

## **PRODUTIVIDADE DO AMENDOIM AFETADA PELO SISTEMA DE PREPARO E CORREÇÃO DO SOLO**

Carlos Felipe dos Santos Cordeiro<sup>1</sup>; Antonio Cesar Padovan<sup>2</sup>; Giovanna Maniezzo de Mattos<sup>2</sup>; Leonardo Vesco Galdi<sup>2</sup>; Paulo Roberto Costa<sup>2</sup>; Ceci Castilho Custódio<sup>2</sup>; Fábio Rafael Echer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unesp-Botucatu – Universidade Estadual Paulista; E-mail: [cordeirocfs@gmail.com](mailto:cordeirocfs@gmail.com)

<sup>2</sup>Unoeste – Universidade do Oeste Paulista; E-mail: [fabioecher@unoeste.br](mailto:fabioecher@unoeste.br)

### **PROBLEMÁTICA**

Uma parte significativa do amendoim brasileiro é cultivada em ambientes de solos arenosos, que estão sujeitos ao déficit hídrico. Além disso, utiliza-se principalmente o sistema de preparo do solo convencional, que por sua vez, aumenta o risco de produção do amendoim, principalmente em anos com ocorrência de veranicos. Uma das estratégias para reduzir o risco de produção do amendoim é o uso do sistema de semeadura direta, que além de melhorar a conservação do solo, pode aumentar a produtividade e reduzir o custo de produção. Adicionalmente, a correção do solo associada à fixação biológica do nitrogênio (FBN) podem potencializar o aporte de nitrogênio no sistema e o crescimento radicular do amendoim, assim potencializando os benefícios do sistema de semeadura direta da cultura.

### **CONHECIMENTO PRÉVIO**

A área de cultivo de amendoim no Brasil é de cerca de 250.000 mil hectares, e 85% dessa área se dá no estado de São Paulo, sendo o oeste do estado a principal região produtora (IEA-SP, 2024). Nessa região, prevalecem os solos arenosos, com baixa capacidade de retenção de água e o sistema de semeadura direta tem sido uma boa alternativa para aumentar o estoque de carbono nesses solos (Cordeiro et al., 2022), aumentar a produtividade das culturas e reduzir o risco de produção (Silva et al., 2021). No entanto, ainda faltam estudos nesse ambiente com a cultura do amendoim, principalmente quando o sistema de semeadura direta (SSD) é associado às técnicas de correção do solo.

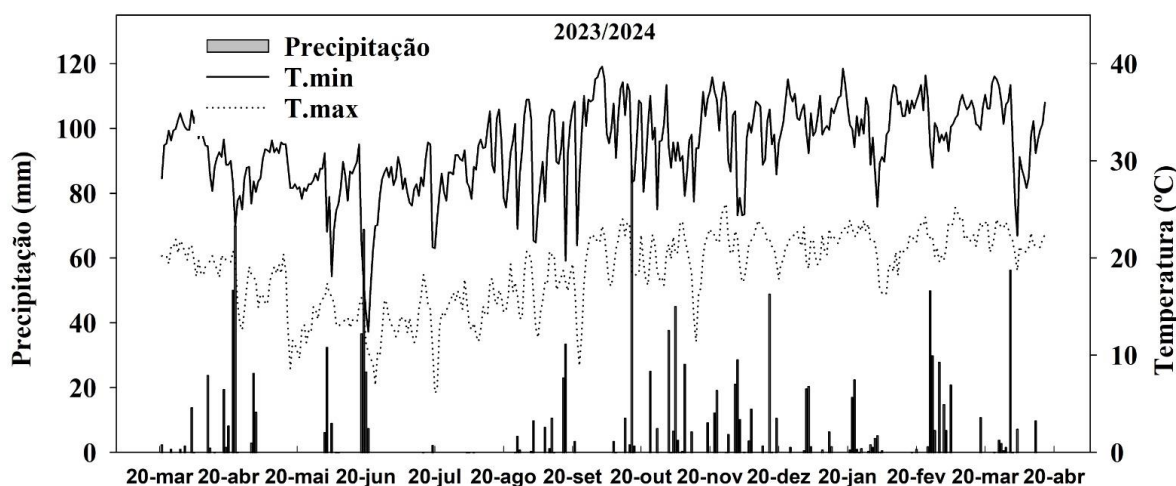
Em sistema com renovação de canaviais há incremento de produtividade do amendoim no SSD ou cultivo mínimo quando comparado ao sistema de semeadura convencional (SSC) do solo (Betiol et al., 2023). Além disso, a inoculação de bactérias fixadoras de nitrogênio resulta de incremento de produtividade de até 17% em solos arenosos (Steiner et al., 2020).

Quando o amendoim é cultivado em solos de baixa fertilidade, o uso de calcário e gesso agrícola é fundamental para aumentar a produtividade (Yang et al., 2022). Entretanto são raros os estudos que associam métodos de correção do solo com o sistema de semeadura direta na cultura do amendoim.

