

ANÁLISE FINANCEIRA DA PRODUÇÃO DE AMENDOIM NO BRASIL: UMA META-ANÁLISE COM SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO

**Izabella Carneiro de Oliveira¹, Rouverson Pereira da Silva², David Ferreira
Lopes Santos³**

¹Técnica em Agropecuária, Graduanda em Engenharia Agrônoma pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus Jaboticabal. ²Livre-Docente em Máquinas e Mecanização Agrícola pela UNESP. Professor Associado na UNESP, Campus Jaboticabal. ³Livre-Docente em Administração Financeira pela UNESP. Professor Associado na UNESP, Campus Jaboticabal.

RESUMO: A cultura do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) tem ganhado destaque no setor agrícola brasileiro, especialmente na renovação de canaviais em São Paulo. O objetivo deste estudo foi analisar a viabilidade econômica do cultivo de amendoim em uma propriedade rural, por meio da simulação técnico-operacional e da aplicação de indicadores financeiros. Os custos foram organizados em variáveis (plantio, manejo e colheita) e em fixos, empregados em simulações de Monte Carlo com 10.000 variações no preço da saca de 25 kg. Os custos variáveis corresponderam, em média, a 69,04% do total, com destaque para o plantio (37,62%). Os custos fixos representaram 30,96%, com maior peso no arrendamento da terra (21,09%). O preço médio simulado da saca foi de R\$ 86,05, e o custo histórico deflacionado foi de R\$ 58,65/saca, resultando em um lucro líquido médio de R\$ 18,04/saca. As simulações, considerando a volatilidade de preço da saca e dos custos, indicaram resiliência financeira da cultura, com mais de 90% dos resultados positivos e maior concentração do lucro por saca entre R\$ 21,42 e R\$ 26,77. Conclui-se que a viabilidade econômica da cultura está condicionada ao controle rigoroso de custos, ao uso de tecnologias que aumentem a eficiência produtiva e à adoção de estratégias de comercialização para mitigar os riscos do mercado.

Palavras-chave: Agronegócio, Administração Rural, Custo de produção, Rentabilidade.

FINANCIAL ANALYSIS OF PEANUT PRODUCTION IN BRAZIL: A META-ANALYSIS WITH MONTE CARLO SIMULATION

ABSTRACT: Peanut (*Arachis hypogaea* L.) has gained prominence in the Brazilian agricultural sector, especially in the renovation of sugarcane fields in São Paulo. The objective of this study was to analyze the economic viability of peanut cultivation on a rural property through technical-operational simulation and the application of financial indicators. The costs were organized into variables (planting, management, and harvesting) and fixed costs, and used in Monte Carlo simulations with 10,000 price variations for the 25 kg bag. Variable costs accounted for an average of 69.04% of the total, with a highlight in planting (37.62%). Fixed costs accounted for 30.96%, with the greatest weight in land lease (21.09%). The simulated average price of the bag was R\$ 86.05, and the deflated historical cost was R\$ 58.65/bag, resulting in an average net profit of R\$ 18.04/bag. The simulations, considering the volatility of bag prices and costs, indicated the crop's financial resilience, with more than 90% of the results positive and a higher concentration of profit/bag between R\$ 21.42 and R\$ 26.77. It is concluded that the economic viability of the crop is conditioned to strict cost control, the use of technologies that increase production efficiency, and the adoption of marketing strategies to mitigate market risks.

Keywords: *Agribusiness, Rural Administration, Production Cost, Profitability.*

INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma leguminosa amplamente cultivada em diversas regiões do mundo devido à sua versatilidade e ao valor nutricional. Originário da América do Sul, seu cultivo se espalhou por todo o mundo, tornando-se um importante componente da dieta humana e animal (ÇİFTÇİ; SUNA, 2022; TODERO et al., 2024).

No Brasil, o amendoim desempenha papel estratégico em sistemas de rotação de culturas, especialmente em áreas de canaviais, contribuindo para a recuperação da fertilidade do solo e para a redução do uso de adubos químicos (BARBOSA et al., 2014; SANTOS et al., 2019).

O estado de São Paulo responde por cerca de 90% da produção nacional, com destaque para regiões como Tupã, Marília, Jaboticabal e Presidente Prudente. Na região de Ribeirão Preto, mais de 40 mil hectares são renovados anualmente com o cultivo de amendoim na entressafra da cana-de-açúcar, o que permite reduzir

os custos de renovação do canavial em até 50% (FARINELLI et al., 2018). Além da produção primária, a cadeia do amendoim envolve etapas de beneficiamento, processamento e industrialização, o que amplia seu impacto socioeconômico (NEVES et al., 2023). Esse cenário reforça a necessidade de estudos que integrem o desempenho produtivo à análise econômica, especialmente em contextos regionais específicos.

