

## Resposta do amendoim a doses de gesso agrícola nas condições de Sorriso-MT

Submetido - 10 jul. 2021

Aprovado - 31 jul. 2021

Publicado - 30 set. 2021



[http://dx.doi.org/10.52755/sas.v.2i\(edesp2\)139](http://dx.doi.org/10.52755/sas.v.2i(edesp2)139)

**Dácio Olibone**

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, Sorriso, MT. E-mail: [dacio.olibone@srs.ifmt.edu.br](mailto:dacio.olibone@srs.ifmt.edu.br).

**Laerte Gustavo Pivetta**

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, Sorriso, MT. E-mail: [laerte.pivetta@srs.ifmt.edu.br](mailto:laerte.pivetta@srs.ifmt.edu.br).

**Marianitha Mariano Silva Duarte**

Discente de Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, Sorriso, MT. E-mail: [marianithamariano@gmail.com](mailto:marianithamariano@gmail.com).

**Sergio Soares Filho**

Discente de Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, Sorriso, MT. E-mail: [sergios7soares@gmail.com](mailto:sergios7soares@gmail.com).

**João Lucas Lopes Silva**

Discente de Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, Sorriso, MT. E-mail: [jllopes244@gmail.com](mailto:jllopes244@gmail.com).

**Maria Eduarda Oliveira Pydd**

Discente de Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, Sorriso, MT. E-mail: [mariaeduardaoliveirapydd@gmail.com](mailto:mariaeduardaoliveirapydd@gmail.com).

### RESUMO

O cultivo do amendoim em Mato Grosso normalmente é realizado em áreas marginais e arenosas, cujos solos comumente apresentam-se exauridos após sucessivos cultivos e intensas precipitações pluviométricas, acarretando baixos teores de Cálcio (Ca) e Enxofre (S). Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta do amendoim à gessagem em Sorriso-MT. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 2 x 5, sendo duas cultivares de amendoim, IAC 503 e Granoleico, cinco doses de gesso agrícola (Gipsita) 0,00; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,0 Mg ha<sup>-1</sup>, com 4 repetições. O gesso foi aplicado em superfície aos 35 dias após a emergência, no início do florescimento. Aos 135 dias após a semeadura, por ocasião da colheita foi avaliada a produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>), o rendimento (%) e a massa de 100 grãos (g). Para as condições ambientais em que foi conduzido o experimento, a cultivar Granoleico foi mais produtiva que a cultivar IAC 503. O rendimento e a massa de 100 grãos não sofreram influência das cultivares e das doses de gesso. A produtividade de grãos de amendoim teve aumento linear com o aumento da dose gesso agrícola.

**Palavras-chave:** *Arachis hypogaea* L.; Produtividade; Cálcio.

## Peanut response to rates of agricultural gypsum under Sorriso-MT conditions

### ABSTRACT

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da Creative Commons Attribution Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International.



*Peanut cultivation in Mato Grosso is normally carried out in marginal and sandy areas, whose soils are commonly exhausted after successive cultivations and intense rainfall, resulting in low levels of Calcium (Ca) and Sulfur (S). In this context, the objective of this work was to evaluate the effects of gypsum application on the peanut response in Sorriso-MT. The experimental design used was randomized blocks, with treatments arranged in a 2 x 5 factorial scheme, with two peanut cultivars, IAC 503 and Granoleico, five doses of agricultural gypsum (Gypsita) 0.00; 0.25; 0.50; 0.75 and 1.0 Mg ha<sup>-1</sup>, with 4 repetitions. Gypsum was surface-applied 35 days after emergence, at the beginning of flowering stage. At 135 days after sowing, at harvest time, grain yield (kg ha<sup>-1</sup>), shelling percentage (%) and 100-seed weight (g) were evaluated. For the environmental conditions in which the experiment was conducted, the cultivar Granoleico was more productive than the cultivar IAC 503. The shelling percentage and 100-seeds weight were not influenced by the cultivars and doses of gypsum. Peanut grain yield had linear increase by increasing the gypsum rate.*

