



RENDIMENTO DE AMENDOIM EM DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE PLANTIO NO RECÔNCAVO BAIANO

Luciano Soares de Vasconcelos Sampaio*
Nailson Santos de Almeida**
Heraldo Soares de Vasconcelos Sampaio***
Darcilúcia Oliveira do Carmo****

RESUMO: *Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo de plantas de amendoim cultivado no período das águas nas condições agroecológicas do Recôncavo Baiano. O trabalho foi realizado no campo experimental da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia com delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial $3 \times 3 + 1$; três densidades de plantas: 5, 10, e 15 plantas m^{-2} , três espaçamentos: 0,50 m, 0,65 m e 0,80 m entrelinhas e um tratamento testemunha em covas espaçadas aproximadamente de 0,25 m x 0,30 m, com quatro repetições. Em cada parcela útil, foram coletadas aleatoriamente 10 plantas para determinar massa de grãos, número total de vagens e número total de grãos $planta^{-1}$. O volume de vagens fresca ($L ha^{-1}$) e o rendimento de vagens e grãos ($kg ha^{-1}$) foram determinados com base na população final de plantas na área útil de cada parcela. Concluiu-se que: o número de vagens por planta é o componente de produção mais afetado pelas configurações de plantio, decrescendo com o aumento da população de plantas, o que influencia o rendimento de vagens e grãos; o arranjo de 5 plantas m^{-2} x 0,80 m promove um maior volume de vagens fresca ($15.700 L ha^{-1}$) e o de 5 plantas m^{-2} x 0,50 m proporciona um maior rendimento em massa fresca de vagens ($3.429 kg ha^{-1}$), disponibilizando ao produtor dois arranjos espaciais que poderão ser utilizados conforme seu interesse comercial.*

Palavras-chave: *Arachis hypogaea L.; Espaçamentos e densidades; População de plantas.*

INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma das principais oleaginosas cultivadas no Brasil e no mundo, sendo considerada, entre as leguminosas, uma das mais importantes culturas, ao lado do feijão e da soja (HENRIQUES NETO et al., 1998). No Nordeste, é cultivado basicamente por pequenos e médios produtores com áreas em torno de 20 hectares. Esses agricultores utilizam baixo nível tecnológico, e a produção visa atender principalmente o consumo *in natura*. Com uma área estimada em 17.340 km² e uma população de 500 mil habitantes, o Recôncavo Baiano apresenta uma agricultura bastante diversificada, destacando-se os plantios de cana-de-açúcar, fumo, citrus e os cultivos de subsistência como mandioca, inhame, milho, feijão, amendoim, etc., os quais têm importância destacada no equilíbrio social da região. Dentre os municípios do estado da Bahia que cultivam o amendoim, destacam-se Maragogipe e Cruz das

* Professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia –UFBA. Trabalho desenvolvido sob a orientação do Professor Clovis Pereira Peixoto da Escola de Agronomia da UFBA. Caixa Postal 082, 44380-000, Cruz das Almas-BA. cppeixoto@ufba.br.

** Acadêmico do Curso de Engenharia Agrônoma da UFBA, bolsista do PIBIC/FAPESB.

*** Professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia –UFBA.

**** Engenheira Agrônoma, Escola de Agronomia da UFBA. Cruz das Almas – BA. darciluciaoc@bol.com.br



Almas, situados no Recôncavo Baiano, com uma área plantada de 608 ha-1 e 421 ha-1, com rendimento médio de 1.200 kg ha-1 e 1.000 kg ha-1, respectivamente (IBGE, 2003).

O sistema de produção adotado por grande parte dos agricultores está ainda bem distante dos padrões de uma exploração comercial e moderna. Esses são predominantemente parceiros ou pequenos arrendatários e praticam a agricultura familiar, sendo o plantio geralmente procedido de forma desordenada; as configurações de plantio são irregulares e em covas feitas com a enxada com aproximadamente 30 cm equidistantes, o que contribui para o baixo rendimento e ineficiência do uso da terra, dificultando o desenvolvimento da lavoura na Região (SANTOS et al., 1997).

De acordo com Nakagawa et al. (1994) a população de plantas é um dos fatores que mais afetam o rendimento, por exercer influência direta nos componentes da produção; assim a configuração de plantio, caracterizada pelo espaçamento entre e dentro de fileiras, também deve influenciar significativamente o comportamento dessas variáveis, uma vez que é um fator determinante da densidade populacional. Em geral a produtividade cresce à medida que aumenta a população de plantas, até chegar a um ponto que a competição por luz, nutriente e água começa a limitar o desenvolvimento das plantas, portanto os rendimentos comerciais (PEIXOTO, 1998).