De acordo com a CONAB (2024), a produção brasileira de grãos para a safra 2024/2025 pode atingir 322 milhões de toneladas, o que representa um crescimento de 8,2% em relação à safra anterior. Embora o amendoim represente uma pequena fração desse total, sua área cultivada e produtividade vêm crescendo com o uso de novas tecnologias. Apesar disso, a safra 2023/2024 na região Sudeste apresentou uma queda de 24% em relação ao ciclo anterior, evidenciando a volatilidade da cultura diante de fatores climáticos e de mercado.

O cultivo de amendoim tem potencial promissor no país, mas sua consolidação como atividade lucrativa depende de investimentos em pesquisa, infraestrutura e políticas públicas voltadas à competitividade, especialmente para pequenos e médios produtores.

Embora existam estudos voltados ao desempenho agrônomo da cultura, como aqueles que avaliam o efeito de tecnologias sobre o crescimento inicial (SALLES et al., 2019), bem como pesquisas que analisam a produtividade e o retorno econômico sob diferentes sistemas de manejo (NOOR et al., 2020), ainda são limitadas as investigações que integrem, de forma detalhada, a simulação técnico-operacional à modelagem econômica aplicada à realidade produtiva brasileira.

Estudos de viabilidade econômica em sistemas agrícolas, como demonstrado na análise do plantio de teca em propriedades rurais de Rabelo et al. (2020), evidenciam a importância de estruturar metodologias que integrem custos, receitas e indicadores financeiros para subsidiar a tomada de decisão. No entanto, tais abordagens ainda são pouco exploradas na cultura do amendoim em condições regionais específicas.

Além disso, pesquisas voltadas à eficiência de equipamentos e tecnologias na cadeia produtiva, como as de Pachanawan et al. (2025), demonstram que a viabilidade econômica da cultura não depende exclusivamente da produtividade, mas também da eficiência operacional e dos custos associados.

Nesse contexto, o presente estudo se diferencia por integrar o detalhamento técnico do sistema produtivo, a partir da meta-análise da literatura, à simulação de custos e de indicadores econômicos, aplicados a uma realidade regional específica da cultura do amendoim no Brasil. A abordagem adotada permite estruturar um modelo replicável de análise de viabilidade econômica, contribuindo tanto para pesquisadores quanto para produtores rurais interessados na avaliação da viabilidade da cultura.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar a viabilidade econômica do cultivo de amendoim em uma propriedade rural, por meio da simulação técnico-operacional e da aplicação de indicadores financeiros, visando subsidiar decisões produtivas e contribuir para o aprimoramento das análises econômicas aplicadas à cultura no contexto brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar os impactos financeiros associados à produção de amendoim, a metodologia adotada consistiu na aplicação de uma meta-análise para estruturar o fluxo de caixa do sistema produtivo da cultura. Nesse sentido, foi realizado um levantamento bibliográfico sistemático nas plataformas Scopus, SciELO e Periódicos CAPES, com o objetivo de identificar estudos sobre a produção de amendoim que apresentassem informações detalhadas sobre os custos envolvidos.

Na base de dados Scopus, a busca foi conduzida utilizando os termos “peanut” e “groundnut” nos títulos dos documentos, enquanto nos campos de título, resumo ou palavras-chave foram utilizados os termos “costs analys*”, “financ analys*”, “econom analys*”, “cost assessment”, “financ assessment”, “econom assessment”, “cost evaluat*”, “financ evaluat*” ou “econom evaluat*”, aplicando-se o operador de truncamento (*) para ampliar os resultados. A pesquisa foi restrita a

artigos científicos publicados nas áreas de agricultura, ciências biológicas, econometria, finanças, negócios, gestão e contabilidade.

Na base SciELO, a busca foi realizada com os termos “custo”, “produção” e “amendoim”, sem a aplicação de filtros adicionais. Já na plataforma Periódicos CAPES, utilizaram-se as palavras-chave “amendoim custo”, “amendoim economia”, “amendoim custo de produção”, “amendoim rentabilidade”, “amendoim análise econômica” e “amendoim custo operacional”, sem o uso de filtros. Na base Scopus, a busca foi realizada com os termos “peanut”, “production cost” e “economic analysis”.

Tabela 1. Bases de dados e seleção realizadas.

Itens	Scopus	SciELO	Periódicos CAPES
Artigos representados	89	5	79
Artigos excluídos	87	2	78
Artigos selecionados	2	3	1

Fonte: Elaboração própria.

Ao todo, foram selecionados 6 estudos que abordam temas relacionados ao cultivo do amendoim e apresentam os custos de produção da cultura. Foram considerados elegíveis apenas os estudos que apresentassem valores detalhados por item de custo e estivessem aplicáveis à realidade brasileira. Artigos com informações incompletas, fora do escopo agrícola ou duplicados foram excluídos. A seleção foi realizada com base na leitura dos títulos, resumos e, posteriormente, do conteúdo completo dos artigos. Esses estudos estão listados no Quadro 1.