**Keywords:** *Arachis hypogaea L.; Grain yield; Calcium.*

## Respuesta del cultivo de maní en función de dosis de yeso agrícola en condiciones de Sorriso-MT

### RESUMEN

*El cultivo de maní en Mato Grosso se lleva a cabo normalmente en áreas marginales y arenosas, cuyos suelos comúnmente se agotan después de sucesivos cultivos y lluvias intensas, lo que resulta en bajos niveles de Calcio (Ca) y Azufre (S). En este contexto, el objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos de la aplicación de yeso sobre la respuesta del cultivo de maní en Sorriso-MT. El diseño experimental empleado fue en bloques al azar, con tratamientos dispuestos en esquema factorial 2 x 5, con dos cultivares de maní, IAC 503 y Granoleico, cinco dosis de yeso agrícola (Gypsita) 0.00; 0,25; 0.50; 0,75 y 1,0 Mg ha<sup>-1</sup>, con 4 repeticiones. El yeso se aplicó en la superficie 35 días después de la emergencia al comienzo de la floración. A los 135 días después de la siembra, en el momento de la cosecha, se evaluó el rendimiento de grano (kg ha<sup>-1</sup>), el rendimiento en grano (%) y la masa de 100 granos. Para las condiciones ambientales en las que se llevó a cabo el experimento, el cultivar Granoleico fue más productivo que el cultivar IAC 503. El rendimiento en grano y la masa de 100 granos no fueron influenciados por los cultivares y dosis de yeso. El rendimiento del grano de maní tuvo un aumento lineal con el aumento de la dosis de yeso agrícola.*

**Palabras clave:** *Arachis hypogaea L.; Productividad; Calcio.*

## Introdução

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma das oleaginosas de maior importância nacional e mundial (FERREIRA, 2014). É a quarta oleaginosa mais produzida no mundo, sendo cultivada em larga escala principalmente nos continentes americanos, africano e asiático (FERRARI NETO; COSTA; CASTRO, 2012; ARRUDA *et al.*, 2015).

No Brasil, o estado de São Paulo é o maior produtor nacional, com participação de 94% na produção. Contudo, nos últimos anos tem se observado um movimento migratório da cultura para áreas de produção no Cerrado, em especial nos estados de MS, GO e MT.

Nessas regiões, é comum encontrarmos solos arenosos com alta acidez, deficiência nutricional de cálcio (Ca), magnésio (Mg) e fósforo (P); elevada toxidez por alumínio (LOPES; DAHER, 2008), porém são bem drenados, profundos e com topografia geralmente pouco acidentada.

Para o cultivo de amendoim nessas regiões e para que seja possível alcançar elevadas produtividades, é fundamental que haja grande oferta de Ca na camada do solo onde ocorre a formação das estruturas reprodutivas (ginóforos e vagens). A necessidade de Ca é grande para o desenvolvimento dos frutos (RODRIGUES FILHO; FEITOSA; GERIN, 1988), pois quando ocorre a sua deficiência, diminui o índice de fertilidade das flores, reduz o número de ginóforos formados e forma vagens chochas (TASSO JÚNIOR; MARQUES; NOGUEIRA, 2004) influenciando diretamente na formação dos frutos e qualidade de grãos (FOLONI *et al.*, 2016).

No caso específico do amendoim, há absorção direta do Ca pelas vagens em formação submersas no solo (NOGUEIRA; TÁVORA, 2005; BOLONHEZI; SANTOS; GODOY, 2005).

O fornecimento de Ca pode ser feito tanto pela calagem quanto pela gessagem (FARINELLI; LOBODA, 2005). Bolonhezi, Santos e Godoy (2005), destacaram, do ponto de vista qualitativo, o cálcio fornecido via gesso é o nutriente mais importante para a cultura do amendoim. Além disso, a gessagem promove correção de camadas subsuperficiais com altos teores de alumínio trocável, e disponibiliza também S para as vagens em formação. Essas absorvem a maior parte desse elemento através do ginóforo quando adentra o solo, sendo que nesse ponto ocorre a maior absorção, diretamente da solução do solo (GRICHAR; NESTER; COLBUR, 2012).

