



Revista Brasileira de Ciências Agrárias

ISSN: 1981-1160

editorgeral@agraria.pro.br

Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Brasil

Granja, Manuela M. C.; Melo Filho, Pércles A.; Santos, Roseane C. dos  
Análise genética em uma população intraespecífica de amendoim baseada em descritores fenotípicos  
Revista Brasileira de Ciências Agrárias, vol. 4, núm. 3, julio-septiembre, 2009, pp. 257-260  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Pernambuco, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=119012585004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

#### AGRÁRIA

Revista Brasileira de Ciências Agrárias

v.4, n.3, p.257-260, jul.-set., 2009

Recife, PE, UFRPE. www.agraria.ufrpe.br

Protocolo 401 - 15/05/2008 • Aprovado em 05/05/2009

Manuela M. C. Granja<sup>1</sup>

Pérciles A. Melo Filho<sup>1</sup>

Roseane C. dos Santos<sup>2</sup>

## Análise genética em uma população intraespecífica de amendoim baseada em descritores fenotípicos

### RESUMO

Vinte e nove linhagens intra-específicas de amendoim, geradas a partir dos parentais *hypogaea* subsp. *fastigiata*, grupo Valência) e Florunner (*A. hypogaea* subsp. *hypogaea*, grupo Virginia) foram avaliadas quanto à similaridade por meio de dez descritores agrônomicos. As linhagens foram cultivadas em campo, na estação das águas, em Recife (PE). Todos os dados foram registrados na colheita com exceção da data de floração que foi registrada durante o desenvolvimento. A metodologia estatística utilizada foi a análise de agrupamentos. Os dados foram analisados pelo aplicativo computacional GENES, versão 2007. Cinco agrupamentos foram identificados entre eles, o primeiro, constituído por 61% de linhagens rasteiras, foi o de maior contribuição para os trabalhos de melhoramento da cultura.

**Palavras-chave:** *Arachis*, hibridação, variabilidade, melhoramento genético

## Genetic analysis in an intra-specific population of peanut based on phenotypic descriptors

### ABSTRACT

Twenty nine intra-specific peanut lines were evaluated in relation to their similarity for agronomic traits. The parental used was BR 1 (*Arachis hypogaea* subsp. *fastigiata*, group Virginia) and Florunner (*A. hypogaea* subsp. *hypogaea*, group Virginia). Parents and lines were cultivated in field, during the rainy season, at Recife, PE. All traits were collected at harvest time, except flowering date which was recorded during development. The statistical methodology used was cluster analysis. The data were analyzed by the GENES program, version 2007. Five clusters were performed, among them the first one, composed by 61% of lines, showed high contribution to a peanut improvement program.

**Key words:** *Arachis*, hybridization, variability, genetic improvement

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900. Fone: (81) 3320-6248. Fax: (81) 3320-6205. E-mail: manukagranja@yahoo.com.br, pericles@depa.ufrpe.br,

<sup>2</sup> Embrapa Algodão, CP. 174, 58107-720, Campina Grande, PB. Fone: (83) 3182-4300. Fax: (83) 3182-4367. E-mail: caval@cnpa.embrapa.br

## INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma leguminosa produzida em todo o mundo, devido ao excelente valor nutricional, facilidade de cultivo e versatilidade edafoclimática. A capacidade de se desenvolver em ambientes adversos é devida à larga plasticidade genética, a qual, associada à precocidade, faz com que ela seja uma alternativa viável para regiões de clima semi-árido, onde as adversidades climáticas são extremamente expressivas (Knauf & Wynne, 1995; Santos et al., 2005).

No Brasil ocorrem dois tipos botânicos que são comercialmente cultivados, o Valência (*Arachis hypogaea* subsp. *fastigiata*), com plantas de ciclo curto e porte ereto, e o Virgínia (*A. hypogaea* subsp. *hypogaea*), com plantas de ciclo tardio e porte rasteiro (Sholar et al., 1995). Para as condições do Nordeste, onde se considera o clima e a condição fundiária dos agricultores, cultivares do tipo Valência tem sido preferidas por serem mais precoces e por facilitar a colheita manual. As plantas rasteiras por sua vez, a despeito de serem mais tardias e indicadas para a colheita mecanizada, são mais tolerantes a doenças foliares e de maior eficiência reprodutiva devido ao arranjo de seus ramos laterais com relação ao solo, facilitando a penetração do ginóforo e posterior desenvolvimento da vagem (Godoy et al., 1999a).

