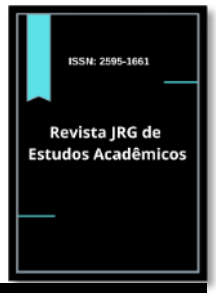
Listas de conteúdos disponíveis em Portal de Periódicos CAPES

ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:
https://revistajrg.com/index.php/jrg



Produção de amendoim em diferentes densidades populacionais

Peanut production at different population densities

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2503
ARK: 57118/JRG.v8i19.2503

Recebido: 07/10/2025 | Aceito: 11/10/2025 | Publicado *on-line*: 13/10/2025

Lourrainy Fialho Ramos[1]
https://orcid.org/0009-0009-2379-9488
http://lattes.cnpq.br/2232805015544119
Universidade do Estado de Mato Grosso, MT, Brasil
E-mail: lourrainy.fialho@unemat.br

Severino de Paiva Sobrinho[2]
https://orcid.org/0000-0002-7989-8145
http://lattes.cnpq.br/2812098858175583
Universidade do Estado de Mato Grosso, MT, Brasil
E-mail: paivasevero@unemat.br

Petterson Baptista da Luz[3]
https://orcid.org/0000-0003-4067-0087
http://lattes.cnpq.br/1794602839183429
Universidade do Estado de Mato Grosso, MT, Brasil
E-mail: petterson@gmail.com

Giovanna Maria Rodrigues Batista[4]
https://orcid.org/0009-0005-4150-4779
http://lattes.cnpq.br/7709348373405491
Universidade do Estado de Mato Grosso, MT, Brasil
E-mail: gmrb.agro@gmail.com

Eduardo de Miranda Leal[5]
https://orcid.org/0009-0003-5679-0232
http://lattes.cnpq.br/0197591863957679
Universidade do Estado de Mato Grosso, MT, Brasil
E-mail: eduardoleal0007@gmail.com

Resumo

Em virtude da escassez de informações sobre o cultivo de amendoim em diferentes densidades populacionais, referentes as variedades BR 1, BRS 151 L7, BRS Havana e Tatuí, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o comportamento dessas cultivares em relação a diferentes densidades de plantio e contribuir para a potencialização da produção agregando recomendações práticas. O experimento foi realizado em Cáceres (MT), em delineamento de blocos casualizados em um esquema fatorial 4 x 3, com quatro cultivares (BR 1, BRS 151 L7, BRS Havana e Tatuí)

[1] Graduanda em Agronomia pelo Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.
[2] Docente do Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT; Graduado em agronomia; Mestre em Produção Vegetal; Doutor em Agricultura Tropical.
[3] Docente do Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT Graduado em Agronomia; Mestre em Agronomia; Doutor em Agronomia.
[4] Graduanda em Agronomia pelo Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.
[5] Graduando em Agronomia pelo Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

e três densidades de semeadura (6, 8 e 10 plantas por metro linear), e três repetições, totalizando 36 parcelas. As variáveis analisadas foram: número de vagens por planta; número de grãos por planta; número de grãos por vagem; produção de vagem por planta; produção de grãos por planta; peso de mil grãos; produtividade em casca e em grãos. Entre as cultivares, a produtividade em grãos foi maior para as cultivares BR 1 (2.114 kg ha^{-1}) e BRS 151 L7, (1.931 kg ha^{-1}), não tendo diferença de produtividade em função do número de plantas por metro linear. Quanto a produtividade em vagens, ela foi maior para a cultivar BR 1 com seis plantas por metro linear, e a cultivar BRS 151 L7 alcançou maior produtividade com oito plantas por metro linear. A maior produtividade de amendoim em casca ocorre com a cultivar BR1 utilizando de 6 a 8 plantas por metro linear. Quanto a produtividade em grãos, a cultivar BR 1 e a cultivar BRS 151 L7 apresentam as maiores produtividades independentemente da densidade de planta.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea*. Espaçamento entre plantas. Produtividade.