Resultados de pesquisas com o uso de gesso agrícola, realizadas em diferentes localidades, tem apresentado resultados positivos, como os obtidos por Adams e Hartzog (1991), Farinelli e Loboda (2005) e Foloni *et al.* (2016).

Assim, com o intuito de conhecer a resposta da aplicação de gesso nas condições ambientais locais, este trabalho foi desenvolvido com o

objetivo de avaliar o desempenho de amendoim sob diferentes doses de gesso agrícola.

## Material e métodos

O experimento foi desenvolvido no ano agrícola 2020/21, na Fazenda experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Sorriso, localizado no município de Sorriso-MT, cujas coordenadas geográficas são 55° 48' 07" W e 12° 41' 43" S, com altitude média de 358 m. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo distrófico com textura média. O clima da região é tipo Aw, com temperatura média de 26,2°C e pluviosidade média de 1970 mm anuais os quais são distribuídos nos meses de outubro a abril (SOUZA *et al.*, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 5, com duas cultivares, IAC 503 e Granoleico, e 5 doses de gesso agrícola (0,00; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00 Mg ha<sup>-1</sup>) e 4 repetições.

A cultivar IAC 503 apresenta ciclo de 140-150 dias com potencial produtivo de 6.500 kg ha<sup>-1</sup>, plantas tolerantes a doenças foliares, à virose e à estiagem. Os grãos são de formato oblongo, calibre predominante 38/42 e química alto oleico, com aproximadamente 80% desse ácido graxo, responsável por propiciar ao produto um “período de prateleira” mais longo (Godoy *et al.*, 2018).

A cultivar Granoleico, desenvolvida pelo Criadero El Carmen da Argentina, apresenta ciclo de 130 dias, possui grãos com alto teor de ácido graxo oléico, alta produtividade, porém suscetível a doenças foliares.

As parcelas foram compostas por 4 linhas espaçadas 0,90 m entre elas com 4 m de comprimento (14,4 m<sup>2</sup> por parcela), considerando-se as 2 linhas de cada extremidade como bordadura e 2 linhas centrais como área útil (3,6 m<sup>2</sup>), desprezando-se 1,0 m de cada extremidade.

Antecedendo a implantação do experimento, foi efetuado o levantamento da fertilidade e granulometria do solo, utilizando-se metodologia proposta por Raij *et al.* (2001) e Embrapa (1997), na profundidade de 0 a 0,20 m. Os resultados das análises foram: pH (CaCl<sub>2</sub>) = 5,10; P (Mehlich) = 28,8 mg dm<sup>-3</sup>; K = 56 mg dm<sup>-3</sup>; Zn = 2,0 mg dm<sup>-3</sup>; Fe = 38 mg dm<sup>-3</sup>; Mn = 4,9 mg dm<sup>-3</sup>; Cu = 0,6 mg dm<sup>-3</sup>; B = 0,18 mg dm<sup>-3</sup>; Ca = 2,05 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 0,65 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; S = 5 mg dm<sup>-3</sup>; Al = 0,0 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> e H+Al = 3,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, com saturação por bases de 45,1% e matéria orgânica de 1,99%. A análise granulométrica de areia, silte e argila apresentou 682, 56 e 262 g dm<sup>-3</sup>, respectivamente. A área experimental não teve aplicação de calcário por 2 anos.

A adubação foi realizada com aplicação a lanço de 500 kg ha<sup>-1</sup> do formulado 00-18-18 (90 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 90 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O) e em seguida, o solo foi preparado com 2 gradagens pesadas e 1 gradagem com niveladora. No dia 14 de dezembro de 2020 foi realizada a semeadura mecanizada, distribuindo-se 25 sementes por metro. Aos 35 dias após a emergência foi realizada a aplicação a lanço das doses de gesso agrícola.

Para o manejo fitossanitário da área experimental, quando necessário foram realizadas aplicações de clorotalonil, trifloxistrobina + ciproconazol, indoxacarbe + novalurom, acetamiprido + piriproxifem, imidacloprido + bifentrina, clorfenapir e piraclostrobina + epoxiconazol, utilizando as doses recomendadas pelos fabricantes.