Nos programas de melhoramento conduzidos com a cultura, vários descritores são utilizados com fins de seleção e discriminação entre acessos os quais podem auxiliar, posteriormente, no desenvolvimento de novas cultivares. Os mais responsivos são aqueles relacionados com a capacidade produtiva dos genótipos e, por meio destes, é possível selecionar tipos superiores dentro dos preceitos de seleção adotados nos trabalhos de melhoramento (Santos et al., 2005).

Vários autores têm enfatizado a importância da escolha de genótipos divergentes para compor populações base via hibridação. Acredita-se que, quanto maior a distância genética entre os genitores, maior é a probabilidade de se gerar populações altamente divergentes aumentando o nível de variabilidade entre as progênes obtidas (Godoy, 1981; Santos et al., 2005).

Neste trabalho estudou-se a variabilidade fenotípica de uma população  $F_2/F_3$  resultante de cruzamentos entre acessos do tipo Valência e Virgínia, baseando-se em descritores fenotípicos de herança qualitativa e quantitativa.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Obtenção das progênes** - Para os trabalhos de hibridação foram utilizadas as cultivares BR1, planta ereta do grupo Valência, que funcionou como genitor feminino e Florunner, planta rasteira do grupo Virgínia e genitor masculino. Os cruzamentos e cultivo da geração  $F_1$  foram conduzidos no telado do Departamento de Agronomia (DEPA), da Universidade

com Santos et al. (2005) e Santos et al. (2006), respectivamente.

Cinquenta e quatro sementes coletadas da geração  $F_1$  foram cultivadas em condições de controle com raios de 6 m de comprimento, no espaçamento de 0,30 cm, com densidade de 18 plantas/fileira. A população foi plantada em covas individuais, intercalada com plantas-tais que funcionaram como testemunhas. O delineamento de blocos aumentados com testemunhas intercaladas em repetições.

**Descritores avaliados** - Dez descritores foram registrados nas progênes  $F_2/F_3$  quer seja no caule, haste principal, número de ramos secundários, ciclo, peso de 100 vagens, peso de 100 vagens/planta, número de sementes/vagem, comprimento e largura das vagens. Os descritores foram avaliados na colheita de cada progênie com exceção do índice de colheita que foi registrado quando o evento ocorreu no material. Nos genitores, os descritores foram avaliados em 20 plantas/parcela, em cada repetição.

**Análise dos dados** - A metodologia estatística utilizada foi a análise de agrupamentos, com objetivo de avaliar os nódotos semelhantes em função das variáveis avaliadas. Para a formação dos grupos, adotou-se a medida de similaridade distância euclidiana, e para identificar os grupos, como estratégia de agrupamento foi utilizado o método UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Average), que utiliza a distância média entre os pontos da ordenação das populações (Johnson & Wichern, 1998). Os dados foram processados pelo aplicativo computacional GENSTAT 2007 (Cruz, 2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vinte e nove progênes foram obtidas da geração  $F_2$ . Entre estas 48% apresentaram hábito de crescimento ereto, 22% semi-ereto e 3% do tipo moita. Os descritores morfológicos e agrônômicos registrados nos genitores e nas progênes das gerações  $F_1$  e  $F_2$  estão apresentados na Tabela 1.

Observou-se tendência de herança dominante para os caracteres quantitativos AHP, P100V e P100S, o que foi confirmado no trabalho de Wynne & Coffelt (1995). Os descritores: início de floração, ciclo, comprimento da vagem também seguiram esta tendência. A análise de variância demonstrou ser de grande contribuição na geração  $F_2$  a variabilidade dos segregantes em nível interpopulacional, confirmando o que tem sido reportado na literatura. A hibridação com esta cultivar têm sido conduzida por pesquisadores dos Estados Unidos e da Índia desde 1970, visando aumentar a variabilidade genética e a variabilidade lacional entre acessos do tipo Spanish. Tal como

Tabela 1. Descritores morfológicos e agronômicos dos genitores e das progênes das gerações F<sub>1/2</sub> e F<sub>2/3</sub> do cruzamento entre

Table 1. Morphological and agronomic descriptors of parents and F<sub>1/2</sub> - F<sub>2/3</sub> progenies from BR 1 x Florunner crossing

