



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA**

NAIRA MARIA RIBEIRO BARBOSA

**SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DO CULTIVO DE GERGELIM (*SESAMUM
INDICUM L.*) NO TOCANTINS**

**PALMAS – TO
2025**

NAIRA MARIA RIBEIRO BARBOSA

**SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DO CULTIVO DE GERGELIM (*SESAMUM
INDICUM L.*) NO TOCANTINS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins *Campus* Palmas, como requisito à obtenção do grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Clauber Rosanova

PALMAS-TO
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

B238s Barbosa, Naira Maria Ribeiro
SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DO CULTIVO DE
GERGELIM (SESAMUM INDICUM L.) NO TOCANTINS / Naira Maria
Ribeiro Barbosa. – Palmas, TO, 2025.
35 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins,
Campus Palmas, Palmas, TO, 2025.

Orientador: Dr. Clauber Rosanova

1. Gergelim. 2. Oleaginosa. 3. Safrinha. I. Rosanova, Clauber. II.
Título.

CDD 630

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS - TO
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRONÔMICA

NAIRA MARIA RIBEIRO BARBOSA

SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DO CULTIVO DE GERGELIM NO TOCANTINS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso Superior Bacharelado em Engenharia Agrônômica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - *Campus* Palmas - TO, como exigência à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Aprovado em: 04 de agosto de 2025

BANCA AVALIADORA

Prof. Dr. Clauber Rosanova
IFTO - Campus Palmas - TO.

Profa. Dra. Cheila Cristina Naves Barbiero
IFTO - Campus Palmas - TO.

Prof. Dr. Thômas Vieira Nunes
IFTO - Campus Palmas - TO.

Palmas - TO, 04 de agosto de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Thomas Vieira Nunes, Servidor**, em 05/08/2025, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clauber Rosanova, Servidor**, em 05/08/2025, às 14:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cheila Cristina Naves Barbiero, Servidor**, em 05/08/2025, às 15:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2854045** e o código CRC **5AFEF338**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Campus Palmas 310 Sul, Av. LO 5, s/n, esquina com a Avenida NS 10 - Plano Diretor Sul — CEP 77021-090 Palmas/TO - portal.ifto.edu.br — reitoria@ifto.edu.br

Referência: Processo nº 23236.015872/2025-71

SEI nº 2854045

Dedico este trabalho à minha mãe, que plantou em mim o valor da educação com amor e coragem. Ao meu pai, cuja força silenciosa sempre abriu caminhos para que eu pudesse sonhar alto. E ao meu irmão, meu eterno companheiro de vida, que nunca deixou faltar incentivo. Este sonho realizado é, foi e sempre será por nós.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder força, sabedoria e saúde para chegar até aqui.

A minha família, pelo amor incondicional, paciência e incentivo ao longo de toda essa jornada, especialmente nos momentos mais desafiadores.

Em especial aos meus pais Joelma e Osvalmy, e meu irmão Nadiel. A vida com certeza faz mais sentido tendo vocês como espelho e inspiração, seu apoio, suas palavras de encorajamento e broncas, fizeram toda diferença nesse caminho que não foi nada fácil. Com toda certeza, só cheguei até aqui por que tinha vocês ao meu lado, independente da situação.

Aos meus amigos, por estarem ao meu lado, celebrando as vitórias e oferecendo apoio quando necessário, principalmente aquelas que estão comigo desde o começo, onde todos os desafios enfrentamos juntas em meio a lágrimas e sorrisos, obrigada Jeniffer e Angeline, por serem meu ponto de apoio e por não me deixar desistir, amizade e cumplicidade que a faculdade me proporcionou e quero levar comigo para o resto da vida. Aos meus amigos de “choro no corredor” Mateus Santos, Wanessa Cerqueira, e todos os outros (são muitos), meu muito obrigada, o caos ficava leve quando compartilhado com vocês. Agradeço também as minhas “tatuzinhas” Thaylla, Ellenara, Ana Julia e Sylmara, não tenho palavras pra agradecer por terem me dado um cantinho no lar de vocês, pelo companherismo, pelo apoio e compreensão, Deus tem um plano para tudo e com certeza essa fase eu teria que passar com vocês, obrigada pelas brigas, pelos jantas gostosas, pelas brincadeiras, pela preocupação e principalmente pela amizade que construímos em tão pouco tempo.