Abstract
Given the scarcity of information on growing peanuts at different population densities for the BR 1, BRS 151 L7, BRS Havana and Tatuí varieties, this work was carried out with the aim of evaluating the behavior of these cultivars in relation to different planting densities and contributing to boosting production by adding practical recommendations. The experiment was carried out in Cáceres (MT), in a randomized block design in a 4 x 3 factorial scheme, with four cultivars (BR 1, BRS 151 L7, BRS Havana and Tatuí) and three sowing densities (6, 8 and 10 plants per linear meter), and three replications, totaling 36 plots. The variables analyzed were: number of pods per plant; number of grains per plant; number of grains per pod; pod yield per plant; grain yield per plant; thousand-grain weight; yield in pods and yield in grains. Among the cultivars, grain yield was highest for BR 1(2.114 kg ha^{-1}) and BRS 151 L7 (1.931 kg ha^{-1}), with no difference in yield depending on the number of plants per linear meter. As for pod yield, it was highest for cultivar BR 1 with six plants per linear meter, and cultivar BRS 151 L7 achieved the highest yield with eight plants per linear meter. The highest yields of peanuts in shell were achieved by the BR1 cultivar using 6 to 8 plants per linear meter. As for grain yield, cultivar BR1 and cultivar BRS 151 L7 have the highest yields regardless of plant density

Keywords: *Arachis hypogaea. Plant spacing. Productivity.*

1. Introdução

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma planta que pertence à família Fabaceae (leguminosas) e segundo Suassuna (2014), a planta é originária da américa do sul, onde foi domesticada e cultivada por povos indígenas antes da chegada de portugueses e espanhóis. De forma mais precisa, se considere que a área de origem do gênero *Arachis* esteja nos estados de Mato Grosso do Sul e Goiás, no Brasil, a localização exata ainda é alvo de debate (FREITAS et al., 2003).

A importância econômica do amendoim é notável, uma vez que seus grãos são valorizados pelo sabor agradável e pelo alto teor de óleo (cerca de 50%) e proteína (22 a 30%). Estes atributos tornam o amendoim um produto versátil, utilizado tanto para consumo direto, quanto na indústria de doces, na extração de óleo e em diversos produtos, incluindo conservas, medicinais, tintas e biodiesel (GODOY et al., 1982).

A cultura do amendoim no Brasil na safra de 2023/2024 teve uma área planta de 255,4 mil hectares, com uma produtividade de 2.873 kg ha^{-1} e uma produção de 733,7 mil toneladas em grãos (CONAB, 2024). Ainda de acordo com a CONAB a produção esperada para a safra 2024/2025 é de 1.070 mil toneladas o que representa um acréscimo de cerda de 40% em relação à safra anterior. O cultivo é especialmente concentrado no estado de São Paulo, refletindo a importância econômica do amendoim nas principais regiões produtoras e processadoras do país (SAMPAIO e FREDO, 2021).

O plantio do amendoim ocorre de outubro a dezembro, período que oferece as condições climáticas ideais de calor e chuvas regulares para a germinação. A época de semeadura é crítica e deve considerar vários fatores ambientais, pois variações podem impactar negativamente a produtividade e o desenvolvimento da planta, resultando em reduções significativas na produção (PEIXOTO et al., 2002; PEIXOTO et al., 2008).

Além da época de semeadura, o espaçamento adequado entre as plantas é crucial para maximizar a produtividade e uniformizar a maturação. Plantios com espaçamentos inadequados podem levar a competição por água e nutrientes, prejudicando o crescimento e a produção (VAZQUEZ, 2005). A densidade de plantas e o espaçamento entrelinhas afetam diretamente os componentes de produção, e a escolha ideal pode variar conforme a cultivar, época de semeadura, adubação e região (NAKAGAWA et al., 1994).

Estudos recentes testando os espaçamentos de 10 e 20 cm entre plantas com a cultivar BRS 151 L7 mostram que o espaçamento de 20 cm é mais vantajoso, proporcionando maior número de vagens, massa de vagens e de grãos por planta (PINTO et al., 2020). De acordo com a EMBRAPA (2024), as cultivares BR 1, BRS 151 L7 e BRS Havana, apresentam em condições de sequeiro uma produtividade em casca de 1.700, 1.850 e 1.850 kg ha^{-1}, respectivamente.

Este trabalho foi realizado a fim de avaliar a produção e produtividade das cultivares BR 1, BRS 151 L7, BRS Havana e Tatuí em relação a diferentes densidades de plantio na linha.