A cultivar de amendoim vagem lisa é bastante cultivada no Recôncavo Baiano devido a sua adaptação às condições edafoclimáticas, bem como pela facilidade na aquisição de sementes por parte dos produtores desta Região. Considerando a importância da cultura do amendoim para a Região do Recôncavo Baiano e o ótimo desempenho que vem alcançando a cultivar Vagem lisa, além da potencialidade que a mesma apresenta para outras regiões de latitudes semelhantes, aliado à escassez de informações quanto ao estudo de densidades e espaçamentos, objetivou-se avaliar o desempenho produtivo de plantas de amendoim cultivado no período das águas nas condições agroecológicas do Recôncavo Baiano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo experimental da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia, localizado no município de Cruz das Almas, Bahia, situado no Recôncavo Baiano, a 12°40'19" de Latitude Sul e 39°06'22" de Longitude Oeste de Greenwich, tendo 220 m de altitude. O clima é tropical quente úmido, Aw a Am, segundo a classificação de Köppen. A pluviosidade média anual é de 1.224 mm, assim como a temperatura de 24,5° C e a umidade relativa de 80% (ALMEIDA, 1999). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Amarelo álico coeso, "A" moderado, textura franco argiloso-arenoso e relevo plano.

As parcelas foram instaladas através de sulcos de plantio, feitos manualmente com auxílio de sachos, e as covas, num tratamento específico por meio de enxadas. Utilizou-se a cultivar Vagem Lisa e as sementes não receberam nenhum tipo de tratamento antifúngico ou inoculação. Procedeu-se à semeadura manual, adicionando-se 25% a mais da densidade pretendida, efetuando-se o desbaste quinze dias após a semeadura, de forma a garantir o estande pretendido.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 3 x 3 +1, com quatro repetições. Adotaram-se os espaçamentos entre linhas de 0,50 m, 0,65 m, 0,80 m e três densidades de semeadura de 5, 10 e 15 plantas por metro e um tratamento adicional, como testemunha (covas espaçadas de 0,25 m x 0,30 m), totalizando dez tratamentos (Tabela 1).

Cada unidade experimental foi constituída por seis linhas de plantio com comprimento de 5,0 m, com a distância entrelinhas variando de acordo o tratamento. Como área útil para a obtenção dos valores de rendimento, colheram-se as duas linhas centrais de plantas,

descontando-se a título de bordadura, 0,50 m de cada extremidade e a dimensão da parcela útil variou de acordo o tratamento. (HORN et al.,2000). As demais linhas constituíram as bordaduras. Nas parcelas do tratamento testemunha a distribuição possibilitou selecionar duas linhas que ocupavam o centro da parcela numa área de 9 m², eliminando também 0,50 m de bordadura nas extremidades da linha. Todos os dados coletados na área útil de cada repetição para as diferentes variáveis foram submetidos à análise de variância. Para efeitos significativos pelo teste F realizou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Descrição da estrutura dos tratamentos nos diferentes arranjos espaciais densidades (D) x espaçamentos (E) de plantas de amendoim no município de Cruz das Almas – BA. 2003.

Tratamentos	Arranjos espaciais	Área explorada por planta (m ²)	Plantas (m ⁻²)	Plantas ha ⁻¹
D1 E1	5 pl m ⁻¹ x 0,50m	0,100	10 ²	100.000
D1 E2	5 pl m ⁻¹ x 0,65m	0,130	8	76.900
D1 E3	5 pl m ⁻¹ x 0,80m	0,160	6	62.500
D2 E1	10 pl m ⁻¹ x 0,50m	0,050	20	200.000
D2 E2	10 pl m ⁻¹ x 0,65m	0,065	15	153.800
D2 E3	10 pl m ⁻¹ x 0,80m	0,080	13	125.000
D3 E1	15 pl m ⁻¹ x 0,50m	0,033	30	303.000
D3 E2	15 pl m ⁻¹ x 0,65m	0,043	23	232.500
D3 E3	15 pl m ⁻¹ x 0,80m	0,053	19	188.600
AGRIC ¹	0,25m x 0,30m	0,075	13	133.300

¹ Tratamento testemunha; ² Número aproximado

A Tabela 2 mostra que, para o caráter número total de vagens, a densidade de 5 plantas m⁻¹ proporcionou as melhores médias, diferindo estatisticamente das demais quando combinada aos espaçamentos de 0,65 m e 0,80 m entrelinhas, indicando um maior favorecimento para este componente de produção da planta, quando se utilizam maiores espaçamentos entrelinhas.