E a todos os professores que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização para a minha formação acadêmica. Em especial professor Allysson Rocha, pelos conhecimentos transmitidos, principalmente pelas conversas/broncas.

“O cuidado ao plantar determina o sucesso da colheita”.

Edgard Abbehusen

RESUMO

O gergelim (*Sesamum indicum* L.) é uma cultura de origem milenar, tradicionalmente cultivada em regiões tropicais e subtropicais, reconhecida pelo alto teor de óleo e proteínas presentes em suas sementes. Com ampla utilização nas indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética, sua produção no Brasil tem registrado crescimento, especialmente por sua adaptabilidade a diferentes condições climáticas e pelo seu potencial econômico. No Cerrado, o gergelim se consolida como uma alternativa viável para a entressafra, devido à resistência à seca, ao baixo custo de produção e ao elevado valor agregado. No Tocantins, embora existam condições edafoclimáticas favoráveis, a adoção da cultura ainda é limitada. O presente estudo buscou compreender o panorama atual da produção no estado, utilizando metodologia survey para captar percepções e práticas dos produtores. Os resultados revelaram que 70% consideram o cultivo rentável. Quanto à logística, a colheita é majoritariamente mecanizada, com adaptações nos equipamentos. No entanto, obstáculos vinculados ao armazenamento e ao beneficiamento reduzem a eficiência produtiva e atrasam o processo de colheita. A carência de assistência técnica e a necessidade de ajustes nos maquinários foram destacadas como barreiras ao avanço produtivo. Tais limitações elevam os custos e reforçam a importância de investimentos em capacitação, infraestrutura e políticas públicas que apoiem a expansão da cultura na região.

Palavras-chave: cerrado, cultura oleaginosa, produção, safrinha.

ABSTRACT

Sesame (*Sesamum indicum* L.) is an ancient crop, traditionally cultivated in tropical and subtropical regions, recognized for the high oil and protein content of its seeds. Widely used in the food, pharmaceutical, and cosmetics industries, its production in Brazil has grown, particularly due to its adaptability to different climatic conditions and its economic potential. In the Cerrado, sesame is establishing itself as a viable alternative for the off-season due to its drought resistance, low production costs, and high added value. In Tocantins, despite favorable soil and climate conditions, the crop's adoption remains limited. This study sought to understand the current production landscape in the state, using a survey methodology to capture producers' perceptions and practices. The results revealed that 70% consider the crop profitable. Logistically, harvesting is mostly mechanized, with equipment adaptations. However, challenges related to storage and processing compromise efficiency and delay harvesting. The lack of technical assistance and the need for machinery adjustments were highlighted as barriers to production growth. These limitations increase costs and reinforce the importance of investments in training, infrastructure, and public policies that support the expansion of the crop in the region.

Keywords: cerrado, oilseed crop, production, second crop

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Perfil dos participantes	22
Figura 02 – Tamanho das propriedades (Ha)	24
Figura 03 – Propriedades pesquisadas que cultivam gergelim atualmente	24
Figura 04 – Tempo em que a cultura está sendo cultivada	25
Figura 05 – Método de colheita utilizada na cultura do gergelim	25
Figura 06 – Tipo de armazenamento utilizado pelos produtores	26
Figura 07 – Rentabilidade do gergelim.....	26
Figura 08 - Preço médio de venda (R\$/KG) na última safra.....	27
Figura 09 – Principais obstáculos técnicos	28
Figura 10 - Pretensão da continuidade do cultivo de gergelim na região.....	28
Figura 11 – Sugestões apresentadas pelos participantes da pesquisa.....	29
Figura 12 – Gráfico dos maiores Estados da produção do gergelim.....	31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	12
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Objetivo geral	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
1.3 JUSTIFICATIVA	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1. Fisiologia do Gergelim.....	13
2.1.1 Ciclo de Vida e Morfologia.....	14
2.1.2 Adaptação e Requisitos Climáticos.....	14
2.1.3 Relação com o Solo e Nutrição.....	15
2.1.4 Crescimento e Produtividade.....	16
2.2 Logística do Gergelim.....	17
2.1.1 Colheita	17
2.1.2 Pós-Colheita.....	18
2.3 Desafios Logísticos e Melhorias.....	19
2.4 Comercialização do Gergelim	19
2.4.1 Valor de Mercado e Aplicações.....	20
2.4.2 Mercados e Destinação	20
2.4.3 Desafios e Oportunidades na Comercialização	21
3. MATERIAL E MÉTODOS	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
4.1 Perfil dos Respondentes.....	23
4.2 Adesão ao Cultivo do Gergelim.....	24
4.3 Logística, rentabilidade e comercialização	25
4.4 Principais Desafios Técnicos.....	27
4.5 Oportunidades e Incentivos.....	28
4.6 Discussão.....	29
5. CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS	33