2. Metodologia

O experimento foi desenvolvido em Cáceres, Mato Grosso, na Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural (EMPAER). A área de estudo apresentava solo do tipo Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico chernossólico, com textura média a argilosa (EMBRAPA, 1997). Segundo Dallacort et al. (2010), a região do Pantanal, onde se localiza o município de Cáceres, possui um clima tropical, caracterizado por temperaturas elevadas ao longo do ano, variando de 22,4 °C em julho a 27,3 °C em outubro.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados (DBC) em um esquema fatorial 4 x 3, envolvendo quatro variedades (BR 1, BRS 151 L7, BRS Havana e Tatuí) e três densidades de semeadura (6, 8 e 10 plantas por metro linear) e três repetições, totalizando 36 parcelas, cada uma constituída por três linhas de 2,0 m de comprimento, espaçadas a 0,5 m em fileiras simples.

Para o preparo da área, foi realizada a gradagem sete dias antes da semeadura e outra no dia da semeadura. As sementes utilizadas foram da safra 2022/2023, e o plantio foi executado manualmente em fevereiro de 2024, em sulco com profundidade de 5 cm, antes da semeadura a área recebeu uma adubação de fundação na dose de 370 kg ha^{-1} do formulado NPK 4-30-10. O controle de plantas daninhas foi realizado por meio de três capinas manuais, com intervalo de 15 dias. A colheita ocorreu 125

dias após o plantio, sendo realizada manualmente, com as plantas dispostas com as vagens para cima, a fim de facilitar a secagem. Após cinco dias ao sol para a perda de umidade, as vagens foram colhidas para análises.

Após a colheita das vagens foi obtido as seguintes variáveis: número de vagens por planta (NVP) – foi feita a contagem de todas às vagens colhidas e divididas pelo número de plantas na parcela; número de grãos por planta (NGP) – obtido pela divisão do número de grãos pelo número de plantas na parcela; número de grãos por vagem (NGV) – foi feita a divisão entre o número de grãos e o número de vagens; produção de vagem por planta (PVP) – após a pesagem das vagens, o valor obtido foi dividido pelo número de plantas colhidas na parcela; produção de grãos por planta (PGP) – após o processamento das vagens os grãos foram pesadas e divididos pelo número de plantas colhidas na parcela; peso de mil grãos (P1000) – foram retiradas oito amostras de 100 grãos de cada parcela e pesadas para em seguida determinar o valor conforme Brasil (2009); Produtividade em casca – a partir os dados de produção de vagens por planta foi estimada a produtividade em vagem (kg ha^{-1}); Produtividade em grãos (PG) – após os grãos serem processadas e pesados realizou-se a estimativa de produtividade por hectare da cultura (kg ha^{-1}).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando o teste F ($p \leq 0,05$). Quando foram observados efeitos significativos dos tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando o Software R, versão 4.0.5 (R CORE TEAM, 2021), e o pacote estatístico ExpDes, versão 1.2.1 (FERREIRA et al., 2014).

3. Resultados e Discussão

Após a análise estatística dos dados se verificou que ocorreu interação significativa entre os fatores para as variáveis peso de vagem por planta e produtividade de vagens, para as demais variáveis ocorreu feito isolado dos fatores em estudo.

Quanto ao número de vagens por planta (NVP) para as cultivares BR 1 e BRS 151 L7, os valores obtidos são superiores aos das cultivares BRS Havana e Tatuí, sendo que as cultivares BR 1 e BRS 151 L7 não diferem entre si, ele também se observou entre as cultivares BRS Havana e Tatuí (Tabela 1). Para o NVP se observou a formação de dois grupos, sendo um formado pelas cultivares BR1 e BRS 151 L7, com valores de 15,8 e 14,4 vagens respectivamente e um outro formado pelas cultivares BRS Havana e Tatuí, com valores de 8,5 e 7,3 vagens respectivamente, o que demonstra as diferenças no comportamento entre as cultivares, onde as médias desse segundo grupo representa aproximadamente a metade do que tinha o grupo formado pelas cultivares BR 1 e BRS 151 L7.

Tabela 1. Média do número de vagens por planta (NVP), do número de grãos por planta (NGP) e do número de grãos por vagem (NGV) em cultivares de amendoim na safra 2023/2024.