Descritores	BR 1	Florunner	Média F <sub>1/2</sub>	Média F <sub>2/3</sub>
AHP	47 ± 0,3	16 ± 0,8	20 ± 0,2	17 ± 0,3
IHP	Sim	Não	Não	Não
HC	E	R	R	9 R: 3 E: 3 SE: 1 Mo
CHP	A	V	V	V
NRS	4	6	4	5
IF	28 ± 0,1	35 ± 0,3	37 ± 0,1	32 ± 0,2
CICLO	87 - 90	120 - 125	120 - 125	90 - 115
P/100V	110,5 ± 1,2	230 ± 2,9	175 ± 2,1	138 ± 1,6
P/100S	45,4 ± 3,2	89,8 ± 2,9	60,1 ± 1,3	51 ± 2,7
CV	3,33 ± 0,02	3,77 ± 0,03	3,61 ± 0,01	2,95 ± 0,05
LV	1,21 ± 0,02	1,78 ± 0,01	1,47 ± 0,03	1,20 ± 0,01
FS	Ar	Al	Ar	Al
TS	M	G	G	P
CS	V	B	V	23 V: 5 B: 1 Ro

AHP - Altura da haste principal (cm); IHP - Inflorescência na haste principal; HC - Hábito de crescimento: ereto (E), semi - ereto (SE), rasteiro (R) e tipo moita (Mo); CHP - Cor da haste principal: verde (V), arroxeada (A); NRS - Número de ramos secundários; IF - Início de floração (dap); Ciclo (dap); P/100v - Peso de 100 vagens (g); P/100s - Peso de 100 sementes (g); CV - Comprimento da vagem (cm); LV - Largura da vagem (cm); FS - Forma da semente; TS - Tamanho da semente: grande (G), média (M) e pequena (P); CS - Cor da semente: vermelha (V), bege (B) e rósea (Ro).

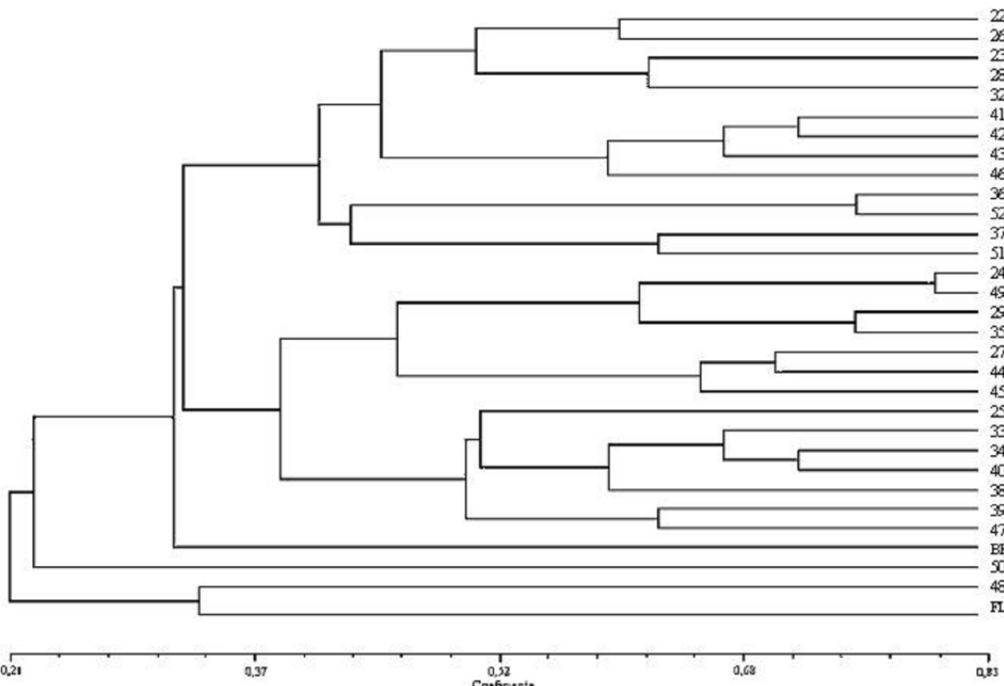
árido brasileiro, esta cultivar, de alta produtividade, ciclo longo e intolerante a condições de escassez hídrica, tem sido utilizado como genitor pela primeira vez.

O dendrograma relativo à análise de agrupamento das variáveis estudadas está apresentado na Figura 1. Os 31 genó-

tipos estudados foram distribuídos em cinco, considerando-se como ponto de corte a distância euclidiana de 0,21. O primeiro grupo contve 13 linhagens, entre as quais as rasteiras, com produção de 35 a 53 vagens/planta e idade média de floração entre 25 e 39 dias após o plantio. Trata-se de uma população de larga variabilidade genética de grande utilidade para ser usada no programa de melhoramento genético da cultura.