Durante o ciclo da cultura a pluviosidade acumulada foi de 905 mm, com temperaturas médias de 21,7, 25,0 e 31,3 °C para mínima, média e máxima, respectivamente. A colheita foi realizada aos 135 dias após a semeadura. As variáveis analisadas foram massa de 100 grãos (g), rendimento (%) e produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>). A massa de 100 grãos foi determinada através da contagem e pesagem de 500 grãos. A avaliação do rendimento consistiu na retirada de uma amostra aleatória de amendoim em vagens de cada parcela. Após o beneficiamento mecanizado, simulando um sistema industrial, foi feita a pesagem separada de grãos e casca,

calculando a porcentagem do peso de grãos em relação a massa total em vagens (%).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F. As médias das cultivares foram comparadas através do teste de Tukey a 5% de probabilidade e as médias das doses foram submetidas à análise de regressão a 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

A interação entre os fatores cultivar e doses de gesso agrícola foi não significativa para todas as variáveis. Para o fator cultivar observou-se superioridade da cultivar Granoleico em relação a cultivar IAC 503. Para as variáveis rendimento e peso de cem sementes não houve diferença entre as cultivares (**Tabela 1**).

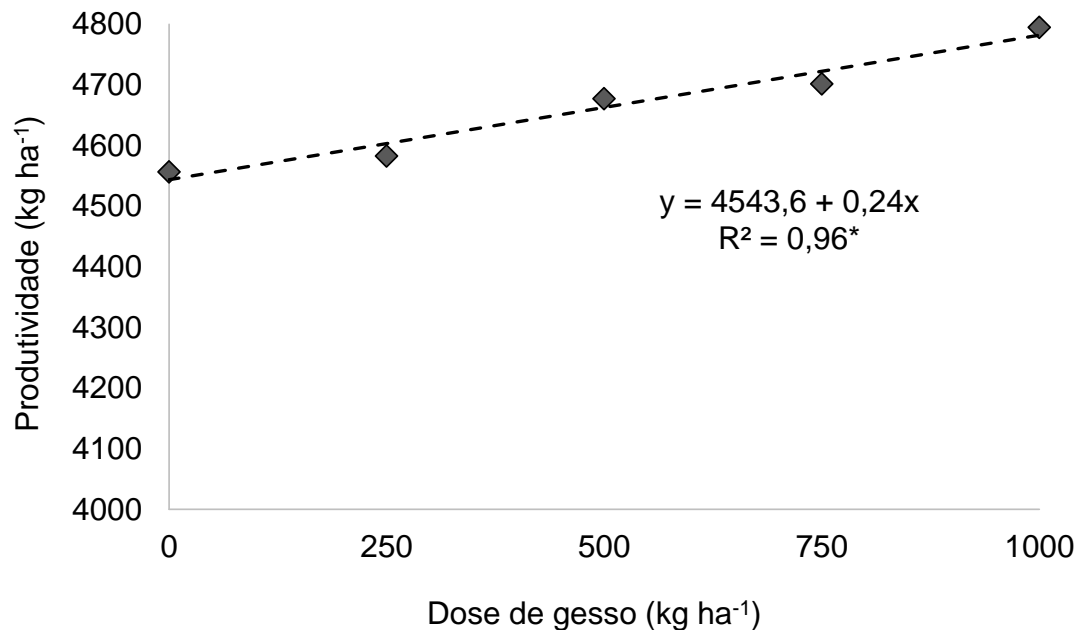
**Tabela 1.** Produtividade, rendimento e peso de cem sementes em função da cultivar de amendoim. Sorriso, 2021.

Cultivar	Produtividade		Rendimento	PCS
	(kg ha <sup>-1</sup> )	(sc alq <sup>-1</sup> )	(%)	(g)
Granoleico	4747,7 a	459,6	80,5 a	61,6 a
IAC 503	4577,9 b	443,1	81,7 a	62,5 a
CV (%)	4,6	-	1,7	3,5