Tabela 2: Valores médios do número total de vagens (NTV) observadas nas plantas de amendoim submetidas a diferentes arranjos espaciais (densidades x espaçamentos) em Cruz das Almas, BA. 2003.

Densidade Plantas m ⁻¹	Espaçamento (m)			Média
	0,50	0,65	0,80	
5	44,00 Ba	41,25 Ba	58,75 Aa	47,90 a
10	28,00 Ab	30,50 Ab	31,00 Ac	29,83 b
15	27,25 Ab	19,00 Bc	24,25 Ab	23,50 b
<i>Média</i>	33,08 AB	30,25B	38,00A	
<i>Agricultor</i>				41,25

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Observa-se que, nas variáveis número total de vagens (Tabela 2) e de grãos por planta (Tabela 3), independente do espaçamento estudado, à medida que se eleva a densidade, há um decréscimo nos valores médios encontrados no número total de vagens e grãos por planta. Esses resultados assemelham-se aos encontrados por Nakagawa e outros (1983; 2000) e Silva e Beltrão

(2000), que obtiveram maior número total de vagens por planta na menor população de planta, e por Pereira (1989) e Henriques Neto e outros (1998), que verificaram nas maiores densidades de plantas diminuição no número de vagens e grãos por planta. Este comportamento deve-se, provavelmente, à menor competição entre indivíduos e à maior disponibilidade dos fatores de produção nas menores populações de planta.

Tabela 3: Valores médios do número total de grãos (NTG) observados nas plantas de amendoim submetidas a diferentes arranjos espaciais (densidades x espaçamentos) em Cruz das Almas, BA. 2003.

Densidade Plantas m ⁻¹	Espaçamento (m)			Média
	0,50	0,65	0,80	
5	44,00 Ba	41,25 Ba	58,75 Aa	47,90 a
10	28,00 Ab	30,50 Ab	31,00 Ac	29,83 b
15	27,25 Ab	19,00 Bc	24,25 Ab	23,50 b
<i>Média</i>	33,08 AB	30,25B	38,00A	
<i>Agricultor</i>				41,25

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Segundo Pereira (1989), para a cultura do amendoim bem como para a maioria das culturas, a produtividade por área é fator determinante de rendimento econômico, e esta produtividade é resultante do produto do número de plantas existentes por área pela produtividade por planta. Baseando-se neste conceito e na forma de comercialização do amendoim, no Recôncavo Baiano, os dados apresentados neste trabalho sugerem que, se para o produtor for mais conveniente a comercialização em litro por hectare para a venda das vagens *in natura* e obtiver melhor qualidade de semente, é conveniente adotar a configuração de plantio de 5 planta m⁻¹ x 0,80 m, onde poderá alcançar rendimentos em volume de vagens da ordem de 15.700 L ha⁻¹ contra 8.800 L ha⁻¹ no arranjo de 15 plantas m⁻¹ x 0,50 m (Tabela 4), produzindo praticamente o dobro em relação a este último, com uma população de 62.500 plantas hectare. Por outro lado, se o produtor visa o rendimento em massa fresca de vagens, poderá optar pelo arranjo de 15 plantas x 0,50 m, onde terá uma produtividade de 3.429 kg ha⁻¹, comparado ao obtido no arranjo de 5 planta m⁻¹ x 0,80 m (2.062 kg ha⁻¹), com uma diferença de aproximadamente 1.300 kg ha⁻¹, superando a média de produtividade da Região (1100 kg ha⁻¹), considerada expressiva, mesmo que obtida com uma população de plantas três vezes maior, em que pese onerar o custo de produção pela aquisição de maior quantidade sementes, podendo compensar economicamente o cultivo.

Tabela 4: Valores médios do volume de vagens frescas (L m⁻²) observados nas plantas de amendoim submetidas a diferentes arranjos espaciais (densidades x espaçamentos) em Cruz das Almas, BA. 2003.

Densidade Plantas m ⁻¹	Espaçamento (m)			Média
	0,50	0,65	0,80	
5	1,27 Ba	1,20 Ba	1,57Aa	1,34 a
10	0,96 A b	0,98 ABa	1,21Bb	1,05 a
15	0,88 Ac	1,04 Aa	0,99 Bb	0,97a
<i>Média</i>	1,03A	1,07A	1,25^a	
<i>Agricultor</i>				1,83

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade



Os valores médios para os caracteres rendimento de vagens e de grãos são apresentados, respectivamente, nas Tabelas 5 e 6. Semelhante ao rendimento de vagens, o rendimento de grãos apresentou efeitos significativos para os fatores densidade espaçamento, interação entre eles e para o contraste com a testemunha.