Cultivares de amendoim	**NVP**	**NGP**	**NGV**
	---	**---**	**---**
BR 1	15,8 a	24 a	1,5 a
BRS 151 L7	14,4 a	33 a	2,8 a
BRS Havana	8,5 b	16 a	1,9 a
Tatuí	7,3 b	14 a	2,0 a
Média	11,5	29	2,1
N° de plantas por metro linear	**NVP**	**NGP**	**NGV**
	---	**---**	**---**
6	13,6 a	23 a	1,7 a
8	11,3 ab	19 a	1,7 a
10	9,5 b	24 a	2,7 a
Média	11,5	22	2,0
CV	22,73%	66,66%	86,87%

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quando se avaliou a influência do número de plantas por metro linear sobre o NVP, nota-se que a utilização de seis plantas produziu uma média de 13,6 vagens por planta, sendo esse o maior valor entre as densidades testadas, mas que não diferiu do valor obtido quando se utilizou oito plantas por metro linear (11,3), e quando essa densidade é elevada para 10 plantas o número de vagens por planta decresce para o valor de 9,5.

Para o número de grãos por planta, não ocorreu diferenças significativas entre as cultivares e nem entre o número de planta por metro linear, também se verificou o mesmo resultado para a variável número de grãos por vagem (Tabela 1). Neste caso é importante ressaltar que, como não houve a influência do espaçamento para essas variáveis, mostra que é economicamente viável o plantio menos adensado para essas cultivares, em virtude do menor consumo de sementes. A média geral do número de grãos por planta foi de 22 entre os espaçamentos, e as médias dos espaçamentos variou entre 19 e 24 grãos, e para o número de grãos por vagem os valores oscilaram entre 1,7 e 2,7 com média de 2,0 (Tabela 1).

Um aumento de 6 para 10 plantas por metro linear provocou uma queda de 30% no número de vagens por planta. Essa queda se dá em virtude de uma maior quantidade de plantas em um mesmo espaço, logo há uma competição por água e nutrientes do solo (BALBINOT JUNIOR et al. 2015b).

O peso de vagens por planta foi maior para a cultivar BR 1 na densidade de seis plantas por metro linear, sendo o valor igual a 33,78 g, o valor foi significativamente superior aos obtidos pelas demais cultivares (Tabela 2). A cultivar Tatuí também teve sua melhor produtividade quando se utilizou seis plantas por metro linear. Esses resultados são semelhantes aos obtidos por Peixoto et al. (2000) e Kuss et al. (2008), que verificaram maior número de vagens por planta em menores densidades para a cultura da soja. Para as cultivares BR 1 e Tatuí a utilização de 10 plantas por metro linear levou a um menor peso de vagens por planta, sendo esse resultado semelhante ao obtido por Mauad et al. (2010) os quais relataram que o aumento da densidade de semeadura diminuiu linearmente o número de vagens de soja por planta.

Tabela 2. Média do peso de vagens por planta em função do número de plantas por metro linear em cultivares de amendoim na safra 2023/2024.

N° de plantas por metro linear	Peso de vagens por planta (g)				
	Cultivares de amendoim				
	BR 1	BRS 151 L7	BRS Havana	Tatuí	Média
6	33,78 aA	14,82 bB	13,27 aB	16,82 aB	19,67
8	24,08 bA	20,78 aA	8,34 aB	5,21 bB	14,60
10	10,77 cB	16,44 abA	11,02 aAB	4,28 bC	10,63
Média	22,88	17,35	10,88	8,77	
CV			16,35		

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Para a cultivar BRS 151 L7 seu maior peso de vagens por planta foi obtido com a população de oito plantas por metro linear, porém este valor não foi significativamente diferente ao obtido quando se tinha 10 plantas por metro linear (Tabela 2). Quanto a Cultivara BRS Havana não houve diferença do peso de vagens por planta em função do espaçamento, tendo as medias oscilado entre 8,34 e 13,27.

Na comparação entre o peso de vagens por planta obtido na cultivar BR 1 na densidade de seis planta por metro linear com o valor obtido quando se tinha 10 plantas, essa superioridade foi de 229%

Quando se trata de peso de grãos por planta, se verifica que as cultivares BR 1 e BRS 151 L7, obtiveram significativamente os maiores valores, sendo; 13,61 e 12,40 g respectivamente, esses valores não diferiram entre si, mas são superiores aos obtidos pelas cultivares BRS Havana e Tatuí (Tabela 3). As cultivares BR 1 e BRS 151 L7 apresentaram um peso de grãos por planta de 130% a mais do que o que foi obtido nas cultivares Havana e Tatuí.