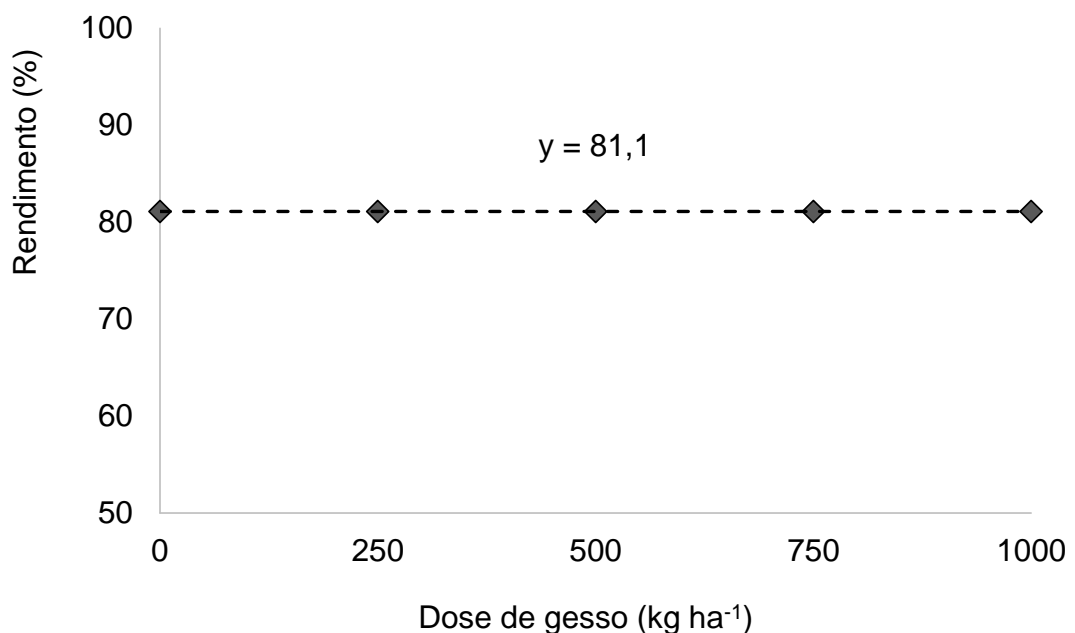
Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. PCS = peso de cem sementes. CV = coeficiente de variação.

A produtividade de grãos de amendoim apresentou comportamento linear crescente com o aumento da dose gesso (**Figura 1**). Para cada tonelada de gesso aplicado o retorno foi de 240 kg ha<sup>-1</sup> (9,6 sacas de 25 kg) que ao valor de R\$ 93,00 a saca (05/07/2021) resultaria no retorno bruto de R\$ 892,80. Considerando a aquisição do gesso agrícola (Gipsita) em Sorriso a R\$ 275,00 a tonelada e o custo do frete de R\$ 99,60 (R\$ 415,00 a tonelada) para Tupã-SP, o retorno econômico líquido é de aproximadamente R\$ 520,00 ha<sup>-1</sup> para cada tonelada de gesso aplicado.

O rendimento no beneficiamento de amendoim não foi influenciado pelo aumento das doses de gesso (**Figura 2**). Isso significa que os ganhos em produtividade não serão afetados por alterações no rendimento de grãos, concordando com os resultados observados por Caires (1990) e Rossetto (1993).