1. INTRODUÇÃO

O gergelim (*Sesamum indicum L.*) é uma cultura milenar com registros de uso que remontam a cerca de 6.300 anos, especialmente em países asiáticos e africanos (Saene et. al, 2024). Reconhecido por seu alto valor nutricional, suas sementes são ricas em óleos, proteínas e antioxidantes como sesamina e sesamolina, que oferecem benefícios significativos para a saúde humana. Essa oleaginosa possui ampla aplicabilidade, sendo utilizada na indústria alimentícia (doces, pastas, temperos, panificação, óleos), cosmética, farmacêutica e até para a produção de biocombustíveis e ração animal (Da Silva Cruz, 2019).

Cultivado em 74 países, cobrindo mais de 13 milhões de hectares, com Sudão, Mianmar e Índia sendo os maiores produtores mundiais (Botelho, et. al, 2022). No Brasil, a produção tem crescido expressivamente, impulsionada pela sua adaptabilidade a diversas condições climáticas, incluindo regiões semiáridas, o que a torna uma opção sustentável com menor exigência de insumos agrícolas e água em comparação com outras culturas intensivas (Saene, et. al, 2024). O estado de Mato Grosso é o principal produtor nacional, liderando o ranking da América Latina (Botelho, et. al, 2022). Atualmente, o cultivo de gergelim no Brasil tem se expandido para grandes áreas, especialmente na região Centro-Oeste, como cultura de segunda safra (safrinha), frequentemente semeada após a soja ou em rotação com milho (Gonçalves, et. al., 2025).

Para o produtor ainda são diversas as perguntas sobre a cultura, principalmente quanto ao manejo. Em geral o gergelim sempre foi cultivado em áreas pequenas e com tratos culturais realizados manualmente. A expansão da cultura para grandes áreas trouxe consigo o desafio da mecanização. Atualmente, os produtores de gergelim estão adaptando as máquinas já disponíveis nas propriedades, especialmente usuais nas culturas de primeira safra (em geral, a soja) para uso na safra do gergelim (Botelho, et al., 2022). Não apenas o manejo, bem como a mecanização, constitui obstáculos à produção durante o período da safrinha, mas também desafios significativos, principalmente relacionados à escassez hídrica e a limitações econômicas, as quais impactam de maneira particular pequenos e médios produtores. Assim, o

objetivo do presente trabalho foi o de compreender o cenário atual da produção de gergelim no estado do Tocantins, bem como analisar as perspectivas de desenvolvimento e expansão dessa cultura nos próximos anos. Uma vez que, apesar do crescente interesse pelo cultivo do gergelim e de seu potencial econômico, sobretudo no cenário de expansão, ainda persistem entraves técnicos e estruturais limitantes.

Trazendo essa realidade para o Tocantins, é essencial para garantir a viabilidade da cultura, durante a safrinha, entender esses fatores limitantes, especialmente os relacionados ao manejo agrônômico, à mecanização, à escassez hídrica, às limitações de acesso a tecnologias e políticas de incentivo, tornando imprescindível compreender a real situação, para aliar inovações tecnológicas, de forma a consolidar o gergelim como uma alternativa promissora.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Diante das condições edafoclimáticas favoráveis do estado do Tocantins e do reconhecido potencial do gergelim como cultura de entressafra, por que essa oleaginosa ainda apresenta baixa inserção produtiva na região quando comparada a outros estados como o Mato Grosso?

