



Revista Brasileira de Ciências Agrárias

ISSN: 1981-1160

editorgeral@agraria.pro.br

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Brasil

Granja, Manuela M. C.; Melo Filho, Péricles 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

Manuela M. C. Granja¹
Péricles A. Melo Filho¹
Roseane C. dos Santos²

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 (BR 1 (*A. hypogaea* subsp. *fastigiata*, grupo Valéncia) e Florrunner (*A. hypogaea* subsp. *hypogaea*; Virginia) foram avaliadas quanto à similaridade por meio de dez descritores agronômicos. As linhagens foram cultivados em campo, na estação das águas, em Recife (PE). Todos os traits foram registrados na colheita com exceção da data de floração que foi registrada quando ocorreu. A metodologia estatística utilizada foi a análise de agrupamentos. Os dados foram processados pelo aplicativo computacional GENES, versão 2007. Cinco agrupamentos foram realizados, 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 similar agronomic traits. The parental used was BR 1 (*Arachis hypogaea* subsp. *Fastigiata*, and Florrunner (*A. hypogaea* subsp. *hypogaea*; Virginia group). Parents and lines were collected during the rainy season, at Recife, PE. All traits were collected at harvest time, except bloom date, which was recorded when this event took place. Cluster analysis was carried out using GENES program. Five clusters were performed, among them the first one, composed by 61% showed high contribution to a peanut improvement program.

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

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900. Fone: (81) 3320-6248. Fax: (81) 33206205. E-mail: manukagranja@yahoo.com.br, pericles@depa.ufrpe.br,

² 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 precoceza, 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 Valéncia (*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 Valéncia 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 progêniens 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 progêneres - Para os trabalhos de hibridação foram utilizadas as cultivares BR1, planta ereta do grupo Valencia, que funcionou como genitor feminino e Florunner, planta rasteira do grupo Virginia e genitor masculino. Os cruzamentos e cultivo da geração F₁ foram conduzidos no telado do Departamento de Agronomia (DEPA), da Universidade

com Santos et al. (2005) e Santos et al. (2006), respe-

Cinquenta e quatro sementes coletadas da geração F₁ foram cultivadas em condições de campo, com 6 m de comprimento, no espaçamento de 0,30 cm, com densidade de 18 plantas/fileira. Foi plantada em covas individuais, intercalada entre si, tais que funcionaram como testemunhas. O delineamento foi de blocos aumentados com testemunhas entre repetições.

Descriptores avaliados - Dez descriptores agaram registrados nas progêñies F₂/F₃ quer seja haste principal, número de ramos secundários, ração, ciclo, peso de 100 vagens, peso de 100 mero de vagens/planta, número de sementes/vagamento e largura das vagens. Os descriptores foram na colheita de cada progênie com exceção do item que foi registrado quando o evento ocorreu material. Nos genitores, os descriptores foram tirar de 20 plantas/parcela, em cada repetição.

Análise dos dados - A metodologia estatística a análise de agrupamentos, com objetivo de agrupar nítipos semelhantes em função das variáveis. Para a formação dos grupos, adotou-se a medida de similaridade distância euclidiana, e para identificar entre grupos, como estratégia de agrupamento, o método UPGMA (Unweighted Pair Group Method Average), que utiliza a distância média para pressa o resultado da ordenação das populações (Johnson & Wichern, 1998). Os dados processados pelo aplicativo computacional GRAPAS (Cruz, 2006).

RESUMO

Vinte e nove progênies foram obtidas da geração F₁. Nelas, 48% das plantas apresentaram hábito de crescimento ereto, 22% semi-ereto e 3% do tipo moitado. Os resultados obtidos para os descritores morfológicos e agronômicos nas genitores e nas progênies das gerações F₁ e F₂ estão na Tabela 1.

Observou-se tendência de herança dominante para caracteres quantitativos AHP, P100V e P100S, confirmado no trabalho de Wynne & Coffelt (1985), que citam critores: início de floração, ciclo, comprimento das vagens também seguiram esta tendência. A genética demonstrou ser de grande contribuição na germinabilidade dos segregantes em nível interpopulacional, o que tem sido reportado na literatura. A hibridização com esta cultivar têm sido conduzida por coletores e quisiadores dos Estados Unidos e da Índia durante os anos de 70, visando aumentar a variabilidade genética e lacional entre acessos do tipo Spanish. Tal como

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

Tabela 1. Descritores morfológicos e agronómicos dos genitores e das progénies das gerações $F_{1/2}$ e $F_{2/3}$ do cruzamento entre

Table 1. Morphological and agronomic descriptors of parents and $F_{1/2}$ - $F_{2/3}$ progenies from BR 1 x Florunner crossing

Descritores	BR 1	Florunner	Média $F_{1/2}$	Média $F_{2/3}$
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), arroxeadas (A); NRS – Número de ramos secundários; IF – Início de floracão (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 rosa (Ro).