Quadro 1. Estudos utilizados para a obtenção de dados, servindo como parâmetros de custo de produção do amendoim.

Numeração	Título	Autor(es)
1	Custo de produção e lucratividade da cultura do amendoim no município de Jaboticabal, São Paulo	Barbosa, R. M., Homem, B. F. M., & Tarsitano, M. A. A.
2	Viabilidade econômica da produção de amendoim em terra arrendada na região de Jaboticabal, São Paulo, Brasil	Santos, D. F. L.; Silva, B. L.; Farinelli, J. B. M.; Horita, K.; Souza, C. A. F.; Montoro, S. B.
3	Viabilidade econômica da cultura do amendoim na região de Jaboticabal, SP.	Farinelli, J. B. M.; Horita, K.; Santos, D. F. L.
4	Métodos de cultivo e coeficientes técnicos do amendoim no Recôncavo Baiano.	Botelho, F.; Peixoto, C. P.; Almeida, A. T.; Botelho, G. L. P.
5	Desempenho agrônomo e econômico-financeiro do amendoim submetido à adubação de semeadura e gessagem em cobertura.	Farinelli, J. B. M.; Souza, E. D.; Farinelli, R.; Santos, D. F. L.
6	Análise de viabilidade econômica de uma agroindústria de processamento de amendoim.	Silva, F. E. V.; Carvalho, F. F.; Borges, L. C.; Claudino, T. S.; Pandolfi, M. A. C.

Fonte: Elaboração própria.

Cabe destacar que, apesar do número relativamente limitado de estudos utilizados, todos os trabalhos selecionados apresentam características metodológicas semelhantes, o que confere homogeneidade e robustez à análise comparativa. Os artigos abrangem experimentos de campo e estudos de caso, com enfoque econômico e produtivo, baseados em dados empíricos e aplicados à cultura do amendoim em território brasileiro. Além disso, há uma forte convergência temporal, com publicações majoritariamente entre 2010 e 2020, o que garante a atualidade dos coeficientes técnicos e dos valores de custo analisados. Por fim, a ênfase em sistemas de produção tradicionais ou integrados à reforma de canaviais justifica a adequação dos estudos às condições predominantes da cultura no estado de São Paulo e em outras regiões produtoras, tornando os dados extraídos representativos e relevantes para os objetivos desta pesquisa.

Com o intuito de estabelecer uma base comparativa com a realidade regional da produção de amendoim, utilizaram-se dados de custo de produção da

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), referentes às safras de 2014 a 2024, com foco na região de Jaboticabal, no estado de São Paulo. Para garantir a comparabilidade temporal, os valores foram deflacionados com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Como resultado, obteve-se um custo médio deflacionado de R\$ 58,65 por saca de 25 kg ao longo do período analisado. Adicionalmente, utilizou-se a plataforma da CONAB “Preços agrícolas, da sociobiodiversidade e da pesca” para coletar os preços mensais do amendoim entre 2014 e 2025.

As tabelas de custos de produção extraídas dos estudos selecionados na revisão bibliográfica foram analisadas individualmente para identificar os componentes que compõem a estrutura de custos da cultura do amendoim. Em cada estudo, calculou-se a participação percentual de cada item no custo total de produção. As informações foram organizadas em custos variáveis (plantio, manejo e colheita) e custos fixos, de modo a permitir comparações padronizadas entre os estudos. A meta-análise permitiu a obtenção de estatísticas descritivas, como a estimativa da receita média, os valores médios, máximos e mínimos, o desvio padrão e o coeficiente de variação para cada categoria de custo.

