

AJUSTANDO A DENSIDADE DE PLANTAS PARA O AMENDOIM EM FUNÇÃO DO SISTEMA DE LINHA SIMPLES E LINHA DUPLA EM FUNÇÃO DO HISTÓRICO DE CULTIVO

Carlos Felipe dos Santos Cordeiro¹, Gilmar Santos Martins Junior², Leonardo Vesco Galdi², Gian Lucas Bresqui Andrade², Antonio Cesar Padovan², Adenilson José de Souza², Fábio Rafael Echer²

¹*Universidade Estadual Paulista, Departamento de Melhoramento e Produção Vegetal – UNESP- Botucatu-SP. cordeirocfs@gmail.com*

²*Universidade do Oeste Paulista, Departamento de Agronomia – UNOESTE-Presidente Prudente-SP. fabioecher@unoeste.br*

PROBLEMÁTICA

A maior parte do amendoim brasileiro é cultivada em solos de baixa fertilidade, pós-pastagem degradada ou em reforma de cana-de-açúcar. Entretanto nos últimos anos tem aumentado o cultivo de amendoim em áreas “repetidas” – de segundo ou terceiro ano de amendoim consecutivo, sendo essas áreas de melhor fertilidade, e isso pode afetar a densidade ideal de plantas, uma vez que solos corrigidos quimicamente favorecem o crescimento vegetativo da cultura. Ainda, os produtores de amendoim utilizam os sistemas de semeadura com linha simples e linha dupla e na maioria das vezes associado à alta densidade de plantas. Esse fato aumenta o custo de produção do amendoim, e pode estar reduzindo a produtividade da lavoura em função do maior consumo de água e auto sombreamento da planta. Assim há necessidade de estudos para ajustar a densidade de plantas para lavouras de amendoim e avaliar se o sistema de semeadura (linha simples ou linha dupla) e o histórico de cultivo podem afetar a densidade de plantas para cultura.

CONHECIMENTO PRÉVIO

O ajuste do espaçamento entre linhas e a densidade de plantas são fundamentais para melhorar a eficiência no uso da água, da energia luminosa e consequentemente a produtividade do amendoim. Lavouras com baixa densidade de plantas e espaçamento entre linhas mais largo atrasam o fechamento do dossel, principalmente em solos de baixa fertilidade, e isso aumenta a competição com plantas daninhas, além de limitar a interceptação de energia luminosa. Por outro lado, lavouras com espaçamento entre linhas mais estreito e alta densidade de plantas resultam em rápido fechamento do dossel, principalmente quando cultivados em solos de maior fertilidade, e em alguns casos levam ao sombreamento das folhas que estão na parte inferior da planta, reduzindo a taxa fotossintética e a produtividade (Cordeiro et al., 2023; Haro et al., 2022).

No Brasil os produtores de amendoim utilizam densidade entre 10 e 25 plantas por metro, tanto no sistema de linha simples quanto no de linha dupla. Levando em consideração que o custo de sementes representa até 20% do custo total de produção, é importante definir qual densidade de plantas resulta em maior produtividade. Foi relatado recentemente, em um estudo que utilizou a cultivar Granoleico, na região do Oeste de São Paulo, que a máxima produtividade é obtida com densidade de plantas entre 10 (solos de melhor fertilidade) e 18 plantas por metro

de linha (solos de baixa fertilidade) (Cordeiro et al., 2023). Entretanto ainda não se sabe se o sistema de linha simples e linha dupla modifica a densidade ótima de plantas, e qual a influência do histórico de cultivo da área.

No Brasil não há relatos se o sistema de linha simples é superior ao de linha dupla, porém na Argentina foi relatado que a redução do espaçamento entrelinhas é uma estratégia para melhorar a interceptação da radiação e a produtividade do amendoim (Haro et al., 2022), mas isso ainda precisa ser avaliado nas condições edafoclimáticas regionais brasileiras. Assim o objetivo do estudo foi avaliar a produtividade do amendoim em função do sistema de semeadura (linha simples e linha dupla), densidade de plantas em áreas novas de plantio ou em áreas com histórico de cultivo.