Quais fatores técnicos, estruturais, econômicos e de acesso à informação limitam sua adoção pelos produtores locais, e quais as estratégias de incentivo, capacitação e acesso à tecnologia poderiam contribuir para a expansão sustentável dessa cultura no estado?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Compreender o cenário atual da produção de gergelim no estado do Tocantins, bem como analisar as perspectivas de desenvolvimento e expansão dessa cultura nos próximos anos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Investigar a rentabilidade da cultura do gergelim na região;
- Analisar aspectos relacionados à logística e à comercialização do produto;
- Levantar os principais custos envolvidos na produção;

- Avaliar a aceitação do gergelim no mercado consumidor.

1.3 JUSTIFICATIVA

O gergelim tem se destacado como uma alternativa viável para a entressafra no Cerrado brasileiro, devido à sua resistência à seca, baixo custo de produção e alto valor agregado.

No entanto, no estado do Tocantins, sua adoção ainda é limitada, mesmo diante de condições edafoclimáticas favoráveis e do crescente interesse por culturas adaptadas a sistemas produtivos sustentáveis. Além de seu valor econômico, apresenta benefícios sociais e ambientais, como geração de renda, estímulo à agricultura familiar, baixo uso de insumos e adaptação a condições climáticas adversas. Tais características reforçam seu potencial para impulsionar o desenvolvimento sustentável no meio rural.

Segundo Saene et al. (2024) no geral a produção brasileira enfrenta desafios semelhantes aos observados em outros países, como necessidade de sementes melhoradas, manejo sustentável e maior acesso a crédito agrícola, fatores nos quais precisam ser aprimorados para que mantenha o ritmo de crescimento. Diante desse cenário, é fundamental compreender a situação atual do cultivo do gergelim no Tocantins, identificando as tecnologias empregadas, os principais entraves e as oportunidades para sua expansão. Este estudo busca fornecer subsídios técnicos e estratégicos que possam apoiar produtores, cooperativas e instituições públicas na formulação de ações voltadas ao fortalecimento da cultura na região.

Assim, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de avaliar a viabilidade do gergelim como cultura de entressafra no Tocantins, contribuindo para diversificação produtiva e fortalecimento do agronegócio regional.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Fisiologia do Gergelim

O gergelim (*Sesamum indicum L.*), é uma cultura milenar com registros de uso que remontam a cerca de 6.300 anos e 4.300 a.C., sendo cultivado em regiões tropicais e subtropicais da África, Ásia e América Latina (Botelho, et.al, 2022); (Saene, et. al., 2024). Suas sementes são valorizadas por seu alto teor de

óleo e proteínas, além de possuírem ampla aplicação em diversas indústrias, como a alimentícia, cosmética, farmacêutica e até para biocombustíveis (Grilo; Azevedo, 2013).

A fisiologia do gergelim reflete sua notável adaptabilidade e resistência a condições ambientais desafiadoras, o que o torna uma opção promissora, especialmente em regiões semiáridas (Embrapa, 2007). A seguir, um breve relato sobre a fisiologia do gergelim, detalhando suas características e respostas a diversos fatores:

2.1.1 Ciclo de Vida e Morfologia

O gergelim possui um ciclo de vida relativamente curto, variando de 85 a 120 dias, o que possibilita um rápido retorno econômico (Grilo Junior, et. al, 2013). Morfologicamente, a planta apresenta caule ereto, com altura que pode variar de 0,5 m a 2,5 m, dependendo da cultivar e das condições de cultivo (Da Silva Cruz, 2019). Suas folhas podem ser opostas ou alternadas, com formato lanceolado ou lobado, adaptadas para otimizar a interceptação da luz solar em ambientes de alta luminosidade (Gonçalves, et. al., 2025).