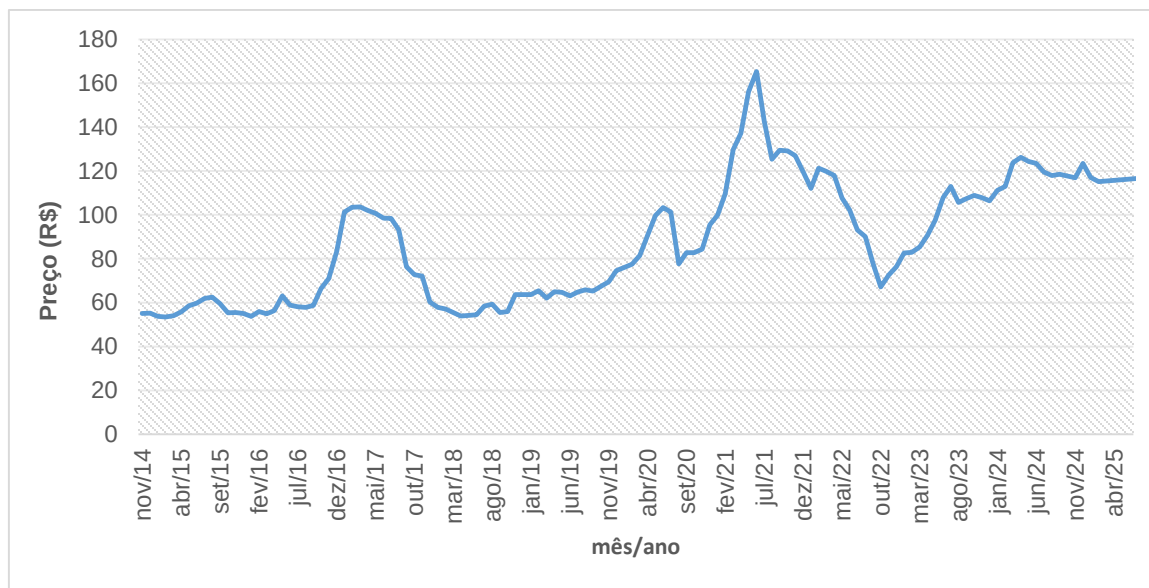
Para a análise de risco e de sensibilidade econômica, utilizou-se a técnica de simulação de Monte Carlo, que gera números aleatórios para modelar a incerteza das variáveis econômicas (Bruni, Famá e Siqueira, 1998). Foram simuladas 10.000 variações de preços da saca de 25 kg, com base no preço médio, e aplicou-se a participação percentual média de cada categoria de custo (plantio, manejo, colheita e custos fixos) para obter os respectivos custos unitários por saca.

Na sequência, calculou-se o resultado operacional da produção por meio da subtração dos custos variáveis e fixos do preço de venda simulado. Em seguida, deduziu-se o Imposto de Renda presumido, resultando no cálculo da margem líquida por saca em cada uma das 10.000 simulações.

RESULTADOS

O Gráfico 1 apresenta o comportamento do preço da saca de amendoim em valores reais entre 2014 e 2025, evidenciando uma tendência de crescimento no horizonte temporal, ainda que sejam evidenciados 'picos' e 'vales' de preço, ressaltando o risco de mercado da cultura.

Gráfico 1. Evolução do preço da saca de amendoim entre 2014 e 2025



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da pesquisa

A Tabela 2 apresenta os resultados identificados em cada um dos estudos para os principais processos da cultura do amendoim. Com base nos seis estudos analisados, os custos variáveis representaram, em média, 71,94% do custo total, sendo o plantio a etapa mais custosa (37,49%), seguido por manejo (24,61%) e colheita (13,04%). O custo com sementes (26,66%) foi o principal componente da etapa de plantio, evidenciando sua relevância econômica e o impacto potencial de variações no preço desse insumo sobre a rentabilidade da atividade. No manejo, os maiores custos estiveram relacionados à capina e à amontoa (15,44%), aos fungicidas (12,24%) e aos fertilizantes (10,96%), o que reflete as elevadas exigências da cultura quanto ao controle fitossanitário e nutricional.

Tabela 2. Organização das participações dos custos de cada estudo segundo as atividades de produção identificadas (Valores em %)

Descrição	MÉDIA %	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	E1	E2	E3	E4	E5	E6
CUSTO VARIÁVEL	69,04%	0,18	0,26	0,47	1,00	75,43%	69,45%	57,61%	100,00%	64,93%	46,79%
PLANTIO	37,62%	0,12	0,32	0,19	0,52	19,45%	44,75%	51,65%	38,08%	34,16%	
Sementes	27,59%	0,11	0,39	0,15	0,43	15,03%	32,77%	42,55%	20,58%	27,02%	
Plantadora	1,79%	0,00	0,00	0,02	0,02	1,79%					
Gradagem leve	0,58%	0,01	1,41	0,00	0,01	1,17%			0,00%		
Gradagem intermediária	1,93%	0,01	0,35	0,01	0,02	1,46%			2,40%		
Semeadura/Plantio	1,77%	0,02	1,27	0,01	0,05		0,57%	0,61%	5,15%	0,77%	
Conservação solo	3,24%	0,01	0,33	0,02	0,04		2,03%	3,67%		4,01%	
Preparo do solo	5,14%	0,03	0,57	0,02	0,08		8,23%	4,83%		2,37%	
Cultivo	1,15%	0,00	0,00	0,01	0,01		1,15%				
Aração	4,80%	0,00	0,00	0,05	0,05				4,80%		
Covação	5,15%	0,00	0,00	0,05	0,05				5,15%		
MANEJO	20,19%	0,18	0,90	0,00	0,38	37,64%	0,00%	1,24%	33,45%	28,63%	
Mão de obra	10,91%	0,00	0,00	0,11	0,11	10,91%					
Fertilizantes	10,96%	0,00	0,00	0,11	0,11	10,96%					
Herbicidas	2,81%	0,03	1,20	0,00	0,05	0,43%				5,19%	
Fungicidas	11,70%	0,04	0,35	0,09	0,15	8,83%				14,57%	
Inseticidas	4,91%	0,03	0,70	0,02	0,07	2,48%				7,35%	
Pulverização foliar	2,72%	0,00	0,00	0,03	0,03	2,72%					
Transporte água	0,17%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17%					
Calagem	0,62%	0,00	0,00	0,01	0,01	0,62%					
Adubação de cobertura	9,25%	0,12	1,34	0,00	0,18	0,48%			18,01%		