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O estudo foi conduzido em área comercial localizada em Regente Feijó- SP (22° 13' 7" S, 51° 18' 21" O e 440 metros de altitude), nas safras de 2021/2022 e 2022/2023, em área de solo classificado como LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO, de textura arenosa. A área de primeiro ano de amendoim (nova) foi após pastagem degradada e tinha baixa fertilidade, já a área com histórico de cultivo teve a rotação nos últimos dois anos com amendoim-pastagem-amendoim.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram com dois arranjos de plantas (linha simples – 0,90 m entre linhas e linha dupla – 0,17x0,73 m entre linhas) combinado com quatro densidades de plantas (8, 10, 12 e 14 plantas m⁻¹). A sub-parcela teve dimensões de 3,6 m (largura) (quatro linhas) x 6 m (comprimento). Em todas as áreas foi utilizado a cultivar Granoleico – cultivar tipo *Runner* – ciclo médio-precoce.

A calagem foi realizada no mês de agosto utilizando a dose de 1.600 kg ha⁻¹ (área nova) e 1.000 kg ha⁻¹ (área com histórico de cultivo). No mês de setembro foi realizado o preparo convencional em todas as áreas. A semeadura foi realizada durante o mês de outubro de forma mecanizada, utilizando 32 sementes por metro de linha em sistema de linha dupla. A adubação de semeadura nas duas áreas foi realizada com aplicação de 12, 90, 30, 22 e 18 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅, K₂O, Ca e S, respectivamente, também foi aplicado 0,5 kg ha⁻¹ de B e Zn. Aos 15 dias após a emergência do amendoim foi realizado o desbaste das plantas com objetivo de estabelecer o sistema de linha simples (foi retirada uma das linhas gêmeas, assim ficando espaçamento de 0,9 m entre linhas) e a densidade de plantas desejada em cada tratamento.

Aos 135 dias após a emergência do amendoim (com aproximadamente 70% das vagens maduras – R8-R9 (BOOTE, 1982) foi realizado o arranquio do amendoim de forma mecanizada. Em seguida foi realizado a coleta de todas as plantas de um metro de linha nas duas linhas centrais de cada parcela, para que fosse estimada a produtividade do amendoim em casca. A umidade dos grãos foi corrigida a 7%. O estudo estatístico constou de análise de variância, e as médias dos tratamentos experimentais foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível mínimo de 5% de probabilidade, utilizando-se software estatístico Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade média do amendoim na safra 2021/2022 foi de 3.409 kg ha⁻¹ (área nova) e 4.911 kg ha⁻¹ (área com histórico de cultivo); e na safra 2022/2023 foi de 6.950 kg ha⁻¹ (área nova) e 6.111 (área com histórico de cultivo). A maior produtividade na safra 2022/2023 pode ser explicada pela maior precipitação, que foi de 1.240 mm durante o ciclo do amendoim contra 819 mm na safra 2021/2022. Curiosamente na safra com menor precipitação (2021/2022) a produtividade do amendoim foi na área com histórico de cultivo, e no ano chuvoso a diferença de produtividade entre as duas áreas foi pequena.

De forma geral houve pouco efeito do sistema de linha simples e linha dupla sobre a produtividade do amendoim. Na primeira safra (2021/2022) o sistema de linha dupla resultou em aumento da produtividade apenas na área nova quando se utilizou 10 plantas m⁻¹ de linha, e na safra 2022/2023 ocorreu o oposto, ou seja, o sistema de linha simples teve maior produtividade que o sistema de linha dupla quando foi utilizado 10 plantas m⁻¹ na área nova. Dessa forma, desde que tenha uma distribuição uniforme das plantas, o produtor pode optar tanto pelo sistema de linha simples quanto pelo sistema de linha dupla, sem prejudicar a produtividade da lavoura. É importante mencionar que para que ocorra uma distribuição regular das plantas é fundamental o uso de sementes com alta qualidade fisiológica, sendo importante o uso de sementes certificadas.

