

Influência de épocas de semeadura e lâminas de irrigação na produção de amendoim no Vale do Jequitinhonha, MG

Alex Xavier Ribeiro de Andrade¹, Lucas Santos do Patrocínio Figueiró¹, Pablo Felipe Sousa Ferreira¹, Lucas da Costa Santos²

¹Mestrando, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM; ²Professor, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM; E-mail: alex.ribeiro@ufvjm.edu.br

Resumo - A pesquisa teve como objetivo analisar os efeitos de diferentes épocas de semeadura e níveis de irrigação sobre a produção do amendoim na região do Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais. Foram avaliados o rendimento de grãos e de óleo, além da produtividade da água da cultivar IAC OL4, submetida a duas épocas de semeadura e quatro lâminas de irrigação. Não foi observada interação significativa entre os fatores avaliados. Na análise isolada, a primeira época de semeadura proporcionou melhor desempenho da cultura. Com relação às lâminas de irrigação, verificou-se que o déficit hídrico resultou em desempenho satisfatório para as variáveis analisadas. Conclui-se que a antecipação da semeadura e a irrigação deficitária, favorecem o desempenho agrônomo da cultivar IAC OL4. Esses resultados contribuem para orientar estratégias de manejo da cultura na região, promovendo maior sustentabilidade no uso dos recursos hídricos.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L., Eficiência hídrica, Irrigação.

Influence of sowing date and irrigation depths on peanut production in the Jequitinhonha Valley, Minas Gerais, Brazil

Abstract - This study aimed to analyze the effects of different sowing dates and irrigation levels on peanut production in the Jequitinhonha Valley region, Minas Gerais. Grain and oil yields, as well as water productivity of the IAC OL4 cultivar, were evaluated under two sowing dates and four irrigation depths. No significant interaction was observed between the evaluated factors. When analyzed individually, the first sowing date resulted in better crop performance. Regarding irrigation depths, water deficit led to satisfactory results for the variables analyzed. It is concluded that early sowing and deficit irrigation favor the agronomic performance of the IAC OL4 cultivar. These findings contribute to guiding crop management strategies in the region, promoting more sustainable use of water resources.

Key-words: *Arachis hypogaea* L., Water use efficiency, Irrigation.

Introdução

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma leguminosa amplamente reconhecida como uma das principais fontes de proteína vegetal e óleo (Kishlyan et al., 2020). Seus grãos possuem múltiplas finalidades, sendo utilizados tanto para o consumo humano direto, quanto como matéria-prima em aplicações industriais e na alimentação animal (Pereira et al., 2023).

De acordo com dados recentes da Organização das Nações Unidas (FAO, 2025), a produção mundial de amendoim em casca atingiu 54,3 milhões de toneladas em 2023. Os maiores produtores foram a China (19,2 milhões de t) e Índia (10,3 milhões de t), enquanto o Brasil ocupou a décima posição, com uma produção estimada em 0,9 milhão de toneladas.

Embora o amendoim seja adaptado a ambientes semiáridos, o seu desempenho agrônomo é altamente influenciado pelas condições edafoclimáticas, especialmente pela

temperatura e pela disponibilidade hídrica ao longo do ciclo. Quando cultivado sob manejo adequado, incluindo irrigação suplementar, o amendoim pode expressar elevado potencial produtivo e fornecer grãos de alta qualidade fisiológica e sanitária (Oliveira et al., 2022).

Nesse contexto, práticas como a escolha adequada da época de semeadura e o manejo racional da irrigação são determinantes para maximizar a produtividade e garantir a sustentabilidade do cultivo, sobretudo em regiões caracterizadas por alta variabilidade pluviométrica intra e interanual. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de épocas distintas de semeadura e de diferentes lâminas de irrigação sobre o desempenho produtivo da cultura do amendoim na região do Alto Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais.

Material e métodos

A pesquisa foi conduzida no município de Senador Modestino Gonçalves, localizado no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais (17°53'41"S, 43°08'35"W; altitude de 766 m). Antes da instalação do ensaio, foi realizada análise química do solo da área, de modo a definir a adubação.

Utilizou-se a cultivar IAC OL4, com semeadura manual em camalhões, espaçamento entre linhas de 0,90 m e densidade de 14 sementes/metro. Cada unidade experimental consistiu de três linhas de 1,40 m de comprimento, totalizando uma área útil de 2,52 m² e aproximadamente 60 plantas por parcela.

Adotou-se o delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 4, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de duas épocas de semeadura (E1: 04/09/2024 e E2: 11/10/2024) e quatro lâminas de irrigação (L100, L66, L33 e L0), correspondentes a 100%, 66%, 33% e 0% da evapotranspiração da cultura (ETc).