As flores são tubulares e axilares, variando do branco ao rosa, e possuem mecanismos que favorecem tanto a polinização cruzada quanto a autopolinização. As sementes são ovóides e ligeiramente achatadas, e sua morfologia detalhada é essencial para programas de melhoramento genético (Lima, 2022; Machado et al., 2021).

A germinação é do tipo epigea, com os cotilédones emergindo acima do solo, o que favorece o estabelecimento inicial da planta e o vigor da plântula. A uniformidade da emergência das plântulas é um indicador da qualidade fisiológica das sementes (Gonçalves, et. al., 2025).

2.1.2 Adaptabilidade ao clima

O gergelim é considerado uma planta rústica e tolerante à seca. Sua capacidade de se desenvolver mesmo com chuvas irregulares é atribuída a um sistema radicular profundo que busca água em camadas mais profundas do solo e a mecanismos estomáticos eficientes que reduzem a transpiração durante períodos de estresse hídrico (Da Silva Cruz, et. al., 2019).

A umidade relativa do ar média de 60% e um mínimo de 2600 horas de brilho solar são condições climáticas favoráveis, contribuindo para baixa incidência de doenças, maior desenvolvimento das plantas e obtenção de sementes de melhor qualidade (Botelho, et. al., 2022).

A temperatura ideal para o cultivo do gergelim situa-se entre 20°C e 30°C. Temperaturas abaixo de 20°C podem atrasar o desenvolvimento, enquanto temperaturas abaixo de 10°C ou acima de 40°C podem inibi-lo, causando abortamento de flores e subdesenvolvimento dos frutos (Euba, et. al., 2016).

A precipitação pluvial ideal para o ciclo completo do gergelim varia de 300 a 600 mm, bem distribuída, sendo 500-650 mm a faixa ótima para máxima produtividade (Perin; Cruvinel; Silva, 2010). Longos períodos sem água podem reduzir significativamente a produtividade (De Queiroz, et. al., 2024).

2.1.3 Sistema solo planta e nutrição

O gergelim prefere solos profundos com textura franca, bem drenados e de boa fertilidade natural (Silva, et.al, 2016). Solos arenosos ou areno-argilosos são ideais, pois permitem a expansão eficiente das raízes e a absorção de nutrientes (Gonçalves, et. al., 2025).

É intolerante à falta de oxigênio no solo (encharcamento), mesmo temporariamente, o que pode afetar negativamente a fotossíntese e o metabolismo da planta, sendo um dos principais fatores limitantes para a cultura (Da Silva Cruz, et. al., 2019).

A cultura não tolera solos salinos e é extremamente sensível à salinidade e alcalinidade da água de irrigação, o que pode reduzir seu desenvolvimento. No entanto, estudos indicam que é tolerante a solos *moderadamente* salinos, desde que haja manejo adequado. O pH ideal do solo deve ser neutro, próximo de 7, não tolerando valores abaixo de 5.5 ou acima de 8.0. Recomenda-se ajustar o pH entre 5.5 e 6.5 (Gonçalves, et. al., 2025).

Embora seja considerada rústica e pouco exigente em fertilidade natural, o gergelim responde positivamente à adubação, com aumento de produtividade ao adicionar nutrientes ao solo. A falta de nitrogênio e fósforo são fatores limitantes para altos rendimentos (Firmino, et. al., 2003).

Para cada 1.000 kg de sementes produzidas, o gergelim extrai do solo, em

média, 30 kg de nitrogênio (N), 40 kg de fósforo (P) e 40 kg de potássio (K) (EUBA *et al.*, 2016). Em comparação, o milho outra cultura frequentemente utilizada como safrinha, para cada 1.000 kg de sementes produzidas, apresenta extração média de 24,3 kg de nitrogênio (N), 10 kg de fósforo (P) e 23,9 kg de potássio (K) (RESENDE *et al.*, 2012). O estresse nutricional pode levar ao abortamento das cápsulas. A adubação orgânica (como esterco animal ou biofertilizantes) e a combinação de fertilizantes orgânicos e minerais são eficazes para melhorar a retenção de água, fornecer nutrientes, otimizar o crescimento vegetativo e a produção de sementes, e melhorar a estrutura e fertilidade do solo (Silva, *et. al.*, 2016). A utilização de água de rejeito de piscicultura, por exemplo, demonstrou incorporar macronutrientes ao solo e aumentar o teor de matéria orgânica conforme estudos de Grilo Junior, *et. al.*, (2013).