Tabela 3. Média do peso de grãos por planta (PGP), peso de 1000 grãos (P1000) e produtividade em grãos (PG) de cultivares de amendoim na safra 2023/2024.

Cultivares de amendoim	PGP (g)	P1000 (g)	PG (kg ha^{-1})
BR 1	13,61 a	616,2 a	2114 a
BRS 151 L7	12,40 a	618,7 a	1931 a
BRS Havana	6,02 b	365,8 b	944 b
Tatuí	5,07 b	344,3 b	777 b
Média	9,28	486,25	1441
N° de plantas por metro linear	**PGP (g)**	**P1000 (g)**	**PG (kg ha^{-1})**
6	10,98 a	495,7 a	1317 a
8	9,03 ab	485,7 a	1445 a
10	7,81 b	481,2 a	1562 a
Média	9,27	487,5	1441
CV	21,43	7,74	21,81

Medias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na análise do peso de grãos por planta em função do número de plantas, o valor diminui conforme se elevou quantidade de plantas por metro linear, com seis plantas o valor obtido foi de 10,98 g e para 10 plantas; 7,81g, o que representa uma queda de 29%. O mesmo foi observado em estudo similar realizado na cultura da soja por Gomes et al. (2017) para a cultivar BRS 8381, por Busanello et al. (2013) para a cultivar Fundacep 53R e Balbinot Junior et al. (2015a) para a cultivar NK59 RR. De

acordo com Balbinot Junioret al. (2015a), o número de grãos por planta é fortemente influenciado pela população de plantas.

Para o peso de 1000 grãos, as cultivares BR 1 e BRS 151 L7 também possuem pesos maiores, com valores respectivos de 616,2 g e 618,7 g, enquanto, as cultivares BRS Havana e Tatuí apresentaram valores inferiores, sendo eles 365,8 e 344,3 g, respectivamente (Tabela 3). Assim como se observou para o peso de grãos por planta, para peso de 1000 grãos, os valores das cultivares BR 1 e BRS 151 L7 foram cerca de 100% superiores aos obtidos nas cultivares BRS Havana e Tatuí. O peso de 1000 grãos da cultivar BR 1 foi superior a faixa de 450 a 490 g, na cultivar BRS 151 L7 ficou dentro da faixa que é de 580 a 630 g, enquanto para a cultivar BRS Havana ficou abaixo do valor esperado, pois esperava-se que o valor ficasse dentro da faixa de 440 e 480 gramas (Embrapa, 1998).

A densidade de plantas utilizadas no presente estudo não influenciou o peso de 1000 grãos (Tabela 3), sendo que no geral valor foi em média de 487,5 g e nas densidades os valores oscilaram entre 481,2 e 495,7 gramas. Este resultado demonstra que o espaçamento tem influência para cada cultivar de forma isolada, mas que estudos com cultivares agrupadas não apresenta diferença

Na produtividade em grãos, novamente as cultivares BR 1 e BRS 151 L7, apresentaram produtividade maior com valores de 2.114 kg ha^{-1} para a cultivar BR 1 e 1.931 kg ha^{-1} para a cultivar BRS 151 L7, nas outras duas cultivares; BRS Havana e Tatuí, as produtividades foram de 944 e 777 kg ha^{-1}, respectivamente. Quando se estuda produtividade em função das densidades, verifica-se que não diferenças estatísticas entre elas, sendo que os valores variaram entre 1.562 e 1.317 kg ha^{-1} e média de 1.441 kg ha^{-1} (Tabela 3)

Quanto a produtividade em casca das cultivares de amendoim em diferentes números de plantas por metro linear, a maior produtividade (4.055 kg ha^{-1}) foi obtida pela cultivar BR 1 com densidade de seis plantas, sendo que este valor não se diferiu estatisticamente do que se obteve por esta mesma cultivar na densidade de oito plantas (3.852 kg ha^{-1}). Quando se compara a produtividade na densidade de seis plantas em ralação a obtida com 10 plantas na cultivar BR 1, a produtividade na densidade menor foi de 1.902 kg a mais (Tabela 4), essa diferença demostra que um maior adensamento populacional na cultivar BR 1 não propiciou maior produtividade. Para a cultivar BRS 151 L7 o aumento de sies para oito plantas por metro linear produziu um aumento de 1.547 kg ha^{-1} (Tabela 4).

