



## ESTUDO DE CORRELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA MAMONEIRA

Rodolfo Rodrigo de Almeida Lacerda<sup>1</sup>; Anielson dos Santos Souza<sup>1</sup>; Francisco José Alves Fernandes Távora<sup>2</sup>; Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão<sup>3</sup>; Guilherme de Feitas Furtado<sup>1</sup>; Jônatas Raulino Marques de Sousa<sup>1</sup>; José Raimundo de Sousa Júnior<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: rodolfo-lacerda@hotmail.com; <sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará; <sup>3</sup>Embrapa Algodão

**RESUMO** - A mamoneira é uma das oleaginosas tropicais de maior importância sócio-econômica, e a escolha do espaçamento e da época de plantio adequada pode promover ganhos de produtividade. Objetivou-se com o presente estudo avaliar o grau de relacionamento entre características agronômicas da mamoneira pelo cálculo do coeficiente de correlação. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental Vale do Curu, no município de Pentecoste - Ceará - Brasil. O solo foi preparado e adubado convencionalmente. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram arranjos em esquema fatorial 2 x 3 x 2, sendo 2 cultivares (BRS Nordestina e Mirante 10); 3 espaçamentos (1,5 m x 1,5 m; 2,0 m x 2,0 m e 2,5 m x 2,5 m) e 2 épocas de plantio. A produtividade de grãos foi positivamente correlacionada com a altura das plantas e com o rendimento de óleo. Altura de plantas, número de internódios e precocidade mantêm estreita relação entre si, e o número de internódios é um bom indicativo da precocidade da cultura.

**Palavras-chave:** *Ricinus communis* L., características morfológicas, densidade de plantio, índice de produtividade.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a mamoneira (*Ricinus communis* L.) é encontrada em estado espontâneo em todas as regiões, e seu cultivo ainda é feito em bases bastante rudimentares (VIEIRA et al., 1998), havendo a necessidade da melhoria do sistema de produção dessa notável oleaginosa, pois, apesar de sua importância a situação da mamoneira brasileira é precária, devido aos escassos investimentos na lavoura e a pouca utilização de sistemas racionais de cultivo, especialmente, para as condições do semi-árido nordestino (AZEVEDO et al., 1997).

Em todo o mundo são poucos os trabalhos com irrigação na mamoneira, razão pela qual se deve investir em pesquisas nesta área, a fim de se obter detalhes sobre o manejo da irrigação com vistas ao ganho de produtividade, pelo aumento na eficiência produtiva da lavoura. No Brasil as áreas





irrigadas ainda são pequenas e restritas a poucos Estados, onde já foram registradas produtividades superiores a 6.000 kg ha<sup>-1</sup> (BELTRÃO, 2006).

Além da irrigação, a definição do espaçamento e densidade de plantio, é um passo tecnológico simples, mas de grande importância no planejamento de uma lavoura em determinada região. O uso de espaçamentos e densidades de plantios indevidos poderá reduzir as produções ou acarretar problemas de manejo da própria lavoura (AZEVEDO et al., 1997). Para a cultivar BRS Nordestina de porte médio os espaçamentos mais recomendados são os seguintes: 2,0 m x 1,0 m; 3,0 m x 1,0 m e 4,0 m x 1,0 m, com uma planta por cova em solos de baixa, média e alta fertilidade respectivamente (EMBRAPA ALGODÃO, 2002). Moraes et al. (2006) informam que o espaçamento de 3 m entre linhas tem sido normalmente recomendado para a cultivar “BRS Nordestina”, mas há indícios de que o adensamento da população propicie aumento de produtividade. Para a cultivar Mirante 10 as informações sobre o espaçamento adequado são bastante escassas.

De um modo geral, quanto maior o espaçamento entre fileiras e plantas, maior será a disponibilidade dos recursos naturais para cada planta. Estas circunstâncias permitem o desenvolvimento de plantas mais exuberantes. Por outro lado à medida que se diminui o espaçamento a população aumenta, e com ela a competição pelo substrato ecológico (AZEVEDO et al., 1997). Cumpre salientar que diferentes cultivares podem responder de modo diferenciado aos espaçamentos utilizados e ao uso da irrigação.