O sistema de irrigação utilizado foi do tipo aspersão convencional, composto por seis aspersores setoriais modelo NY-23s, com vazão individual de 0,8 m³ h⁻¹ e pressão de operação de 35 mca. O espaçamento entre aspersores foi de 18 x 18 m. Cada aspersor dispunha de registro individual.

A lâmina de irrigação foi determinada a partir da ETc, obtida pela multiplicação da evapotranspiração de referência (ETo), estimada pelo método de Hargreaves & Samani (1985), com coeficientes calibrados para a região (Figueiró et al., 2025), multiplicada pelo coeficiente de cultivo (kc): 0,4 (início), 1,15 (meia estação) e 0,6 (final) (Albuquerque & Coelho, 2021).

Por ocasião da colheita, a produtividade foi determinada a partir da massa fresca de vagem, multiplicada pelo estande final de plantas e extrapolada para a unidade de kg ha⁻¹. A produtividade da água (kg m⁻³) foi calculada pela razão entre a produção de grãos e o volume total de água aplicado (irrigação + precipitação).

Para a determinação do teor de óleo, os grãos inteiros foram submetidos a quatro prensagens consecutivas, utilizando prensa mecânica semi-industrial em aço inoxidável, operando a aproximadamente 200 °C. O óleo extraído foi filtrado a quente (60 °C) em funis com papel filtro qualitativo (80g m⁻², e 15 cm de diâmetro), por período entre 4 e 8 horas. O volume extraído foi mensurado com proveta graduada e convertido em rendimento com base na densidade do óleo (0,89 g cm⁻³).

Os dados foram submetidos à análise de variância, aplicando-se o teste F com nível de significância de 5%. Quando identificadas diferenças significativas, os tratamentos foram comparados pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$). As análises foram realizadas no software R (R Core Team, 2024). As variáveis produtividade de grãos e produtividade da água foram transformadas por Box Cox (Box & Cox, 1964), em razão da não normalidade observada.

Resultados e discussão

Para as variáveis avaliadas, produtividade, produtividade da água e rendimento de óleo, a interação entre os fatores época de semeadura e lâmina de irrigação não foi significativa, conforme resultados da análise de variância (ANOVA). Em função disso, procedeu-se à análise simples dos efeitos principais, com a discussão separada de cada fator.

Na Tabela 1, nota-se valor elevado no coeficiente de variação para produtividade (PD) e produtividade da água (WP), ao qual indica redução na precisão dos resultados em relação ao ideal. Já o rendimento de óleo (RD) obteve valor baixo (5,97%), indicando precisão nos resultados.

Tabela 1. Descrição da Tabela Análise de variância e teste de médias para as variáveis: produtividade (PD), produtividade da água (WP) e rendimento de óleo (RD) em função de épocas de semeadura e lâminas de irrigação.

ANOVA	Pr > Fc		
	PD	WP	RD
	kg ha ⁻¹	kg m ⁻³	%
Época	0,04	0,13	0,00
Lâmina	0,00	0,00	0,08
Época x Lâmina	0,05	0,06	0,18
CV (%)	29,04	28,39	5,97
Época			
E1	3432,7A	0,45 A	0,30 A
E2	2504,5B	0,35 A	0,26 B
Lâmina			
L0	1619,4 C	0,23 C	0,28 A
L33	2698,7 B	0,36 B	0,29 A
L66	3814,8 A	0,52 A	0,28 A
L100	3741,5 A	0,48 A	0,27 A

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Ao avaliar a PD, observamos que a E1 apresentou desempenho superior, diferindo estatisticamente da E2, conforme observado na Figura 1. Ao analisar o efeito das lâminas de irrigação, notamos que as lâminas L100 e L66 obtiveram desempenho estatisticamente semelhantes e diferiram estatisticamente dos demais tratamentos. A menor PD foi observada em L0 (sequeiro), seguido por L33.

De acordo com uma pesquisa realizada por Godoy et al. (2014), a produtividade média da cultivar IAC OL4 variou entre 3.408 e 6.800 kg ha⁻¹. Ao compararmos esses dados com os obtidos no presente estudo, observa-se que a E1 apresentou produtividades semelhantes às relatadas por aqueles autores. Em contrapartida, a E2 registrou produtividade consideravelmente inferior. Esse resultado pode ser atribuído às melhores condições hídricas e meteorológicas observadas durante o ciclo da E1, especialmente pelo fato de o acúmulo de precipitação ter sido ligeiramente superior em relação à E2. Ainda assim, ambas as produtividades ficaram abaixo da média nacional registrada na safra 2024/25, que, segundo dados da Conab (CONAB, 2025), foi de 4.264 kg ha⁻¹, considerando todas as cultivares.