Transporte interno	0,05%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05%					
Tratos culturais	1,38%	0,00	0,15	0,01	0,02			1,24%		1,52%	
Capina e amontoa	15,44%	0,00	0,00	0,15	0,15				15,44%		
COLHEITA	15,68%	0,12	0,75	0,02	0,28	18,35%	24,70%	4,72%	28,47%	2,13%	
Arranquio	3,26%	0,03	0,95	0,01	0,05	5,46%				1,07%	
Colheita	3,95%	0,03	0,81	0,01	0,08	7,79%	1,07%	2,98%	6,86%	1,07%	
Transporte colheita	5,10%	0,00	0,00	0,05	0,05	5,10%					
Mão de obra (colheita)	1,59%	0,00	0,00	0,02	0,02		1,59%				
Classificação	22,04%	0,00	0,00	0,22	0,22		22,04%				
Operador de máquinas	1,74%	0,00	0,00	0,02	0,02			1,74%			
Debulha	21,61%	0,00	0,00	0,22	0,22				21,61%		
CUSTOS FIXOS	30,96%	0,18	0,59	0,00	0,53	24,57%	30,55%	42,39%	0,00%	35,07%	53,21%
Depreciação	2,79%	0,00	0,00	0,03	0,03	2,79%					
Outras despesas	3,77%	0,00	0,00	0,04	0,04	3,77%					
Arrendamento	21,09%	0,04	0,21	0,18	0,24	18,01%		24,18%			
Manutenção	5,38%	0,03	0,48	0,04	0,08		4,21%	3,60%		8,32%	
Administrador	12,85%	0,05	0,40	0,09	0,19		9,47%	10,38%		18,69%	
Trabalhador rural	2,93%	0,01	0,40	0,02	0,04		2,16%	2,37%		4,27%	
Benefícios trabalhador	1,17%	0,00	0,00	0,01	0,01		1,17%				
Recursos humanos	12,79%	0,00	0,00	0,13	0,13		12,79%				
Seguro	0,61%	0,00	0,65	0,00	0,01		0,52%	0,26%		1,03%	
Taxas	0,27%	0,00	0,23	0,00	0,00		0,23%	0,32%			
Encargos trabalhistas	1,79%	0,01	0,40	0,01	0,02			1,28%		2,30%	
ITR	0,19%	0,00	0,00	0,00	0,00					0,19%	
SENAR	0,08%	0,00	0,00	0,00	0,00					0,08%	
Sindicato Rural	0,17%	0,00	0,00	0,00	0,00					0,17%	

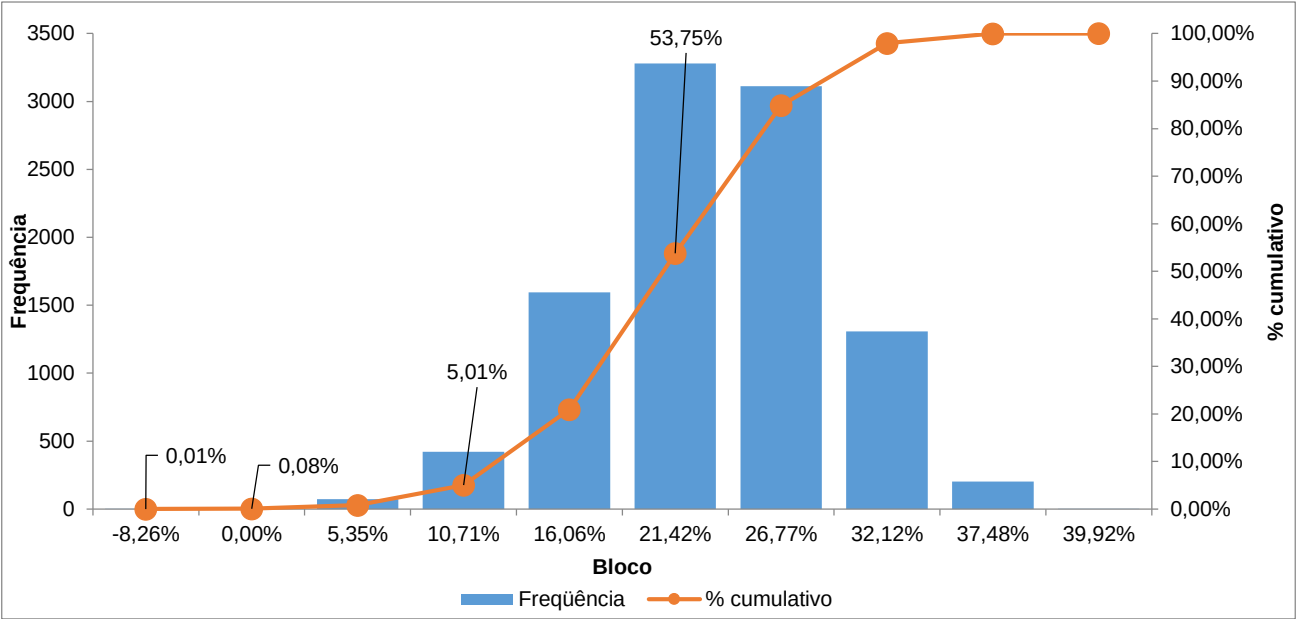
Contribuição Sindical	0,01%	0,00	0,00	0,00	0,00					0,01%
Agrícola. Fam.										
CUSTO TOTAL	100,00%					100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Notas: DP – Desvio padrão; CV – Coeficiente de Variação; Min – Mínimo; Max – Máximo; E – Estudo