Nesse cenário o sistema de semeadura direta associado a correção do solo e a FBN pode tornar o cultivo de amendoim mais sustentável, especialmente em ambientes de solos arenosos.

### DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O experimento foi realizado na safra 2023/2024 na Fazenda Experimental da UNOESTE em Presidente Bernardes, São Paulo, Brasil, (22°11'53"S, 51°40'30"O, altitude de 401 m), cujo clima é tropical com inverno seco (Aw – Sistema de Classificação de Köppen). O solo da área de estudo é arenoso (13,5% de argila, na camada de 0,00-0,20 m), e as propriedades químicas antes da correção eram: pH: 4,9, matéria orgânica: 11 g dm<sup>-3</sup>, fósforo: 4 mg dm<sup>-3</sup>, enxofre: 3 mg dm<sup>-3</sup>, potássio, cálcio, magnésio e CTC de 0,6, 15, 4 e 44 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, respectivamente, e boro, cobre, ferro, manganês e zinco 0,1, 0,2, 23, 0,8 e 0,3 mg dm<sup>-3</sup>, respectivamente. Durante o ciclo do amendoim houve precipitação de 558 mm e a temperatura média foi de 27,7 °C (Figura 1).



**Figura 1** – Precipitação, temperatura máxima e mínima durante da condução do estudo – 2023/2024.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram compostas pelos sistemas de preparo do solo: sistema de semeadura convencional e sistema semeadura direta. As subparcelas foram compostas pelos manejos de correção do solo e inoculação do amendoim: (i) sem correção do solo, (ii) calagem, (iii) calagem+gesso agrícola, (iv) calagem+gesso agrícola+inoculação do amendoim com *Bradyrhizobium* - SEMIA 6144. As parcelas tiveram dimensões de 10 (comprimento) x 7,2 m (largura) (72 m<sup>2</sup>) e as subparcelas de 10 (comprimento) x 3,6m (largura) (36m<sup>2</sup>).

A área estava em pousio nos últimos dois anos. Em 17/03/2023 foi realizada aplicação 1,3 t ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico (31% CaO e 21% MgO) nos tratamentos com calagem de acordo com a recomendação de Quaggio e van Raij (1997). Logo em seguida foi realizado o preparo da área com uso de uma grade intermediária e um grade niveladora. No dia 29/03/2023 foi realizada a aplicação de 1 t ha<sup>-1</sup> de gesso agrícola nos tratamentos com gesso de acordo com a recomendação de Quaggio e van Raij (1997) e

incorporado com uma grade niveladora. Nas parcelas do SSD foram semeadas a *Urochloa brizantha* cv. Piatã com 9 kg ha<sup>-1</sup> de sementes viáveis e as parcelas com sistema de semeadura convencional permaneceram em pousio.

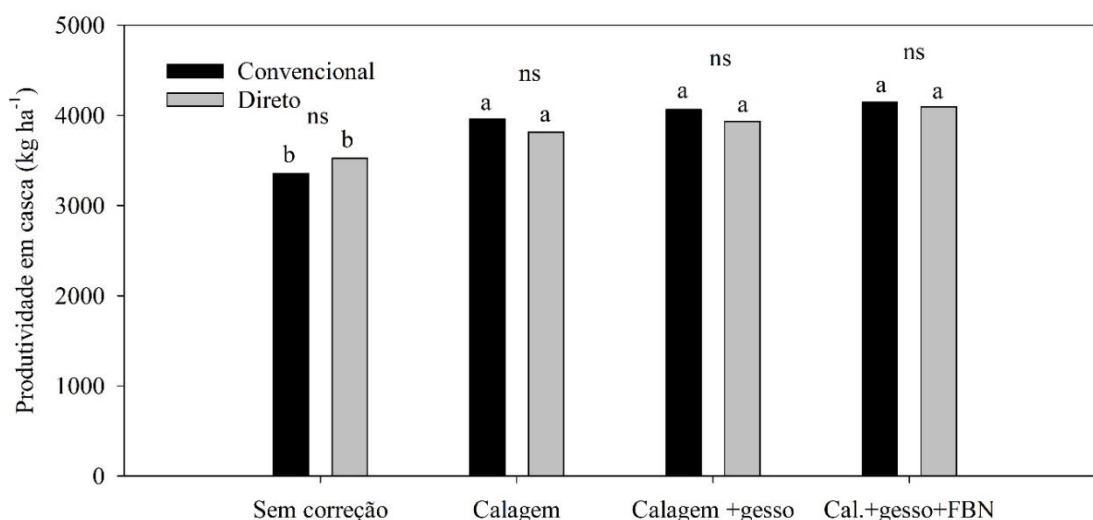
No dia 12/10/2023 foi realizada a dessecação da área com aplicação de 3 L ha<sup>-1</sup> de glifosato – volume de palha estimado de 3,5 ton ha<sup>-1</sup>. Nas parcelas com sistema de semeadura convencional foi realizado mais uma gradagem intermediária e niveladora antes da semeadura do amendoim. Em 06/11/2023 foi realizada a semeadura do amendoim (cultivar IAC 503 – ciclo tardio) com 16 sementes por metro de linha, com espaçamento de 90 cm entre linhas. No momento da semeadura foi realizada a inoculação com inoculante a base de *Bradyrhizobium* sp (Estirpes SEMIA 6144), no sulco de semeadura, utilizando cinco doses por hectare (uma dose equivale a 100 ml do produto), com volume de calda de 50 L ha<sup>-1</sup>. A adubação foi de 16, 120 e 40 kg ha<sup>-1</sup> de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente, e 540, 240, 600, 30 e 2700 g ha<sup>-1</sup> de B, Cu, Mn, Mo e Zn, respectivamente. Também foi realizada aplicação de molibdênio via foliar aos 30 DAE – 50 g ha<sup>-1</sup>.