A maior produtividade do amendoim foi obtida com densidade entre 10 e 12 plantas por m⁻¹, e a partir disso houve redução da produtividade. Em anos com menor precipitação e em áreas de menor fertilidade (novas), densidades menores que 10 plantas m⁻¹ reduziram a produtividade significativamente. Além disso, na safra com maior precipitação e um solo de maior fertilidade (área com histórico de cultivo), quanto maior a densidade de plantas, menor é a produtividade, principalmente quando essa alta densidade de plantas é associada ao sistema de linha dupla devido ao crescimento vegetativo excessivo do amendoim, reduzindo a formação e o enchimento das vagens.

Resumidamente, stand final de plantas entre 10 e 12 plantas por m⁻¹ resultam em máxima produtividade e pode contribuir para redução do custo de produção com sementes. Um ponto importante é que a germinação das sementes de amendoim em condições de campo oscila entre 50 e 80% e isso deve ser levado em consideração no momento de decidir com quantas sementes por metro o amendoim será semeado.

APLICAÇÃO PRÁTICA

A diferença de produtividade do sistema de linha simples e linha dupla é pequena. A máxima produtividade é obtida com densidade entre 10 e 12 plantas por metro de linha para a cultivar Granoleico. Densidades maiores que 12 plantas por metro de linha reduzem a produtividade principalmente em áreas com histórico de cultivo (mais férteis). Novos estudos devem avaliar esse efeito em cultivares de ciclo tardio, que possuem um crescimento vegetativo mais rigoroso.

AGRADECIMENTOS

Ao produtor Helder Lamberti pelo apoio operacional para condução do ensaio em sua propriedade e a FAPESP pelo financiamento da bolsa de iniciação científica do segundo autor (Processo 2022/15912-4).

LITERATURA CITADA

CORDEIRO, Carlos Felipe dos Santos et al. Adjusting peanut plant density and potassium fertilization for different production environments. **Agronomy Journal**, v. 115, n. 2, p. 817-832, 2023.

BOOTE, K. J. Growth stages of peanut (*Arachis hypogaea* L.). **Peanut science**, v. 9, n. 1, p. 35-40, 1982.

HARO, Ricardo J.; CARREGA, Willians C.; OTEGUI, María E. Row spacing and growth habit in peanut crops: Effects on seed yield determination across environments. **Field Crops Research**, v. 275, p. 108363, 2022.