Neste sentido, objetivou-se com o presente trabalho, avaliar o grau de relação entre características agrônômicas da mamoneira.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido entre os meses de fevereiro e dezembro de 2005 em área pertencente à Fazenda Experimental Vale do Curu - FEVC, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, localizada no município de Pentecoste - CE. O solo predominante na área do experimento pertence à classe dos NEOSSOLOS FLÚVICOS (EMBRAPA SOLOS, 1999). O município de Pentecoste está localizado geograficamente na Microrregião do Médio Curu do Estado do Ceará, com coordenadas de 6°47'34" de latitude sul e a 39°16'13" de longitude oeste do Meridiano de Greenwich, a uma altitude média de 60 metros (BRASIL, 1973).





A classificação climática da região segundo Köppen é do tipo Aw': tropical chuvoso com cinco a oito meses secos. As temperaturas médias anuais variam de 22°C a 28°C. Apresenta em média, umidade relativa do ar em torno de 74% ao longo do ano. A precipitação média anual varia de 600 mm a 1.100 mm com estação chuvosa concentrada entre os meses de janeiro e abril (BRASIL, 1973).

A cultura utilizada foi a mamoneira das cultivares BRS Nordestina e Mirante 10. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos em esquema fatorial 2 x 3 x 2 e quatro repetições, sendo os fatores duas cultivares de mamona (BRS Nordestina e Mirante 10); três espaçamentos (1,5 m x 1,5 m; 2,0 m x 2,0 m; 2,5 m x 2,5 m) e duas épocas de plantio (19 de fevereiro de 2005 em regime de irrigação e 04 de abril 2005, sob sequeiro).

Desse modo, o experimento foi composto por 48 unidades experimentais espaçadas em 2 metros. A área de cada parcela variou com o espaçamento utilizado e a área total do experimento foi de 5.848 m<sup>2</sup>. Cada parcela continha três fileiras de plantas. Foram instalados seis tratamentos em 19 de fevereiro de 2005 em regime de irrigação, visto que a estação chuvosa ainda não havia se estabelecido e mais seis tratamentos em 04 de abril de 2005 sob condições dependentes de chuvas (sequeiro).

O estudo das correlações entre as características agrônômicas de cada cultivar de mamona, com o intuito de se determinar o grau de relação entre as variáveis dependentes através do cálculo dos coeficientes de correlação, cuja significância foi verificada pelo Teste t, em nível de 1% e 5% de probabilidade. Os cálculos foram feitos com o programa computacional para análises estatísticas SAEG v. 5.0 da Universidade Federal de Viçosa (1993).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de correlação entre as características agrônômicas da mamoneira foi realizado separadamente em cada cultivar, visto que as cultivares BRS Nordestina e Mirante 10 apresentam diferenças quanto ao porte, ciclo, tamanho das sementes e precocidade.

Na Tabela 1, são apresentados os coeficientes de correlação entre as características em estudo, para a cultivar Mirante 10. Pelos resultados, verificou-se correlação positiva e altamente significativa entre a altura das plantas (ALT) mensurada ao final do ciclo de cultivo e produtividade total de grãos (PTG)  $r = 0,91^{**}$ . Indicando que estas características variaram em um mesmo sentido, e que existe uma tendência de aumento da produtividade de grãos com o aumento na altura das plantas.





Lima e Santos (1998) também verificaram correlação positiva e significativa entre produtividade e altura de plantas da mamoneira.

Houve correlação positiva entre a produtividade de grãos e o rendimento de óleo, em nível de 5% de probabilidade pelo Teste t. O número de internódios até a emissão do racemo primário (NINT) foi positivo e significativamente correlacionado com a altura das plantas e com a precocidade da cultura. Desse modo, pode-se inferir que plantas mais altas e com maior número de internódios, são também mais tardias. Todavia, não há redução de produtividade com o atraso da iniciação floral, pois, a altura das plantas e o número de internódios, foram positivamente correlacionados com a produtividade de grãos da cultivar Mirante 10 (Tabela 1).