Tabela 5: Valores médios do rendimento de vagens (kg ha^{-1}) observados nas plantas de amendoim submetidas a diferentes arranjos espaciais (densidades x espaçamentos) em Cruz das Almas BA. 2003

Densidade Plantas m^{-1}	Espaçamento (m)			Média
	0,50	0,65	0,80	
5	2303,13 Ac	2216,34 Aab	2062,12 Aab	2193,86 a
10	2793,75 Ab	2035,10 Bb	2263,67 Ba	2364,17 a
15	3429,37 Aa	2401,44 Ba	1862,50 Cb	2564,43 a
Média	2842,08 A	2217,62 B	2062,76 B	
Agricultor				1859,16

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 6: Valores médios do rendimento de grãos (kg ha^{-1}) observados nas plantas de amendoim submetidas a diferentes arranjos espaciais (densidades x espaçamentos) em Cruz das Almas, BA. 2003.

Densidade Plantas m^{-1}	Espaçamento (m)			Média
	0,50	0,65	0,80	
5	1584,93 Ac	1503,74 Aab	1724,51 Aab	1604,39 a
10	1950,00 Ab	1394,23 Bb	1930,28 Aa	1933,28 a
15	2445,62 Aa	1661,06 Ba	1577,88 Bb	1894,85 a
Média	1993,51 A	1519,67 B	1744,22 AB	
Agricultor				1303,61

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

- O número de vagens por planta é o componente de produção mais afetado pelas configurações de plantio, decrescendo com o aumento da população de plantas, o que influencia o rendimento de vagens e grãos;

- O arranjo de 5 plantas m^{-1} x 0,80 m promove um maior volume de vagem fresca (15.700 L ha^{-1}) e o de 5 plantas m^{-1} x 0,50 m proporciona um maior rendimento em massa fresca de vagens (3.429 kg ha^{-1}), disponibilizando ao produtor dois arranjos espaciais que poderão ser utilizados conforme seu interesse comercial.

REFERÊNCIAS

HENRIQUES NETO, D.; TAVORA, F.J.A.F.; SILVA, F. P.D.A. ; SANTOS, M. A. DOS.; MELO, F. I. O. Componentes de Produção e Produtividade do amendoim submetido a diferentes



populações e configurações de plantio. **Revista de Oleaginosas e Fibrosas**. Capina Grande. v. 2. n. 2. p. 113-122. maio-ago. 1998.

HORN, F.L.;SCHUCH, L. O. B.; SILVEIRA, E. P. ANTUNES, I. F.; VIEIRA, J.C.;MARCHIORO, G. MEDEIROS, D. F.; SCHWENGBER, J. E. **Avaliação de espaçamentos e populações de plantas de feijão visando à colheita mecanizada direta**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 35. n.1.p.1547-1555. jan.2000.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal /IBGE. 2003.** Disponível em < <http://www.seagri.bahia.ba>. >. Acesso em : 21 dez. 2003.

NAKAGAWA, J. ; LASCA, D.C.; NEVES, G.S.;NEVES, J.P.S.; SILVA, M. N.; SANCHES, S. V. BARBOSA, V. ;ROSSETO, C. A. V. Densidades de Plantas e Produção de Amendoim.**Scientia Agrícola**. Piracicaba. v.57, n.1 p. 67-73, jan./mar. 2000.

NAKAGAWA, J.; LASCA,D.H.C.;NEVES,J.P.S.; NEVES, G.S.; SANCHES,S.V. ;BARBOSA, V.; SILVA, M. N.; ROSSETO, C.A. V. Efeito da semeadura na produção do amendoim. NAKAGAWA, J. ; NOJIMOTO, T. ; RESOLEM,C. A. ; ALMEIDA, A. M. LASCA, D.H.C.; Efeitos da densidade de semeadura na produção de vagens de Amendoim.**Científica**, São Paulo. v.11, n.1 p. 79-86, 1983.

PEIXOTO, C. P. **Análise de crescimento e rendimento de três cultivares de soja em três épocas de semeadura e três densidades de plantas**. 1998. 151f. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

PEREIRA, A. R. Competição intra específica entre plantas cultivadas. **O Agrônomo**, Campinas.v. 41, n. 1. 5 -11, 1989.

SILVA, M. B. da. ; BELTRÃO, N. E. M. Níveis populacionais e configurações de plantio na cultura do amendoim, em regime de sequeiro na Mesorregião do agreste da Borborema do Estado da Paraíba. **Revista de Oleaginosas e Fibrosas**. Campina Grande. v. 4. n. 1. p. 23-34. jan-abr. 2000.