FIGURAS E TABELAS

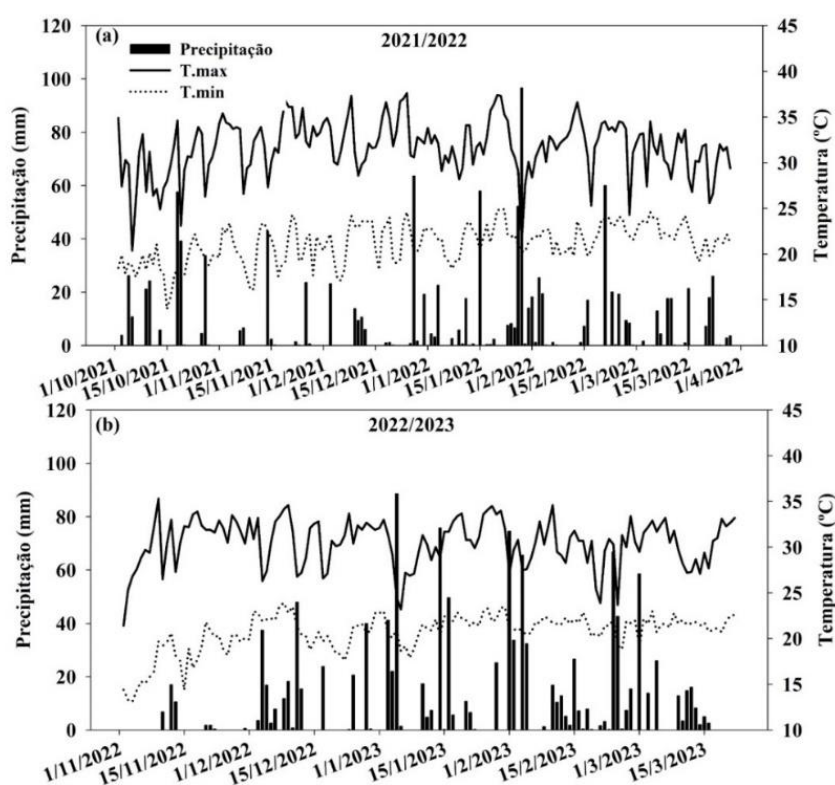


Figura 1. Precipitação, temperatura máxima e mínima, durante a condução do estudo. Regente Feijó-SP. 2021/2022 - 2022/2023.

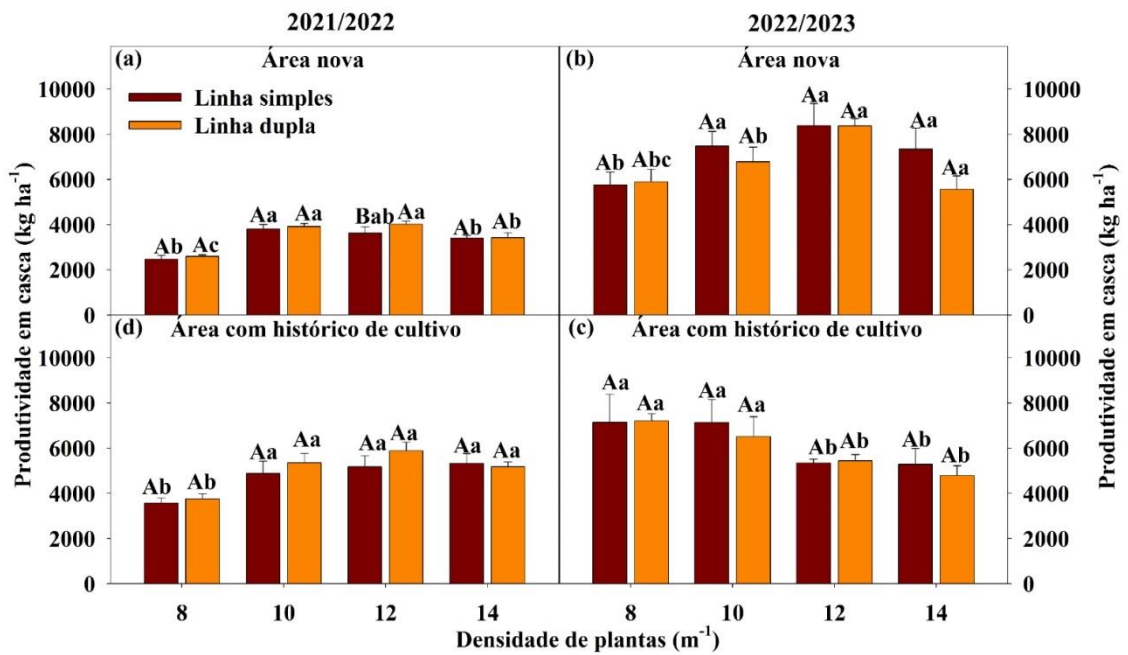


Figura 2. Produtividade de amendoim em casca em função do arranjo e densidade de plantas. Regente Feijó-SP (2021/2022 - 2022/2023). Letras maiúsculas compararam os arranjos de plantas em cada densidade de plantas. Letras minúsculas comparam densidade de plantas em cada arranjo de plantas.