**Figura 1.** Produtividade de amendoim (kg ha<sup>-1</sup>) em função da dose de gesso. Sorriso, 2021.

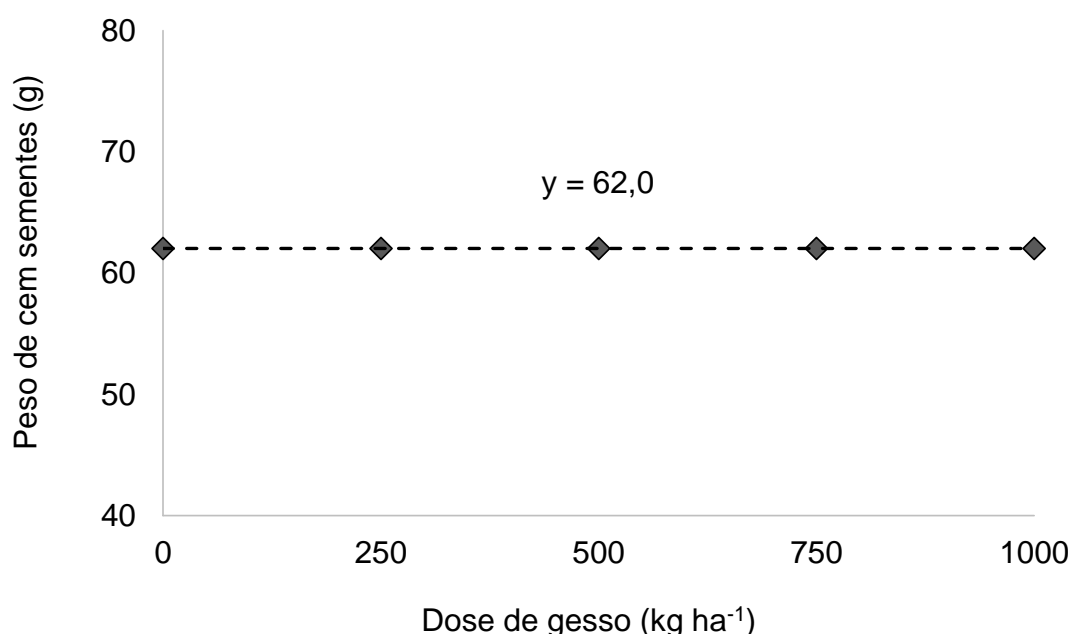


**Figura 2.** Rendimento de amendoim (%) em função da dose de gesso. Sorriso, 2021.

O rendimento médio de grãos no beneficiamento foi de 81,1%, ou seja, se for debulhado uma saca de 25 kg de amendoim, irá render aproximadamente 20,28 kg de grãos. Esse rendimento é superior ao obtido por Uitdewilligen et al., (2017) com as cultivares IAC 503 (76%) e Granoleico (79%) colhidas aos 130 dias nas condições de Jaboticabal-SP.

O peso de cem sementes de amendoim não apresentou alteração com o aumento das doses de gesso (**Figura 3**), fato também observado por Quaggio, Dechen e Rajj (1982), Fornasieri et al. (1987), Caires (1990) e Rossetto (1993) quando os mesmos avaliaram o efeito do Ca.

Por sua vez, Adams e Hartzog (1991) observaram aumento do peso das sementes com o aumento do Ca no solo através da gessagem. Farinelli e Loboda (2005) também avaliando o uso de gesso agrícola, concluíram que a sua disponibilidade em cobertura, no início do florescimento, em área previamente calcariada e com alto teor de Ca no solo, influencia positivamente no número de vagens por planta, massa de 100 grãos, rendimento e produtividade de vagens do amendoim.



**Figura 3.** Peso de cem sementes (g) em função da dose de gesso. Sorriso, 2021.



## Conclusões

Para as condições ambientais em que foi conduzido o experimento, a cultivar Granoleico foi mais produtiva que a cultivar IAC 503. O rendimento de grãos e peso de cem sementes não sofreu influência das cultivares e doses de gesso. A produtividade de grãos de amendoim foi influenciada positivamente com o aumento da dose gesso agrícola.

## Agradecimentos

Os autores agradecem aos discentes do curso de Engenharia Agrônômica do IFMT Campus Sorriso membros do grupo de pesquisa Sistemas de Produção Agrícola no Cerrado que contribuíram na condução do experimento. À LC Sementes, a Fazenda São José, a MIAC – Indústrias Colombo e a Beatrice Peanuts que viabilizaram os insumos, defensivos e equipamentos para condução do experimento.

