [rodrigues@cnpa.embrapa.br](mailto:rodrigues@cnpa.embrapa.br).

### RESUMO

A mamoneira (*Ricinus communis* L.) como qualquer outra planta cultivada tem vários componentes da produção e a relação entre a produtividade e a população de plantas é de natureza parabólica. Dos componentes da produção desta euforbiácea, os mais importantes são o número de cachos (racemos) por planta e o número de frutos por cacho, que podem ser mensurados em uma amostra no campo e serem utilizados junto com outros componentes (população de plantas /ha e peso de uma semente) para a estimativa da produtividade de uma determinada lavoura, antes da colheita. Com base em estudos de campo, aliado a experiência com a cultura e as informações disponíveis na literatura, recomenda-se que sejam feitas mensurações em pelos menos 10 plantas para cada hectare e a contagem em cada um delas do número de cachos e dos frutos por cacho, independente da ordem deles, tomados ao acaso e a vinculação ao peso das sementes, que têm elevada herdabilidade. Em caso de áreas maiores, usar o bom senso, e fazer sub-amostragens em toda área em zigue-zague e no final ter um valor médio para a estimativa da produção.

### INTRODUÇÃO

A ricinocultura é no momento uma atividade muito importante em vários municípios do Estado da Bahia, em especial na região polarizada pelo município de Irecê, que na mais recente safra teve 112.000 hectares plantados com esta euforbiácea (REQUIAO, 2004) por pequenos e médios produtores, com áreas plantadas de até 10,0 ha e poderá ser muito importante em toda a região Nordeste quando ela se tornar uma planta também produtora de energia, via seu óleo, único glicerídico que é solúvel em álcool, na fabricação de biodiesel, via processo de transesterificação, utilizando -se o álcool metílico ou o etílico com reagente junto com o óleo. Beltrão et al. (2003), estima-se que haja no



# **I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA**

## **Energia e Sustentabilidade**

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

Nordeste, semi-árido, pelo menos 4,5 milhões de hectares com aptidão para o cultivo da mamona em regime de sequeiro, em mais de 400 municípios zoneados para esta espécie. Parente (2003) salienta que em termos de aptidão a mamona seria o cultivo ideal para o Nordeste em termos de energia derivada da biomassa que o Brasil pode produzir cerca de 60 % das necessidades do mundo para os próximos 20 a 30 anos, até a fusão nuclear estar disponível e barata, além da energia do hidrogênio. Para o levantamento sistemático da produção, em geral trabalha-se com estimadores para principalmente fornecer informações parciais sobre a produtividade, sendo as vezes difícil de se estimar com precisão e exatidão, a produtividade de um determinado campo. No caso da mamona, tem-se ainda o componente dificuldade com a cultura, pois em muitos casos, exceto a Bahia, tradicional produtor, os produtores e técnicos da extensão rural ainda não estão com domínio total desta cultura. Desta forma, com base na ampla, real e possível possibilidade da mamona torna-se em curto prazo, uma cultura de elevada importância para toda a região nordestina, é oportuno que se desenvolva trabalhos que possam auxiliar os agentes de extensão e outros grupos de pessoas interessadas, com se pode estimar a produtividade desta cultura via seus componentes da produção. Este foi o objetivo deste trabalho.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a estimativa da produtividade de uma determinada cultura, antes da colheita, deve-se considerar os seus componentes da produção, que no caso da mamona (*Ricinus communis* L.) os mais importantes são o número de cachos por planta, o número de frutos por cacho e o peso de 1000 ou 100 sementes, característica de elevada herdabilidade (MOSHKIN e DVORYADKINA, 1986 e SACHLI, 1986), embora outros autores consideram outros componentes também importantes, caso da população de plantas em regime de consórcio (AZEVEDO et al. 1998 e AZEVEDO et al., 1999) e a altura da planta (LIMA e SANTOS, 1998). Neste trabalho, para cultivares de porte médio a alto, de frutos semi-indeiscentes, caso das cultivares BRS 149 Nordestina e BRS 188 Paraguaçu, desenvolvidas pela Embrapa Algodão em convênio com a EBD (Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola), foram considerados como os mais significativos os componentes que estão contidos na Figura 1.