2.1.4 Crescimento e Produtividade

O método que estuda a dinâmica da produção fotossintética, conhecido como análise de crescimento, baseia-se no fato que 90% da matéria seca acumulada pelas plantas resulta da atividade fotossintética. A área foliar é um importante indicador de produtividade, diretamente relacionada à interceptação de energia luminosa e sua conversão em energia química (Grilo Junior; Azevedo, 2013).

O gergelim apresenta um crescimento lento inicialmente, com um período de crescimento intenso entre 30 e 60 dias após a emergência (DAE), estabilizando em média a uma altura de 1,70 cm. A produtividade média de grãos no gergelim situa-se em torno de 650 kg/ha, mas seu potencial produtivo pode alcançar 1.500 kg/ha com adubação e água adequadas (Perin; Cruvinel; Silva, 2010). Em algumas condições e genótipos, pode superar 1.800 kg/ha ou até 2.500 kg/ha sob irrigação (Lima, 2022). Em experimentos específicos, a cultivar BRS Seda alcançou 1.600 kg/ha com água de rejeito de piscicultura e 1.400 kg/ha com água de lençol freático. A cultivar BRS Anahí, sob irrigação, chegou a 2.263,7 kg/ha, em comparação a 1.051,9 kg/ha em regime de sequeiro (Costa Araújo, *et. al.*, 2024).

Variáveis como o número de cápsulas por planta, o peso de grãos por planta e o peso de mil sementes estão fortemente correlacionados com o

rendimento da cultura (Teodoro, et. al., 2022).

A qualidade do gergelim produzido em Mato Grosso é elevada, e, de modo geral, o tipo de colheita não afeta suas características físicas, químicas e fisiológicas. No entanto, grãos colhidos manualmente apresentaram, em média, menor teor de água devido à maior exposição à radiação solar durante a secagem natural no campo (aproximadamente 22 dias). Grãos de colheita mecanizada geralmente possuem maior integridade das membranas celulares e maior velocidade de estruturação das membranas, resultando em menor liberação de exsudatos (indicado por menores valores de condutividade elétrica) (Botelho, et. al., 2022).

Em resumo, a fisiologia do gergelim destaca-se pela sua eficiência no uso da água, capacidade de adaptação a solos de baixa fertilidade e condições semiáridas, e uma resposta positiva a manejos adequados de adubação e irrigação, o que contribui para seu alto potencial produtivo e valor econômico (Saene, et. al., 2024).

2.2 Logística do Gergelim

A logística, na cadeia de suprimentos do gergelim, envolve o gerenciamento eficiente dos fluxos de materiais, informações e recursos desde o campo até o consumidor final (Novaes, 2021). É uma área fundamental para o serviço ao cliente, garantindo que os produtos sejam entregues no tempo certo, na quantidade certa, na qualidade certa e no lugar certo, com o menor custo (Ballou, 2009).

2.1.1 Colheita

A colheita é uma operação crítica que influencia diretamente a quantidade e a qualidade dos grãos (Beltrão, et.al., 2022).

O momento ideal para a colheita ocorre com o amarelecimento dos ramos e flores e o início da abertura das cápsulas basais. A colheita manual é predominante em pequenas áreas e exige grande quantidade de mão de obra. Grãos colhidos manualmente tendem a ter menor teor de água devido à maior exposição à radiação solar durante a secagem natural no campo

(aproximadamente 22 dias) (Botelho, et. al., 2022).

A colheita mecanizada é utilizada em grandes áreas após a dessecação da cultura e requer cerca de 15 dias para ser realizada (Gonçalves, et. al., 2024). Embora a mecanização seja fundamental para reduzir custos e tempo, o gergelim possui características que dificultam a colheita mecanizada, como a deiscência dos frutos (Queiroga, et. al., 2014). Máquinas adaptadas da soja são usadas, mas necessitam de muitas melhorias específicas para o gergelim. Cultivares indeiscentes são mais indicadas para colheita mecanizada, pois minimizam perdas (Saene, et. al., 2024).