Tabela 4. Produtividade de cultivares de amendoim em casca em diferentes números de plantas por metro linear na safra 2023/2024.

N° de plantas por metro linear	**Produtividade em casca (kg ha^{-1})**				
	Cultivares de amendoim				
	BR 1	BRS 151 L7	BRS Havana	Tatuí	Média
6	4055 aA	1778 bB	1592 abB	2030 aB	2364
8	3852 aA	3325 aA	1334 bB	833 bB	2336
10	2153 bB	3288 aA	2203 aB	856 bC	2125
Média	3353	2797	1708	1240	
CV	18,05				

Medias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a cultivar BRS Havana ocorreu diferença de produtividade entre as densidades oito e 10 plantas por metro linear, sendo de 1.334 kg ha^{-1} para densidade

de oito plantas e de 2.203 kg ha^{-1} para a densidade de 10 plantas, esta por sua vez não diferiu estatisticamente da produtividade em seis plantas por metro linear.

A cultivar Tatuí teve sua maior produtividade na densidade de seis plantas por metro linear, mas essa maior produtividade foi cerca de 50% da produtividade da cultivar BR 1 na mesma densidade. Outro aspecto que pode ser observado na cultivar Tatuí é que o aumento da densidade de plantas por metro linear provou uma queda de produtividade, porém a queda foi maior do que a ocorrida com a cultivar BR 1 (Tabela 4).

Em um estudo com a cultura da soja foi observado por MAUAD et al. (2010), que as produções maiores de grãos em menores densidades se devem ao aumento do número de ramificações, que determina a quantidade de nós e consequentemente maior número de vagens por planta.

4. Conclusão

Para a produtividade em vagem, a cultivar BR 1 e Tatuí apresentam maior produtividade na densidade de seis plantas por metro linear, a cultivar BRS 151 L7 na densidade de oito plantas e BRS Havana na densidade de 10 plantas. Quanto a produtividade em grãos, as densidades de semeadura não afetam a mesma, mas de maneira isolada a cultivar BR 1 e a cultivar BRS 151 L7 apresentam as maiores produtividades.

Referências

BALBINOT JUNIOR, A. A.; PROCÓPIO, S. O.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J. C. **Densidade de plantas na cultura da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2015a. 56p. (Embrapa Soja. Documentos 364).

BALBINOT JUNIOR A. A.; PROCÓPIO, S. O.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J. C.; PANISON, F. Semeadura cruzada em cultivares de soja com tipo de crescimento determinado. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 36, n. 03, p. 1215-1226, 2015b.

BUSANELLO, C.; BATTISTI, R.; SOMAVILLA, L.; MENEGOL, D. R. Caracteres agronômicos da cultura da soja submetida a diferentes densidades populacionais na região norte do Rio de Janeiro. **Enciclopédia Biosfera**, v.9, n. 17, p. 509-517, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 395p.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Informações Agropecuárias - Safras - Série Histórica das Safras: Amendoim**. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras. Acesso em: 13 nov. 2024.

DALLACORT, R.; MARTINS, J. A.; INOUE, M. H.; FREITAS, P S. L.; KRAUSE, W. Aptidão agroclimática do pinhão-manso na região de Tangará da Serra, MT. **Ciência Agronômica**, v. 41, n. 3, p. 373-379, 2010.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. rev. atual. Centro Nacional de Pesquisa de Solos: Rio de Janeiro, 1997. 212p.: il. (EMBRAPA-CNPS. Documentos 1).

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivares de amendoim da Embrapa**. Disponível em: https://www.embrapa.br/cultivar/amendoim. Acesso em: 03 nov. 2024.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivar de amendoim BRS 151 L7**. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão: Campina Grande, 1998. (Folder)

FERREIRA, E.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA, De. A. ExpDes: An R Package for ANOVA and Experimental Designs. **Applied Mathematics**, v.5, n.19, p. 2952-2958, 2014.