Com base em tais componentes e considerando as técnicas de amostragens utilizadas em estatística, foi estimada a produtividade da cultivar BRS 149 Nordestina cultivada em regime de sequeiro, cultivada no Nordeste brasileiro em uma área zoneada para esta cultura. Foram feitas

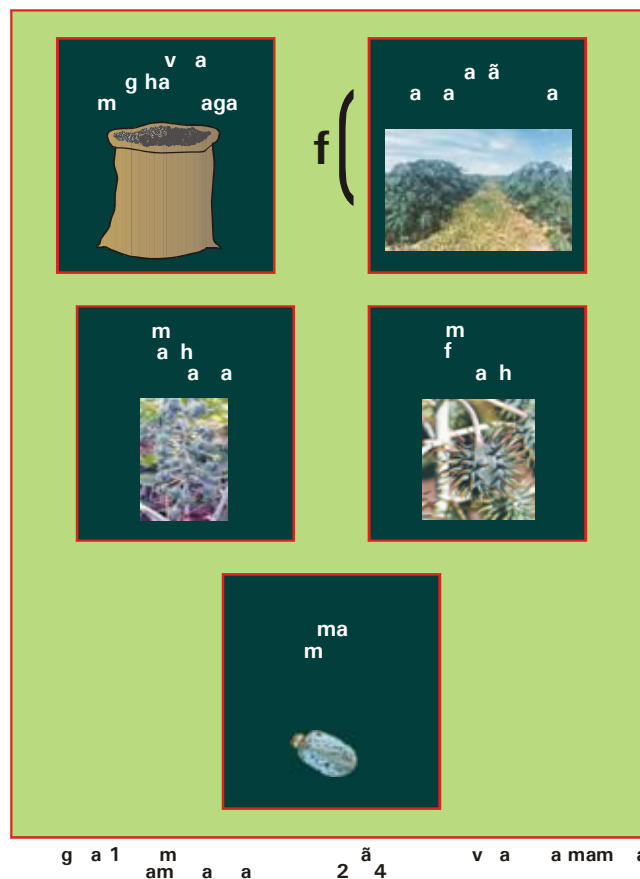


# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

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

diversas amostragens em termos de número de plantas por unidade de área.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2 podem ser visto a simulação que foi realizada com a mamona, cultivar BRS 149 Nordestina, em regime de sequeiro, sistema de plantio isolado, sem consorcio, com a produtividade dependente de diversos componentes, os quais são todos importantes, com efeitos direto e indiretos na variável independente, conforme informações de Santos, Almeida e Beltrão (2003).