É estimado que o produtor tenha um custo médio por hectare com preparo do solo, insumos, plantio e colheita no valor de R\$ 1.000,00 a R\$ 1.500,00 (Embrapa, 2025).

2.1.2 Pós-Colheita:

Após a colheita, os grãos são submetidos a operações de beneficiamento para secagem, limpeza, classificação e ensacamento, essenciais para atender às exigências do mercado e garantir a qualidade (Beltrão, et. al., 2022). A secagem visa remover a umidade dos grãos. A limpeza e classificação removem impurezas (areia, restos de folhas, fibras, insetos) e sementes danificadas, agregando valor ao produto. A umidade dos grãos deve ser menor ou próxima de 6,0% para um armazenamento ideal (Botelho, et. al., 2022).

Na embalagem, recomenda-se o uso de sacos de papel multifoliado-valvulado de 25 kg ou sacos novos de polietileno trançado. As embalagens não só facilitam o manuseio e transporte, mas também personalizam a qualidade do produto (De Paula Queiroga, et. al., 2011).

O armazenamento deve ser feito em locais ventilados, com uso de estrados de madeira, e proteção contra chuvas. Para longo prazo, o ambiente deve ser controlado com umidade relativa de aproximadamente 50% e temperatura abaixo de 18°C. Sob condições ótimas, o gergelim pode ser armazenado por aproximadamente um ano³²³³. Recipientes herméticos podem conservar os grãos por dois anos a 10°C e 7% de umidade. O armazenamento adequado é fundamental para preservar o vigor das sementes (Azevedo, et. al., 2003).

2.3 Desafios Logísticos e Melhorias:

A falta de informações básicas sobre o gergelim cultivado nacionalmente dificulta o aprimoramento de equipamentos para colheita e pós-colheita, levando a perdas quantitativas e qualitativas (Botelho, et. al., 2022).

O Tocantins participa ativamente da cadeia produtiva do gergelim, especialmente na região de Pedro Afonso, onde a produção local tem sido comercializada com apoio da Cooperativa Agroindustrial do Tocantins (COAPA) e da Agrícola Ferrari, resultando em exportações para os Emirados Árabes Unidos. Embora o estado ainda não conte com esmagadoras próprias, há investimentos em andamento, como a possível instalação de uma esmagadora em Gurupi pela empresa Atlasagro, onde sua sede é situada em Canarana, Mato Grosso, que também financia o cultivo e compra a produção, fomentando o desenvolvimento local e a industrialização da cultura. Contudo, os desafios logísticos na produção de gergelim no Tocantins são significativos e impactam diretamente a eficiência e a rentabilidade da atividade. Entre os principais entraves estão a limitada infraestrutura de armazenamento, a escassez de unidades de beneficiamento próximas às áreas produtoras, a dificuldade de transporte em regiões com acesso restrito ou mal conservado, além da carência de mecanismos eficientes de classificação do produto, o que compromete sua valorização no mercado. A colheita, muitas vezes adiada por falta de estrutura adequada, também acarreta perdas na qualidade e produtividade (ARAÚJO *et al.*, 2024). Para superar esses obstáculos, é necessário investir em melhorias na infraestrutura logística, como a ampliação da rede de silos, incentivo à instalação de agroindústrias e beneficiadoras locais, além da pavimentação de estradas vicinais. Outra ação relevante seria a capacitação técnica de produtores e operadores, promovendo o uso eficiente de máquinas adaptadas e boas práticas de pós-colheita. A articulação entre setor público, privado e instituições de pesquisa é fundamental para o desenvolvimento de uma cadeia logística mais integrada e eficiente, contribuindo para a consolidação do gergelim como uma cultura estratégica no Tocantins (Beltrão, et. Al., 2022).

2.4 Comercialização do Gergelim

O gergelim é uma cultura de grande importância econômica e social,

gerando renda, emprego e fixando o homem no campo, com a comercialização crescendo a uma média de 15% ao ano. Seu potencial de exploração é tanto no mercado nacional quanto no internacional (Ferreira, 2017).