Os custos fixos corresponderam, em média, a 28,06% do custo total, com destaque para o arrendamento da terra (21,09%) e as despesas com administração (12,85%). A análise da variabilidade revelou coeficientes de variação de 0,23 para os custos variáveis e de 0,58 para os custos fixos, indicando uma expressiva variabilidade entre os estudos nas despesas estruturais e de gestão. Essa divergência sugere que fatores como o modelo de posse da terra, a estrutura organizacional e a escala produtiva exercem forte influência sobre o desempenho financeiro da cultura.

Os resultados financeiros foram organizados em dez blocos de frequência (Gráfico 01), permitindo observar, de forma probabilística, a distribuição da margem líquida, refletindo o ganho financeiro efetivo do produtor.

Gráfico 01. Distribuição de frequência da margem líquida simulada da cultura do amendoim (R\$/saca de 25 kg), com curva acumulada de frequência percentual.



Fonte: Elaboração própria com base em simulações de Monte Carlo (n = 10.000).

Como ilustrado no Gráfico 1, a curva de frequência acumulada indica que a maior parte dos cenários simulados se concentra em faixas de margem líquida positivas, reforçando a estabilidade do sistema sob condições médias de mercado.

O intervalo com maior concentração de resultados situou-se entre 21,42% e 26,77% de margem líquida, o que correspondeu a 53,75% das simulações. Isso indica que a maior parte dos cenários gerou retornos líquidos consistentes, concentrados em uma faixa intermediária de lucratividade. Observa-se, ainda, que mais de 90% dos

resultados simulados apresentaram margem líquida positiva, enquanto menos de 1% indicaram prejuízo, o que indica relativa estabilidade econômica nos parâmetros médios simulados.

Em termos financeiros, considerando o preço médio simulado da saca de amendoim de R\$ 86,05, os custos médios estimados foram: plantio (R\$ 20,61), manejo (R\$ 13,83), colheita (R\$ 8,59) e custos fixos (R\$ 19,29). A margem de contribuição, definida como a diferença entre a receita e os custos variáveis, foi positiva, totalizando R\$ 43,02 por saca. Após a dedução dos custos fixos, o resultado operacional permaneceu positivo, totalizando R\$ 23,73. Com a incidência do imposto sobre o lucro (Imposto de Renda estimado em R\$ 5,70), o lucro líquido médio foi de R\$ 18,04 por saca de 25 kg.

A Tabela 3 apresenta os valores médios obtidos para cada etapa do fluxo de caixa, considerando todos os dados devidamente deflacionados até junho de 2025.

Tabela 3. Valores médios por saca referentes aos dados construídos na simulação (R\$)

Preço	Custo Plantio	Custo Manejo	Custo Colheita	Margem de Contribuição	Custo Fixo	Resultado	Imposto de Renda	Resultado Líquido
86,05	20,61	13,83	8,59	43,02	19,29	23,73	5,70	18,04

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Esses resultados indicam que, sob as condições médias simuladas, a produção de amendoim apresentou viabilidade financeira, com margem de contribuição elevada e lucro líquido médio de R\$ 18,04 por saca de 25 kg. A consistência dos retornos simulados, com mais de 98% das simulações indicando resultados positivos e baixa incidência de prejuízos extremos, sugere que, mesmo diante das oscilações de mercado, a atividade tende a manter desempenho positivo na maioria dos cenários. A Tabela 4 apresenta a distribuição de frequência dos resultados líquidos por saca de amendoim das 10 mil simulações realizadas

Tabela 4. Distribuição dos resultados líquidos/saca de amendoim da Simulação

Limite Superior dos Intervalos de Resultados (R\$)	Frequência	% cumulativo
-3,55	1	0,01%
0,00	7	0,08%
4,92	116	1,24%
9,85	708	8,32%
14,77	2070	29,02%
19,69	3250	61,52%
24,61	2502	86,54%
29,54	1073	97,27%
34,46	246	99,73%
40,75	27	100,00%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Verifica-se que, somente em 8 situações, o resultado da saca do amendoim foi negativo, e a maior concentração de valores ocorreu entre R\$ 14,77 e R\$ 24,61. Esses resultados espelham os apresentados na forma de margem líquida no Gráfico 1.

