

# CORRELAÇÕES FENOTÍPICAS E HERDABILIDADE EM LINHAGENS DE GERGELIM

Augusto Lima Diniz, DB-UEPB/CNPA, augustocz@gmail.com

Nair Helena Castro Arriel, CNPA, nair@cnpa.embrapa.br

Fernanda Kelly Gomes da Silva, DB-UEPB/CNPA, kelotaff@hotmail.com

Silvia Gabriela Avelino Silva, DB-UEPB/CNPA, gabi.silvia@hotmail.com

Tarcísio Marcos Gondim, CNPA, tarcisio@cnpa.embrapa.br

Tafnys Rodrigues Araujo, DB-UEPB/CNPA, tafnysaraujo@hotmail.com

**RESUMO:** Durante todo o processo de desenvolvimento de uma planta, grande parte das características que determinam seu crescimento e produção são governados por genes pleiotrópicos, sendo de grande importância o conhecimento dessa interferência para trabalhos de melhoramento, permitindo selecionar genótipos com características agrônômicas superiores positivamente correlacionadas. Assim, pela seleção de um caráter pode-se obter ganhos indiretos com outro que esteja favoravelmente correlacionado. Nesse contexto, os coeficientes de correlação, têm grande utilidade na quantificação da magnitude e direção das influências dos fatores que determinam caracteres complexos, como a produção de grãos. Objetivando-se estimar a herdabilidade e obter estimativas de correlações genéticas e fenotípicas entre os caracteres relacionados à produtividade em gergelim, foram realizadas análises baseadas na altura de inserção dos primeiros frutos, altura da planta, número de frutos por planta, de ramos e produção de sementes. O experimento foi conduzido nos anos de 2002 e 2007 em Patos-PB e Missão Velha-CE, utilizando 18 genótipos de gergelim, em blocos ao acaso com 6 repetições. Procedeu-se as análises de variância para todos os caracteres ao nível de médias, utilizando-se o Programa Genes. Dentre as linhagens avaliadas, o número de ramificações constituiu-se no caráter de maior importância para a seleção. A altura de planta associada com o número de ramificação estão associados ao incremento da produção.

**Palavras-Chave:** *Sesamum indicum* L., Herdabilidade e Correlações.

## INTRODUÇÃO

No decorrer do desenvolvimento de uma planta a maioria das características que determinam seu crescimento e produção estão interrelacionadas e freqüentemente a mudança no comportamento de uma, influencia na outra (pleiotropia), isto ocorre porque genes primários ou maiores afetam uma ou mais características. Em função disso, o conhecimento dessa interferência é de grande importância nos trabalhos de melhoramento genético, pois poderá auxiliar na escolha de critérios para seleção de genótipos com características agronômicas superiores. Assim, pela seleção de um caráter pode-se obter ganhos indiretos com outro que esteja favoravelmente correlacionado

Nesse contexto os coeficientes de correlação, têm grande utilidade na quantificação da magnitude e direção das influências dos fatores que determinam caracteres complexos, como a produção de grãos (CRUZ & REGAZZI, 2001).

O presente estudo teve por objetivo estimar parâmetros genéticos e fenotípicos, bem como estimar as correlações entre as características de altura de inserção dos primeiros frutos, altura da planta, número de frutos por planta, número de ramos e produção de sementes por parcela..

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nos anos agrícolas de 2002 e 2007, nos municípios de Patos-PB e Missão Velha-CE, envolvendo 18 genótipos de gergelim, em estágio avançado de seleção, sob condições de sequeiro. O delineamento usado foi de blocos ao acaso com seis repetições. O espaçamento adotado foi de 1,0 m x 0,20 m, com duas plantas/cova. As seguintes avaliações foram efetuadas em cinco plantas ao acaso na época da maturação fisiológica: altura de inserção dos primeiros frutos, altura da planta, número de frutos por planta, número de ramos e produção de sementes por parcela.

Procedeu-se as análises de variância para todos os caracteres ao nível de médias, utilizando-se o Programa Genes ( CRUZ, 2006).

A partir dessas análises foram obtidas as estimativas da variância genética entre genótipos (VG); a variância ambiental (VE), a variância fenotípica ao nível de média (VF), a herdabilidade ao nível de média ( $h^2_r$ ) e as correlações genética e fenotípica, de acordo com o procedimento recomendado por Ramalho et al. (1993) e Cruz & Regazzi, (2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas de herdabilidade, coeficiente de variação genético e a razão entre o coeficiente de variação experimental com o coeficiente de variação genético (CVG/CVE) são apresentados na Tabela 1.

É importante enfatizar que a precisão experimental é fundamental para que se obtenha sucesso com a seleção, principalmente para características como a produtividade, que é determinada em função de seus componentes primários e do efeito do ambiente. Sabe-se, que a estimativa do coeficiente de variação experimental, além de ser influenciada pela dispersão da média do experimento, depende também da variabilidade manifestada pelos genótipos, e, como os materiais em estudo são originários de diferentes materiais introduzidos e coletados, isto pode ter refletido, sobretudo, na variação da produtividade, e por conseguinte, em um alto valor do CVE, (ARRIEL et al,1999).