De acordo com a Figura 1, a E1 apresentou desempenho superior em relação à WP, porém não diferiu estatisticamente da E2. Em relação às lâminas de irrigação, L66 foi a de maior valor, seguida pela L100, sem diferença estatística entre elas. Posteriormente, a L33 diferiu estatisticamente de todas as outras, assim como a L0, que apresentou menor valor.

Resultados de um estudo conduzido por Dias et al. (2019) corroboram com os achados. Os autores observaram que a lâmina de irrigação estimada que proporcionou a maior eficiência no uso da água para a cultura do amendoim foi equivalente a 62% da ET_c, resultando em uma eficiência de 0,79 g L⁻¹. A partir desse ponto, a aplicação de lâminas superiores a 62% da ET_c leva à redução na eficiência do uso da água pelas plantas.

Para a variável RD houve diferença estatística entre as épocas de semeadura, com a E1 apresentando valor superior à E2. Entre as lâminas de irrigação, não foram observadas diferenças estatísticas, todas apresentaram comportamento semelhante (Figura 1).

Ribeiro (2013) observou diferença significativa no teor de óleo ao comparar 12 cultivares de amendoim, bem como inconsistência no comportamento dessas em resposta às variações no ambiente. A interação entre o teor de óleo e o ambiente, especialmente em função da temperatura, evidencia a sensibilidade das cultivares às condições edafoclimáticas.