DISCUSSÃO

Os resultados indicam que, embora o cultivo de amendoim apresente viabilidade econômica nas condições simuladas, a estrutura de custos evidencia pontos críticos que merecem atenção. Observa-se que os custos fixos, particularmente o arrendamento da terra, representam uma parcela significativa do custo total de produção, configurando-se como fator de sensibilidade econômica, sobretudo em cenários menos favoráveis de preços ou produtividade. Esse achado reforça que a sustentabilidade financeira da cultura está fortemente condicionada à estrutura fundiária e ao modelo de gestão adotado pelo produtor.

Em sistemas produtivos de menor escala ou com menor eficiência operacional, a diluição dos custos fixos se torna limitada, o que aumenta a exposição ao risco econômico. Esse comportamento é consistente com análises de viabilidade agrícola aplicadas a outras culturas, nas quais o peso dos custos estruturais compromete a margem líquida mesmo diante de receitas satisfatórias (RABELO et al., 2020). Assim, ainda que os indicadores econômicos estimados apontem lucratividade, a robustez do sistema depende da capacidade de gerenciamento desses componentes fixos.

Os resultados também evidenciam que as etapas de plantio e manejo concentram os maiores dispêndios variáveis, sugerindo que intervenções gerenciais nesses estágios podem elevar a eficiência econômica do sistema. A literatura demonstra que ganhos de produtividade associados à adoção tecnológica — como melhorias no estabelecimento inicial da cultura ou no manejo operacional — podem alterar significativamente os indicadores de retorno (SALLES et al., 2019). Além disso, análises comparativas de sistemas de preparo do solo indicam que a eficiência técnica está diretamente relacionada ao desempenho econômico final (NOOR et al., 2020).

Nesse contexto, a incorporação de tecnologias que promovam maior eficiência operacional, bem como melhorias nas etapas pós-colheita, pode representar um diferencial competitivo. Estudos voltados à eficiência de equipamentos na cadeia produtiva do amendoim demonstram que a otimização operacional contribui não apenas para a redução de perdas, mas também para a melhoria da viabilidade econômica global do sistema (PACHANAWAN et al., 2025).

Ao comparar os resultados obtidos com dados históricos nacionais, observa-se que o custo médio de produção do amendoim, estimado pela CONAB entre 2014 e 2024 e já deflacionado pelo IPCA, foi de R\$ 58,65 por saca de 25 kg. Considerando o lucro líquido médio estimado neste estudo (R\$ 18,04 por saca), identifica-se uma margem relativamente modesta em relação ao custo histórico da cultura. Esse cenário evidencia que, embora a atividade se mostre economicamente viável, sua sustentabilidade é altamente sensível a oscilações no preço de venda e a variações na produtividade. Pequenas reduções no rendimento ou quedas no valor de mercado podem comprometer a rentabilidade do sistema.

Essa sensibilidade econômica reforça a necessidade de gestão na comercialização, de eficiência no planejamento financeiro e de adoção de ferramentas de análise de risco na administração da propriedade rural, como hedge no mercado a termo.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo indicam que o cultivo de amendoim apresenta viabilidade econômica nas condições analisadas, evidenciando potencial como alternativa produtiva em sistemas agrícolas regionais. A análise dos indicadores financeiros demonstra que, apesar da lucratividade observada, a sustentabilidade econômica da cultura é fortemente influenciada pela estrutura de custos, especialmente pelos custos fixos, com destaque para o arrendamento da terra.

A comparação com dados históricos nacionais evidencia que a margem de lucro estimada é relativamente modesta em relação ao custo médio de produção do amendoim, o que indica que a atividade permanece economicamente sensível às oscilações de mercado. Esse cenário destaca a necessidade de planejamento financeiro rigoroso, de gestão eficiente dos custos e de estratégias de comercialização adequadas.

Apesar das limitações associadas ao caráter regional do estudo e à base de dados comparativa restrita, a metodologia empregada apresenta elevado potencial de replicabilidade em outras culturas e regiões agrícolas. Assim, o trabalho contribui como uma ferramenta aplicada de apoio à tomada de decisão, oferecendo subsídios relevantes para produtores, pesquisadores e formuladores de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da produção agrícola e da economia rural.

AGRADECIMENTOS

FAPESP [2021/06029-7] e CNPq [308717/2022-8].