## Referências

- ADAMS, J.F.; HARTZOG, D.L. Seed quality of runner peanuts as affected by gypsum and soil calcium. **Journal of Plant Nutrition**, New York, v.14, n.8, p.841-851, 1991.
- ARRUDA, Isabella Mendonça *et al.* Crescimento e produtividade de cultivares e linhagens de amendoim submetidas a déficit hídrico. **Revista Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 45, n. 2, p. 146-154, 2015.
- BOLONHEZI, Denizart; SANTOS, Roseane Cavalcanti dos; GODOY, Ignácio José de. Manejo cultural do amendoim. In: DOS SANTOS, Roseane Cavalcanti (ed.). **O agronegócio do amendoim no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. p.193-244.
- CAIRES, Eduardo Fávero. **Resposta diferencial de genótipos de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) à calagem**. 1990. 114. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Agricultura, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 1990.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira De Pesquisa Agropecuária. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. **Manual de métodos de análises do solo**. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- FARINELLI, Rogério; LOBODA, Mariana Silva. Efeito da aplicação de gesso agrícola no comportamento da cultura do amendoim. **Cultura Agrônômica**, Ilha Solteira, v.15, n.2, p.1-20, 2005.
- FERRARI NETO, Jaime.; COSTA, Claudio Hideo Martins da; CASTRO, Gustavo Spadotti Amaral. Ecofisiologia do amendoim. **Scientia Agraria Paranaensis**, Cascavel, v.11, n.4, p.1-13, 2012.
- FERREIRA, Thiago. Aspectos sanitários da cultura do amendoim. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**. ISSN 1983-7682, v. 7, n. 3, p. 301-320, 2014.
- FOLONI, José Salvador Simoneti *et al.* Efeitos da gessagem e da adubação boratada sobre os componentes de produção da cultura do amendoim. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 15, n. 2, p. 202-208, 2016.
- FORNASIERI, José Luiz *et al.* Efeitos do uso de calcário e gesso sobre algumas características produtivas do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) "das águas". **Científica**, Jaboticabal, v. 15, p. 45-54, 1987
- GODOY, Ignácio José de *et al.* Cultivares de amendoim alto oleicos: uma inovação para o mercado produtor e consumidor brasileiros. **Informações técnicas**, Instituto Agrônômico de Campinas, 2018 v. 70
- GRICHAR, W. James; NESTER, Paul R.; COLBUR, A. Ed. Nutsedge (*Cyperus* spp.) Control in Peanuts (*Arachis hypogaea*) with Imazethapyr. **Weed Technology**. v.6, n. 2, p. 394-400, 2012.

LOPES, Alfredo Scheid; DAHER, Eduardo. **Agronegócio e recursos naturais no cerrado: desafios para uma coexistência harmônica**. In: FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. de (Org.). Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais, Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. p.173-209.

NOGUEIRA, Rejane Jurema Mansur Custódio; TÁVORA, Francisco José Alves Fernandes. Ecofisiologia do amendoim. In: DOS SANTOS, Roseane Cavalcante (ed.). **O agronegócio do amendoim no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. p.71-122

QUAGGIO, José Antônio; DECHEN, Antonio Roque; RAIJ, Bernardo van. Efeitos da aplicação de calcário e gesso sobre a produção de amendoim e lixiviação de bases do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.6, p.189- 194, 1982.

RAIJ, Bernardo van *et al.* **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas Instituto Agrônomo, 2001. 285p.

RODRIGUES FILHO, Francisco Solano de Oliveira; FEITOSA, Celi Teixeira; GERIN, Marcelo Aparecido Nunes. Omissão de macronutrientes em plantas de amendoim. **Bragantia**, Campinas, v.47, p.305-312, 1988.

ROSSETTO, Cláudia Antonia Vieira. **Efeitos da colheita e da calagem na produção e qualidade de sementes de amendoim (Arachis hypogaea L.) cv. Botutatu**. Botucatu: UNESP, Faculdade de Ciências Agrônômicas, 1993. 114p. Dissertação de Mestrado

SOUZA, Adilson Pacheco *et al.* Classificação climática e balanço hídrico climatológico no estado de Mato Grosso. **Nativa**, v. 1, n. 1, p. 34-43, 2013.

TASSO JÚNIOR, Luiz Carlos; MARQUES, Marcos Omir; NOGUEIRA, Gustavo de Almeida. **A cultura do amendoim. Jaboticabal**, 2004. 220p.

UITDEWILLIGEN, Guilherme Salis *et al.* Avaliação do desempenho de linhagens de amendoim em Jaboticabal, São Paulo, via modelos mistos. In.: Anais do Encontro sobre a Cultura do Amendoim, 14, 2017, Jaboticabal. **Anais eletrônicos...** Campinas, GALOÁ, 2017.