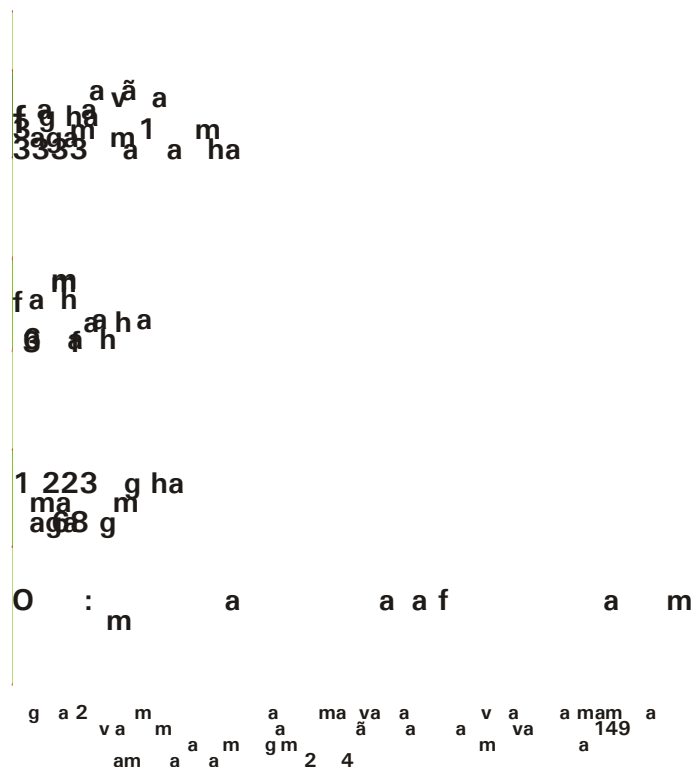


# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

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

Verificou-se que a estimativa é muito boa, podendo se aproximar muito do resultado direto, pesando-se a produção de uma determinada área de plantio com a mamona. O ideal é amostrar um número elevado de plantas para mensurar o número de frutos por planta e o número de frutos por cachos, os dois principais componentes da produção para cultivares de porta médio e alto. Recomenda-se que se avalie pelo menos 10 a 20 plantas por hectare e se faça uma boa estimativa do estande de plantas e suas possíveis perdas de plantas, para se ajustar a equação da produtividade. No caso de cultivares anões é possível que a população de plantas assuma lugar de destaque como componente da produção.



## CONCLUSÕES

- A produtividade de bagas (sementes ou grãos) da mamoneira pode ser estimada bem antes da colheita, via seus componentes da produção, cujos principais para cultivares de porta médio e alto,



# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

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

são : o número de cachos por planta e o número de frutos por cacho;

- A estimativa da produtividade poderá ser uma guia importante para acompanhar a evolução de campos de mamona tanto para a produção de sementes, quanto para a produção de grãos (bagas).

### REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D.M.P. de; LIMA, E.F.; SANTOS, J.W. dos; BATISTA, F.A.S.; NOBREGA, L.B. da; VIEIRA, D.J.; PEREIRA, J.R. População de plantas no consórcio mamoneira/caupi. I. Produção e componentes da produção. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.3, n.1, p.13-20, jan-abr. 1999.

AZEVEDO, D.M.P. de; SANTOS, J.W. dos; BELTRÃO, N.E. de M.; LIMA, E.F.; BATISTA, F.A.S.; NOBREGA, L.B. da; VIEIRA, D.J.; PEREIRA, J.R. População de plantas no consórcio mamoneira/milho. I. Produção e componentes de produção. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.2, n.2, p.141-146, 1998.

BELTRÃO, N.E. de M.; ARAÚJO, A.E. de; AMARAL, J.A.B. do; SEVERINO, L.S.; CARDOSO, G.D.; PEREIRA, J.R. **Zoneamento e época de plantio da mamoneira para o Nordeste brasileiro: Municípios com aptidão sem restrições**. Campina Grande, Paraíba : Embrapa Algodão, 2003, sp.

LIMA, E.F.; SANTOS, J.W. dos. Correlações genotípicas, fenotípicas e ambientais entre características da mamoneira (*Ricinus communis* L.). **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.2,n.2,p. 147-150, maio-ago. 1998.

MOSHKIN, V.A.; DVORYADKINA, A.G. Cytology and genetics of qualitative characteristics. In: MOSHKIN, V.A. (Ed.). **Castor**. New Delhi : Amerind Publishing Co. 1986. p.93-102.

PARENTE, E.J. de S. **Biodiesel: Uma aventura tecnológica num país engraçado**. Fortaleza, Ceará: Tecbio. 2003. 66p.

REQUIÃO, L.E.G. **Informação pessoal**. Realizada no dia 20 de maio de 2004. Coordenador do Programa da Mamona da Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia.

SACHLI, I.K. Variability, inheritance and correlation of characteristics. In: MOSHKIN, V.A. (ed.). **Castor**. New Delhi : Amerind Publishing Co. 1986. p.103-116.



# I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

## Energia e Sustentabilidade

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

SANTOS, J.W. dos; ALMEIDA, F. de A.C.; BELTRÃO, N.E. de M. Análise da trajetória do coeficiente de correlação : Uma aplicação a dados dos componentes de produção da mamoneira. In: SANTOS, J.W dos; GHEYI, H.R. (eds.). **Estatística experimental aplicada**. Campina Grande: Editora Gráfica Marcone Ltda., 2003. p.193-200. Tópicos de Engenharia Agrícola e Agronômica.