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. M.; HOMEM, B. F. M.; TARSITANO, M. A. A. Custo de produção e lucratividade da cultura do amendoim no município de Jaboticabal, São Paulo. *Revista Ceres*, v. 61, p. 475-481, 2014. DOI: 10.1590/0034-737X201461040005.
- BOTELHO, F.; PEIXOTO, C. P.; ALMEIDA, A. T.; BOTELHO, G. L. P. Methods of cultivation and technical coefficients of peanuts in the Bahian Recôncavo. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 87, e0582019, 2020. DOI: 10.1590/1808-1657000582019.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R.; SIQUEIRA, J. D. O. Análise do risco na avaliação de projetos de investimento: uma aplicação do método de Monte Carlo. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 1, n. 6, p. 62-75, 1998.

ÇİFTÇİ, S.; SUNA, G. Functional components of peanuts (*Arachis hypogaea* L.) and health benefits: a review. *Future Foods*, v. 5, p. 100140, 2022. DOI: 10.1016/j.fufo.2022.100140.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Previsão de safra por produtos – safras 2022/23 e 2023/24. v. 11, n. 12, 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 28 mar. 2025.

FARINELLI, J. B. de M.; HORITA, K.; SANTOS, D. F. L. Analysis of the economic viability of the peanut crop in the region of Jaboticabal, São Paulo. *Científica*, v. 46, n. 3, p. 215–220, 2018. DOI: 10.15361/1984-5529.2018v46n3p215-220.

FARINELLI, J. B. de M.; SOUZA, E. D. de; FARINELLI, R.; SANTOS, D. F. L. Desempenho agrônomo e econômico-financeiro do amendoim submetido à adubação de semeadura e gessagem em cobertura. *Custos e @gronegócio on line*, v. 14, edição especial, p. 165–184, 2019.

NEVES, F.; LEITE, A.; MANTOVANI, L.; SILVA, C.; GABRIEL FILHO, L.; OLIVEIRA, S. The economic importance of the peanuts production chain. *Brazilian Journal of Biosystems Engineering*, v. 17, 1186, 2023. DOI: 10.18011/bioeng.2023.v17.1186.

NOOR, R.; HUSSAIN, F.; UMAIR, M.; ASLAM, W.; AMEEN, M.; ISLAM, M.; SHERAZ, M. Yield and economic analysis of peanut production under different soil tillage systems in North-East region. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, v. 33, n. 3, p. 490-497, 2020. DOI: 10.17582/journal.pjar/2020/33.3.490.497

PACHANAWAN, A.; DOUNGPOUENG, K.; MUENKAEW, P.; RAYANASUK, K.; SRILA, M. Design and performance evaluation of a propeller-based peanut sheller: efficiency and economic feasibility analysis. *Engineering Journal*, v. 29, n. 10, p. 15-23, 2025. DOI: 10.4186/ej.2025.29.10.15.

RABELO, L. K. L.; BAUMANN, S. R. T.; MAESTRI, M. P.; AQUINO, M. G. C.; BRIGIDA, C. A. S.; PALHETA, L. F. Análise da viabilidade econômica de um plantio de teca (*Tectona grandis*) na Fazenda Confraria do Campo, em Santarém-Novo, Pará. *Revista Técnico-Científica*, v. 22, n. 2, p. 91-104, 2020. DOI: 10.30945/rcr-v22i2.3237.

SALLES, J. S.; OLIVEIRA, C. E. S.; ABAKER, J. E. P.; FERREIRA, T. S.; ZOZ, T. O bioestimulante afeta o crescimento inicial de amendoim semeado em maiores profundidades. *Revista Técnico-Científica*, v. 21, n. 2, p. 156-171, 2019. DOI: 10.30945/rcr-v21i2.2728.

SANTOS, D. F. L.; SILVA, B. L. da; FARINELLI, J. B. de M.; HORITA, K.; SOUZA, C. A. F.; MONTORO, S. B. Economic viability of peanut production on leased land in the

Jaboticabal region of São Paulo state, Brazil. Revista Agro@mbiente On-line, v. 13, p. 142-154, 2019. DOI: 10.18227/1982-8470ragro.v13i0.5342

SILVA, F. E. V. da; CARVALHO, F. de F.; BORGES, L. C.; CLAUDINO, T. da S.; PANDOLFI, M. A. C. Análise de viabilidade econômica de uma agroindústria processadora de amendoim. Revista Interface Tecnológica, v. 17, n. 1, p. 376–387, 2020.

TODERO, A. S.; PEREIRA, F. O.; REATO, P. T.; MIGNONI, M. L. Propriedades e características do amendoim (*Arachis hypogaea* L.): da lavoura ao produto-uma revisão. Revista Perspectiva, v. 48, n. 182, p. 119-131, 2024. DOI: /10.31512/persp.v.48.n.182.2024.422.p.119-131.