O grupo 2 contve 14 linhagens das quais a maioria tem porte ereto, com início de floração variando entre 25 e 39 dias e baixa produção de vagens; seu valor médio de produção nos trabalhos de melhoramento é mais limitado. A cultivar BR 1 e a linhagem ereta L 50 ficaram em destaque e a cultivar Florunner se agrupou com a linhagem, ambas rasteiras e mais relacionadas com o grupo 1 agronômico.

De acordo com Gibori et al. (1978), cruzamento de genitores divergentes geram populações de alta variabilidade, sendo de grande contribuição nos trabalhos de melhoramento genético da cultura. No caso de cruzamento de genitores com porte rasteiro e ereto, a seleção deve focalizar o porte da planta, na maior produção de vagens e menor ciclo. Este último caráter, segundo os autores, é altamente correlacionado com a produção de vagens e sementes. Nas condições de semi-árido, contudo, a maior produtividade relaciona-se à brevidade na maturação das vagens e, conseqüentemente, no menor ciclo. Neste caso,



dos genótipos rasteiros para elevação da produtividade torna-se fundamental (Santos et al, 2005).

As linhagens geradas no primeiro grupo são de grande valor para o melhoramento do amendoim e confirmam a assertiva de se utilizar a Florunner como genitor nos trabalhos de hibridação com a BR 1, que é uma cultivar precoce, de larga adaptação às condições semi-áridas do Nordeste brasileiro, contudo, por ser de porte ereto, é, comparativamente, menos produtiva.

### CONCLUSÃO

Progenies geradas por meio de cruzamentos entre as cultivares BR 1 e Florunner geram populações de larga variabilidade, sendo de grande valor nos processos de seleção no melhoramento genético da cultura do amendoim.

### LITERATURA CITADA

- Cruz, C.D. Programa Genes: Análise multivariada e simulação. Editora UFV. Viçosa (MG), 2006. 175p.
- Gibori, A.; Hilel, J.; Caaner, A.; Ashri, A. A 9x9 diallel analysis in peanuts (*A. hypogaea* L.): flowering time, tops' weight, pod yield per plant and pod weight. *Theoretical Applied Genetics*, v.53, n.4, p.169-179, 1978.
- Godoy, I.J. Genetics and interrelationships of fruit and seed size in *Arachis hypogaea* L. Flórida: University of Florida, 1981. 85p. Tese Doutorado.
- Godoy, I.J.; Moraes, S.A.; Zanutto, M.D.; Santos, R.C. Melhoramento do amendoim. In: Borém, A. (Ed.). *Melhoramento de espécies cultivadas*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1999a. p.51-94.
- Godoy, I.J.; Moraes, S.A.; Siqueira, W.J.; Pereira, A.L.M.; Paulo, E.M. Produtividade, adaptabilidade de cultivares de amendoim em controle de doenças foliares. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.34, n.7, p.1183-1191, 1999b.
- Johnson, R.A.; Wichern D.W. *Applied multivariate analysis*. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998. 816p.
- Knauff, D.A.; Wynne, J.C. Peanut breeding advances in agronomy, v.55, p.393-445, 1995.
- Norden, A.J.; Smith, O.D.; Gorbett, W. Breeding the cultivated peanut. In: Pattee, H.E.; Young, C.T. (eds). *Peanut science and technology*. Yoakum, Texas: Peanut Research and Education Society, 1995. p.95-122.
- Santos, R. C.; Godoy, I. J.; Favero, A. P. Melhoramento do amendoim. In: Santos, R.C. (ed.). *O amendoim no Brasil*. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. p.123-190.
- Santos, R.C.; Rego, G.M.; Santos, C.A.; Peixoto, P.A.; Moraes, T.M.G.; Suassuna, T.F. Características técnicas para o cultivo do amendoim: propriedades agrícolas do nordeste brasileiro. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 7p. (Embrapa Circular Técnica, 102).
- Sholar, J.R.; Mozingo, R.W.; Beasley, J.R.; Johnson, R.A. Breeding practices. In: Pattee, H.E.; Stalker, H.T. (eds). *Handbook of peanut science*. Stillwater, Ok: American Peanut Research and Education Society, 1995. p.354-382.
- Wynne, J.C.; Coffelt, T.A. Genetics of *Arachis hypogaea* L. In: Pattee, H.E.; Young, C.T. (eds). *Peanut science and technology*. Yoakum, Texas, USA: Peanut Research and Education Society, 1995. p.50-94.