Quando o amendoim atingiu 70% das vagens maduras (estádio R8 e R9), realizou-se o arranquio das plantas de forma mecanizada. Em seguida as plantas de dois metros de linha de cada parcela foram colhidas para estimar a produtividade em casca. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste t (LSD) a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Devido a baixa precipitação na safra 2023/2024 –558 mm e alta temperatura – média de 27,7 °C a produtividade média do amendoim foi baixa (3.865 kg ha<sup>-1</sup>). Além disso não houve efeito dos tratamentos nos componentes de produção (número de vagens, número de grãos e peso de grãos) e maturação das vagens.

Não houve diferença de produtividade entre o sistema de semeadura direta e semeadura convencional, independentemente do método de correção do solo. Porém a ausência de correção do solo resultou em uma produtividade 16% (560 kg ha<sup>-1</sup>) menor em relação aos tratamentos que receberam correção do solo e FBN (Figura 2).



**Figura 2.** Produtividade do amendoim em casca em função do sistema de semeadura (convencional e direta) e métodos de correção do solo (sem correção, calagem, calagem + gesso agrícola e calagem + gesso agrícola + FBN), safra 2023/2024.

Esses resultados corroboram com outras pesquisas publicadas com apenas um ano de experimentação onde não foi relatado diferença de produtividade entre os dois sistemas de preparo do solo, ou houve um pequeno incremento de produtividade no sistema de semeadura direta (Crusciol et al., 2009; Betiol et al., 2023).

### APLICAÇÃO PRÁTICA

No primeiro ano de implantação dos sistemas não foi reportado diferença na produtividade do amendoim quando cultivado no sistema de semeadura convencional ou sistema de semeadura direta. Além disso, é fundamental que a calagem seja realizada em todos os sistemas de preparo do solo.

### LITERATURA CITADA

BETIOL, O., BOLONHEZI, D., LEAL, É. R. P., GRUENER, C. E., MICHELOTTO, M. D., FURLANI, C. E. A., & RUIZ, F. F. Conservation agriculture practices in a peanut cropping system: Effects on pod yield and soil penetration resistance. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 47, e0230004. 2023.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira de Amendoim. Safra 2023/24, 2º levantamento, 2023

CORDEIRO, C. F. D. S., PILON, C., ECHER, F. R., ALBAS, R., TUBBS, R. S., HARRIS, G. H., & ROSOLEM, C. A. Adjusting peanut plant density and potassium fertilization for different production environments. *Agronomy Journal*, 115(2), 817-832. 2023.

CORDEIRO, C. F. D. S., RODRIGUES, D. R., SILVA, G. F. D., ECHER, F. R., & CALONEGO, J. C. Soil organic carbon stock is improved by cover crops in a tropical



sandy soil. **Agronomy Journal**, 114(2), 1546-1556. 2022. CRUSCIOL, C. A., & SORATTO, R. P. Nitrogen supply for cover crops and effects on peanut grown in succession under a no-till system. **Agronomy Journal**, 101(1), 41-46. 2009.

STEINER, F., QUEIROZ, L. F. M., ZUFFO, A. M., SILVA, K. C., & LIMA, I. M. D. O. Peanut response to co-inoculation of Bradyrhizobium spp. and Azospirillum brasilense and molybdenum application in sandy soil of the Brazilian Cerrado. **Agronomy Journal**, 113(1), 623-632. 2021.

SILVA, P. C. G., TIRITAN, C. S., ECHER, F. R., Cordeiro, C. F.S, REBONATTI, M. D., & SANTOS, C. H. No-tillage and crop rotation increase crop yields and nitrogen stocks in sandy soils under agroclimatic risk. **Field Crops Research**, 258, 107947. 2020.

QUAGGIO, J.A., VAN RAIJ, B. Soil acidity correction. In: van Raij, B., Cantarella, H., Quaggio, J.A., Furlani, A.M.C. (Eds.). Recomendação de adubação e calagem para o estado de São Paulo, IAC, Campinas (14-19 p.), 1997.

YANG, R., HOWE, J. A., HARRIS, G. H., & BALKCOM, K. B. Uptake and timing of calcium in runner peanut (*Arachis hypogaea* L.). **Field Crops Research**, 277, 108429. 2022.