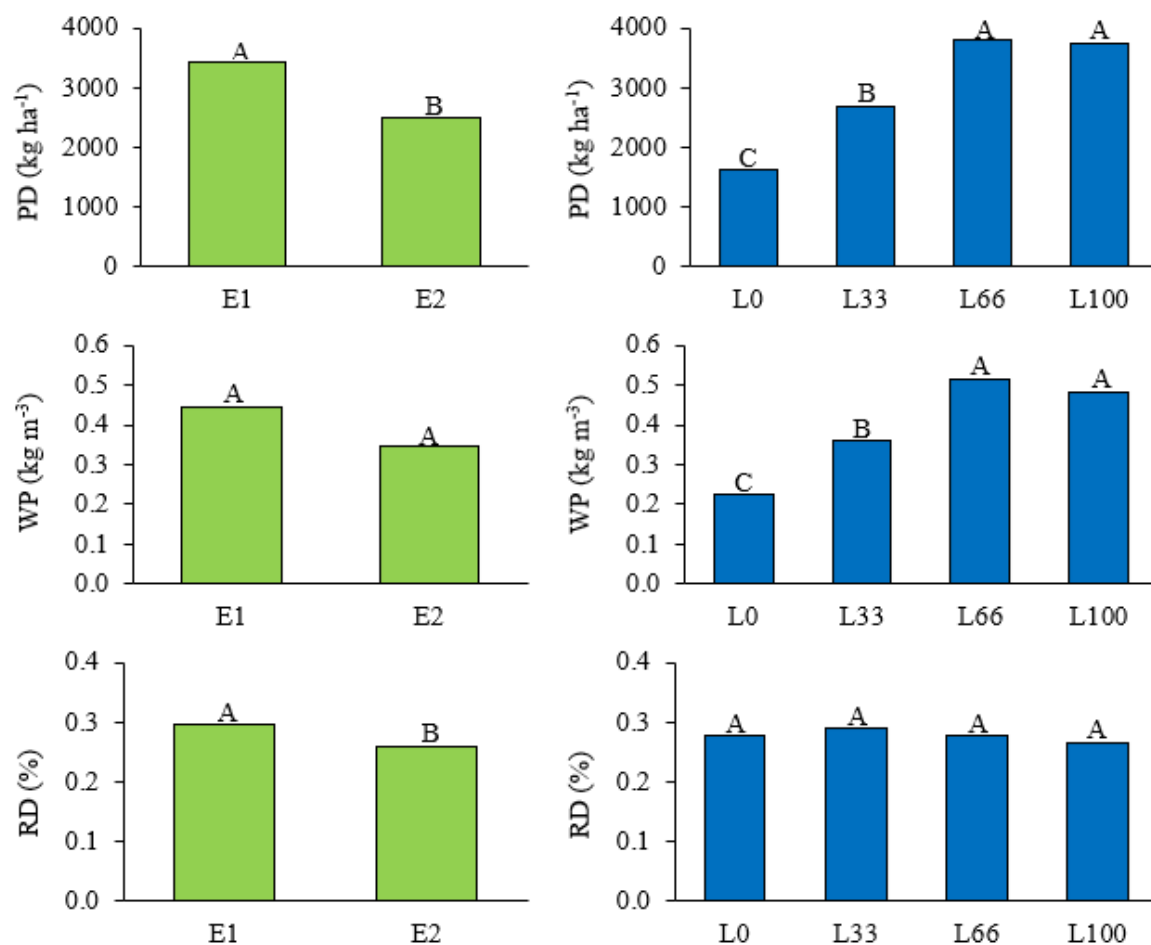


Figura 1. Produtividade (PD - kg ha⁻¹), produtividade da água (WP - kg m⁻³) e rendimento de óleo (RD - %) de amendoim em função de diferentes épocas de plantio e diferentes lâminas de irrigação

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Conclusões

1. A primeira época de semeadura proporcionou melhor desempenho agrônomo, com produtividade, eficiência do uso da água e rendimento de óleo superiores em comparação à segunda época.

2. Os maiores valores de produtividade e produtividade da água foram obtidos em L66 e L100, que não diferiram estatisticamente entre si, indicando que a aplicação de 66% da evapotranspiração da cultura foi suficiente para alcançar resultados semelhantes à irrigação plena.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsas de estudo aos dois primeiros autores.

Referências

ALBUQUERQUE, P. E. P.; COELHO, E. A. **Planilha para obtenção de coeficiente de cultura (Kc) para culturas de ciclo anual, segundo método FAO, para as condições climáticas brasileiras**. Comunicado técnico 254, Embrapa Sete Lagoas, MG. 2021.

BOX, G. E. P.; COX, D. R. An analysis of transformations. **Journal of the Royal Society**, v.26, p.211-252, 1964.

DIAS, M. S.; REIS, L. S.; LIMA, I. R. V.; ALBUQUERQUE, A. W.; SANTOS, R. H. S.; ALMEIDA, C. A. C.; SILVA, V. M. Eficiência do uso da água pela cultura do amendoim sob diferentes lâminas de irrigação e formas de adubação. **Colloquium Agrariae**, v.15, n.2, p.72-83, 2019.

FAO. **FAOSTAT**. Disponível em: < <https://www.fao.org/faostat/en/#data>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

FIGUEIRÓ, L. S. P.; BONFÁ, C. S.; SANTOS, L. C. Calibration and evaluation of the Hargreaves-Samani equation for estimating reference evapotranspiration: a case study in Northern Minas Gerais, Brazil. **Revista de Gestão e Secretariado**, v.16, n.2, p.e4638. DOI: 10.7769/gesec.v16i2.4638. 2025.

GODOY I. J.; SANTOS J. F.; CARVALHO C. R. L.; MICHELOTTO M. D.; BOLONHEZI D.; FREITAS R. S.; TICELLI, M.; FINOTO E. L.; MARTINS, A. L. M. IAC OL3 e IAC OL4: new Brazilian peanut cultivars with the high oleic trait. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.14, p.200-203, 2014.

HARGREAVES, G. H.; SAMANI, Z. A. Reference crop evapotranspiration from temperature. **Applied Engineering in Agriculture**, v.01, n.02, p.96-99, 1985.

KISHLYAN, N. V.; BEMOVA, V. D.; MATVEEVA, T. V.; GAVRILOVA, V. A. Biological peculiarities and cultivation of groundnut (a review). **Proceedings on applied botany, genetics and breeding**, v. 181, n. 1, p. 119-127, 2020. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-1-119-127

OLIVEIRA, J. T. D.; OLIVEIRA, R. A. D.; CUNHA, F. F. D.; SILVA, P. A.; TEODORO, P. E. Commercial classification of peanuts based on pod physical characteristics. **Engenharia Agrícola**, v.42, e20220018, 2022. DOI: 10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v42n5e20220018/2022

PEREIRA, G. L.; WENNECK, G. S.; SAATH, R.; HEUERT, J.; SUASSUNA, T. D. M. F.; ARAÚJO, L. L. Análise agronômica do cultivo de amendoim no Noroeste do Estado do Paraná. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v.16, n.4, p.1-10, 2023. DOI: 10.17765/2176-9168.2023v16n4e11071

R Core Team (2024). **_R: A Language and Environment for Statistical Computing_**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <<https://www.R-project.org/>>.

RIBEIRO, G. P. **Desempenho agronômico de cultivares de amendoim no Paraná para rendimento de grãos, teor de óleo e qualidade fisiológica de sementes**. Dissertação de Mestrado (Biocombustíveis) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 71, 2013.