FREITAS, F. O.; PEÑALOZA, A. P. S.; VALLS, J. F. M. **O amendoim contador de história**. Brasília: Embrapa de Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2003. 12p.

GODOY, I.J.; MORAES, S.A.; ZANOTTO, M.D.; SANTOS, R.C. Melhoramento do Amendoim. In: GODOY, O. P.; MARCOS FILHO, J.; CÂMARA, G. M. S. **Tecnologia na produção**. Campinas: Secretaria da Indústria, Comércio, Ciências e Tecnologia e Coordenadoria da Indústria e Comércio.1982. p. 1-38. (Série Extensão Agroindustrial, 3).

GOMES, H. H. S.; SMIDERLE, O. J.; MENEZES, P. H.; GIANLUP, V.; MARQUES, C. S. Características agronômicas na produtividade da soja em diferentes densidades de plantas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA, 30, 2017, Fortaleza. Segurança hídrica: um desafio para os engenheiros agrônomos do Brasil. **Anais...** Fortaleza: AEAC: CONFAEAB, 2017, 2017.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F. **Plant systematics**: a phylogenetic approach. Massachusetts: Sinauer Associates, 1999. 464p.

KUSS, R. C. R.; KÖNIG, O.; DUTRA, L. M. C.; BELLÉ, R. A.; ROGGIA, S.; STURNER, G. R. Populações de plantas e estratégias de manejo da irrigação na cultura da soja. **Ciência Rural**, v. 38, n. 4, p. 1133-1137, 2008.

MUAD, M.; SILVA, T. L. B.; ALMEIDA, A. I. Jr.; ABREU, V. G. Influência da densidade de semeadura sobre características agronômicas na cultura da soja. **Agrarian**, v.3, n. 9, p. 175-181, 2010.

NAKAGAWA, J.; LASCA, D. C.; NEVES, J. P. S.; NEVES, G. S.; SANCHEZ, S. V.; BARBOSA, V.; SILVA, M. N.; ROSSETO, C. A. V. Efeito na densidade de semeadura na produção de amendoim. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 29, n. 10, p. 1547-1555, 1994.

PEIXOTO, C. P.; CÂMARA, G. M. S.; MARTINS, M. C.; MARCHIORI, L. F. S.; GUERZONI, R. A.; MATTIAZZI, P. Épocas de semeadura e densidade de plantas de

soja: I. Componentes da produção e rendimento de grãos. **Scientia Agricola**, v. 57, p. 89-96, 2000.

PEIXOTO, C. P.; GONÇALVES, J. A.; PEIXOTO, M. F. S. P.; CARMO, D. O. Características agronômicas e produtividade de amendoim em diferentes espaçamentos e épocas de semeadura no recôncavo baiano. **Bragantia**, v. 67, n. 3, p. 673-684, 2008.

PEIXOTO, C. P.; CAMARA, G. M. S.; MARTINS, M. C.; MARCHIORI, L. F. S. Efeitos de épocas de semeadura e densidade de plantas sobre a produtividade de cultivares de soja no Estado de São Paulo. **Revista de Agricultura**, v. 77, n. 2, p. 265-291, 2002.

PINTO, A. A.; PINTO, L. A.; SANTANA, L. D.; CAMARA, F. T.; SILVA, L. F. V. Cultivo de amendoim em função da adubação e do espaçamento entre plantas em sistema de sequeiro e irrigação complementar. **Colloquium Agrariae**, v. 16, n. 3, p. 27-36, 2020.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2021. URL https://www.R-project.org/.

SAMPAIO, R. M.; FREDO, C. E. Características socioeconômicas e tecnologias na agricultura: um estudo da produção paulista de amendoim a partir do Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária (LUPA) 2016/17. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 4, e236538, 2021.

SUASSUNA, T. M. F. Origem e classificação do amendoim. In: SUASSUNA, T. M. F. (Ed.). **Sistema de produção de amendoim**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2014. (Embrapa Algodão. Sistema de Produção, 7).

VAZQUEZ, G. H. **Efeito de redução na população de plantas na cultura da soja (Glycine max (L) Merrill) sobre a produtividade, qualidade fisiológica da semente e o retorno econômico da produção**. 2005. 149 p. (Tese de doutorado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2005.