TABELA 1: Estimativas de herdabilidade, coeficiente de variação genético e relação CVG/CVE para altura de inserção dos primeiros frutos, altura da planta, número de ramos e produção de sementes por parcela, em Patos-PB, 2002 e Missão Velha-CE, 2007.

Caracteres/ Parâmetros	Herdabilidade	Coeficiente de Variação Genético	CVG/CVE
Altura de inserção dos primeiros frutos	43,49	4,74	0,61
Altura da planta	34,89	2,45	0,51
Número de ramos	55,49	10,61	0,78
Produção de sementes	16,45	5,07	0,31

O nível de herdabilidade foi relativamente baixo, com maior destaque para o número de ramificações (55,49). O Coeficiente de Variação Genético permite também fazer inferências sobre a variabilidade genética entre os diferentes caracteres. Pelos dados apresentados na Tabela 1, verifica-se que o número de ramos foi o caráter que apresentou maior variabilidade (aproximadamente 10%).

Outra estimativa útil, é a relação entre o Coeficiente de Variação Genético e o Coeficiente de Variação Experimental (CVG/CVE), que foram maiores para número de ramos e altura de

inserção dos primeiros frutos. Assim como a herdabilidade, o Coeficiente de Variação Genética permite também fazer inferências sobre a variabilidade genética nos diferentes caracteres. As estimativas da relação CVG/CVE (0,78) para o número de ramos, junto com a herdabilidade permitem antever que pode ser obtido sucesso na seleção das linhagens para este caráter. As altas estimativas de herdabilidade e a relação CVG/CVE próxima à unidade, como se observa para o número de ramos e altura de inserção dos primeiros frutos refletem uma situação favorável à seleção, (PEREIRA FILHO *et al.*, 1987; CRUZ & REGAZZI, 2001).

As estimativas de correlações fenotípicas entre os caracteres considerados estão apresentados na Tabela 2.

Ressalta-se que na maioria dos casos as correlações fenotípicas foram de baixa magnitude, porém de mesmo sinal, exceto na correlação entre número de ramos e número de frutos por planta.

A maioria das correlações genéticas se apresentaram negativas e ou superiores a unidade, tal fato é um indício da superestimação da variância ambiental e ou estar associado à alta variância genotípica desses caracteres.

TABELA 2: Coeficientes de correlação fenotípica entre cinco caracteres no gergelim, Patos-PB, 2002 e Missão Velha-CE, 2007.

Caracteres	Altura de inserção do primeiro fruto	Altura da planta	Número de frutos por planta	Número de ramos	Produção de sementes
Altura de inserção dos primeiros frutos	1	0,643 **	0,239	0,319	0,766**
Altura da planta		1	0,323	0,176	0,739**
Número de frutos por planta			1	- 0,050	0,107
Número de ramos				1	0,376*
Produção de sementes					1

\* significativa a 5% de probabilidade;

\*\* significativa a 1% de probabilidade.

A correlação entre a produção por parcela e a altura da planta foi elevada e latamente significativa, concordando com dados obtidos por Djigma (1984) e Yingxiuan (1985), que

constatarem correlações elevadas e altamente significativa entre essas características. Outra correlação que se apresentou elevada e altamente significativa foi entre altura de inserção dos primeiros frutos com a altura da planta.

As estimativas de correlações apresentadas para linhagens avançadas de gergelim, mostram que na seleção visando o incremento de produtividade, a altura da planta e altura de inserção dos primeiros frutos, associados com o número de ramificações podem contribuir para um maior sucesso na seleção.

## CONCLUSÃO

Dentre as linhagens avaliadas, o número de ramificações constituiu-se no caráter de maior importância para a seleção. A altura de planta associada com o número de ramificação estão associados ao incremento da produção

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRIEL, N. H. C.; VIEIRA, D. J.; ARRIEL, E. F.; Da Costa, I. T. ; PEREIRA, J.R. Correlações genéticas e fenotípicas e herdabilidade em genótipos de gergelim. **Revista de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.3. p 175-180, 1999.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 2001. v.1.

DJIGMA, A. Conditionnement genetique de caracteres lies ou rendementchez le sesame (*Sesamum indicum*). **Oleagineux**, v.39, n.4, p. 217-22, 1984.

PEREIRA FILHO, I. A.; RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, S. Avaliação de progênies de feijão e estimativas de parâmetros genéticos na região do Alto São Francisco, me Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.22, n.9/10, p.987-993. 1987.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; ZIMMERMANN, M.J.O; **Genética quantitativa em plantas autógamas**. Goiânia, Editora da UFG, 1993. 217p.

YINGXIAN, Z. Studies on the regularity of inheritance of quantitative characters in sesame. **Sesame and Safflower Newsletter**, n.1, p.30, 1985.