Para a cultivar “BRS Nordestina”, observou-se correlação positiva e significativa entre a produtividade de grãos e as características altura de plantas ( $r=0,93^{**}$ ), precocidade ( $r=0,51^*$ ), número de internódios até a emissão do racemo primário ( $0,79^{**}$ ) e rendimento de óleo ( $0,48^*$ ). A característica altura das plantas, também foi correlacionada positivamente com o número de internódios e precocidade da mamoneira, constatando-se que o número de dias para a iniciação floral aumentou com o número de internódios no caule e com a altura das plantas (Tabela 2).

## CONCLUSÕES

A produtividade de grãos é positivamente correlacionada com a altura das plantas e com o rendimento de óleo;

Altura de plantas, número de internódios e precocidade mantêm estreita relação entre si, e o número de internódios é um bom indicativo da precocidade da cultura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N. E. de M.; LIMA, E. F.; BATISTA, F. A. S. **Efeito da população de plantas no rendimento da mamoneira**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 1997, 5p. (Comunicado Técnico, 54).

BELTRÃO, N. E. de M. **Sistema de produção de mamona em condições irrigadas**: Considerações gerais. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006, 14 p. (Documentos, 132).





BRASIL. Ministério da Agricultura. **Levantamento Exploratório** – Reconhecimento de Solos do Estado do Ceará. Rio de Janeiro: MAPA/SUDENE, 1973. v. 1, p.301 (Boletim Técnico, 28).

EMBRAPA ALGODÃO. BRS – 149 **Nordestina**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2002. 1 folder.

EMBRAPA SOLOS. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Sistema de Produção de Informação - SPI, 1999. 412p.

LIMA, E. F.; SANTOS, J. W. dos. Correlações genótípicas, fenotípicas e ambientais entre características agrônômicas da mamoneira (*Ricinus communis* L.). **Rev. bras. ol. Fibrós.**, Campina Grande, v. 2, n. 2, p. 147-150, maio-ago., 1998.

MORAES, C. R. de A.; SEVERINO, L. S.; VALE, L. S.; COELHO, D. K.; GONDIM, T. M. S.; BELTRÃO, N. E. de M. Produção e teor de óleo da mamoneira de porte médio plantada em diferentes espaçamentos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2., 2006, Aracaju. **Anais...**Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 1 CD-ROM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **Sistema para análises estatísticas, SAEG V- 5.0**. Fundação Arthur Bernardes, Viçosa, MG: UFV, 1993.

VIEIRA, R. de M. et al. **Competição e cultivares de linhagens de mamoneira no Nordeste do Brasil** – 1993/96. Campina Grande: Embrapa Algodão, 1998, 14p. (Comunicado Técnico, 71).





**Tabela 1.** Coeficientes de correlação entre algumas características agrônômicas da cultivar de mamona Mirante 10. Pentecoste – CE, 2005.

Característica	PTG	ROIL	NINT	PRE	NRAM	ALT
ALT	0,91**	0,29ns	0,71**	0,34ns	0,73**	1,00
NRAM	0,56**	-0,12ns	0,29ns	-0,02ns	1,00	
PRE	0,35ns	0,24ns	0,75**	1,00		
NINT	0,73**	0,41*	1,00			
ROIL	0,45*	1,00				
PTG	1,00					

\*\*; \*, ns, significativo a 1% e 5% de probabilidade e não significativo, respectivamente pelo Teste t. ALT, altura da planta no final do ciclo; NRAM, número de ramos laterais; PRE, precocidade; NINT, número de internódios; ROIL, rendimento de óleo; PTG, produtividade de grãos.

**Tabela 2.** Coeficientes de correlação entre algumas características agrônômicas da cultivar de mamona BRS Nordestina. Pentecoste – CE, 2005.

Característica	PTG	ROIL	NINT	PRE	NRAM	ALT
ALT	0,93**	0,33ns	0,83**	0,58**	0,33ns	1,00
NRAM	0,30ns	0,41ns	0,59**	0,32ns	1,00	
PRE	0,51*	0,00ns	0,54**	1,00		
NINT	0,79**	0,17ns	1,00			
ROIL	0,48*	1,00				
PTG	1,00					

\*\*; \*, ns, significativo a 1% e 5% de probabilidade e não significativo, respectivamente pelo Teste t. ALT, altura da planta no final do ciclo; NRAM, número de ramos laterais; PRE, precocidade; NINT, número de internódios; ROIL, rendimento de óleo; PTG, produtividade de grãos.