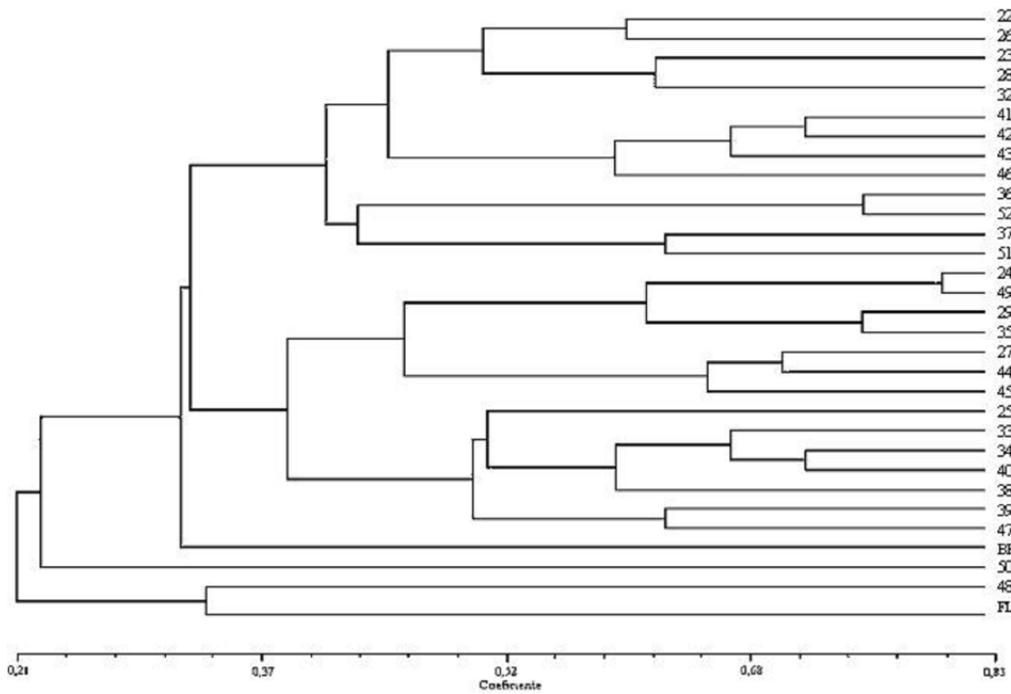
árido brasileiro, esta cultivar, de alta produtividade, ciclo longo e intolerante a condições de escassez hídrica, tem sido utilizado como genitor pela primeira vez.

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

tipos estudados foram distribuídos em cinco grupos, considerando-se como ponto de corte a distância euclidiana. O primeiro grupo conteve 13 linhagens, entre rasteiras, com produção de 35 a 53 vagens/planta, dade média de floracão entre 25 e 39 dias após o plantio. Trata-se de uma população de larga variabilidade, de grande utilidade para ser usada no programação genética da cultura.

O grupo 2 conteve 14 linhagens das quais a porte ereto, com inicio de floracão variando entre 87 e 90 dias e baixa produção de vagens; seu valor genético nos trabalhos de melhoramento é mais limitado. A cultivar BR 1 e a linhagem ereta L 50 ficaram em um dos grupos e a cultivar Florunner se agrupou com a linhagem, ambas rasteiras e mais relacionadas agronômico.

De acordo com Gibori et al. (1978), cruzamentos entre genitores divergentes geram populações de maior diversidade, sendo de grande contribuição nos trabalhos de melhoramento genético da cultura. No caso de cruzamentos entre genitores com acessos rasteiro e ereto, a seleção deve focalizar a parte da planta, na maior produção de vagens. Este último caráter, segundo os autores, é altamente correlacionado com a produção de vagens e se relaciona com as condições de semi-árido, contudo, a maiores produtividades relaciona-se à brevidade na maturação das vagens, sequentemente, no menor ciclo. Neste caso, a



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

Progêneres gerados por meio de cruzamentos entre as cultivares BR 1 e Florunner geraram 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 Genetic, 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.; Zanotto, 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.; Martins, A.L.M.; Paulo, E.M. Produtividade, adaptabilidade de cultivares de amendoim em controle de doenças foliares. Pesquisa Agrícola 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.
- Knauf, D.A.; Wynne, J.C. Peanut breeding and advances in agronomy, v.55, p.393-445, 1995.
- Norden, A.J.; Smith, O.D.; Gorbet, W. Breeding 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: Ed. da UFPB; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2000. p.123-190.
- Santos, R.C.; Rego, G.M.; Santos, C.A.; Peixoto, P.A.; Moraes, T.M.G.; Suassuna, T.F. Recomendações técnicas para o cultivo do amendoim: propriedades agrícolas do nordeste brasileiro. Aracaju: Embrapa Algodão, 2006. 7p. (Embrapa Circular Técnica, 102).
- Sholar, J.R.; Mozingo, R.W.; Beasley, J.R.; Johnson, J.P. Cultural practices. In: Patee, H.E.; Stalker, H.T. (eds.). 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. Inc., Yoakum, Texas, USA: Peanut Research and Education Society, 1995. p.50-94.