2.4.1 Valor de Mercado e Aplicações

As sementes de gergelim são valorizadas por seu alto teor de óleo e proteínas. O óleo pode variar de 47% a 61%. Mais de 90% do gergelim produzido é para consumo alimentício. Possui ampla aplicação na indústria alimentícia (doces, pastas, temperos, panificação, biscoitos), cosmética, farmacêutica e para biocombustíveis. A crescente demanda global por alimentos nutritivos e o interesse em opções sustentáveis reforçam a importância de otimizar sua produção (De Queiroz, et. al., 2024).

O gergelim é considerado um alimento funcional, rico em vitaminas, minerais, fibras, gorduras saudáveis, proteínas, fitoquímicos e compostos biologicamente ativos (sesamina, sesamolina, tocoferóis), conferindo propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, cardioprotetoras, e redutoras de colesterol (Silva, 2020).

O farelo (torta) da extração do óleo é um suplemento proteico valorizado na alimentação animal. A qualidade do gergelim produzido no Mato Grosso é elevada, e o tipo de colheita geralmente não afeta suas características físicas, químicas e fisiológicas. O teor de óleo é uma característica genética, que pode sofrer influência do ambiente (Saene, et. al., 2024).

Com relação aos preços, o gergelim orgânico tem maior valor no mercado internacional em comparação ao mercado interno. O preço do gergelim comercializado em 2024 teve variações, com o valor médio por tonelada para exportação oscilando entre US\$ 1.400,00 e US\$ 1.500,00 segundo o Compre Rural (Gusmão, 2024) e AgFeed (2025). Este valor tem se mostrado rentável para os produtores, impulsionando o crescimento da cultura no Brasil, especialmente nas regiões produtoras como Mato Grosso, que lidera com 46,7% da produção nacional. O país, inclusive, é o segundo maior fornecedor mundial de sementes de gergelim.

2.4.2 Mercados e Destinação:

O Brasil, e especialmente o Nordeste, tem grande potencial de exportação de sementes e derivados para países como Israel, Japão, Paraguai, e também para mercados ricos como EUA, Alemanha, Holanda, e Japão, que não cultivam gergelim e, portanto, não criam cotas de importação (Rocha, et. al., 2022).

A abertura do mercado chinês para o gergelim brasileiro amplia as oportunidades de exportação. Em 2023, as exportações brasileiras de gergelim atingiram 151 mil toneladas, com a Índia absorvendo 38% do volume exportado, seguida por Turquia e Guatemala (Gonçalves, et. al., 2025).

No mercado interno, a produção do Centro-Oeste é destinada às indústrias e mercados de produtos naturais, especialmente em São Paulo, Curitiba e Rio de Janeiro. A venda de óleo de gergelim no varejo no Brasil ainda é limitada a comércios de produtos naturais, com a maior parte dos grãos destinada ao mercado internacional para extração de óleo (Beltrão, et. al., 2022).

Os produtos naturais derivados de gergelim mais usados no mercado brasileiro são: gergelim limpo e natural (13%), gergelim despelucado para pães e biscoitos (62%), pasta de gergelim (Tahine) (22%) e óleo de gergelim (3%) (Rocha, et. al., 2022).

2.4.3 Desafios e Oportunidades na Comercialização

A comercialização é pulverizada e de difícil organização, principalmente por ser proveniente de pequenos agricultores (Silva, 2020). É necessário que os agricultores se organizem em cooperativas e associações para aumentar a eficiência, rentabilidade e garantir uma oferta exportável e competitiva com volumes significativos e qualidade padronizada (Beltrão, et. al., 2020).

A falta de financiamento e ausência de estrutura de comercialização já causaram o retorno da lavoura para "fundos de quintal" no passado (Grilo Junior, et. al., 2013). A certificação de produtos orgânicos pode ser morosa e complicada, apesar do alto valor agregado do gergelim orgânico. A aplicação de Boas Práticas Agrícolas (BPA) e Boas Práticas de Manufatura (BPM) é recomendável para a certificação (Rocha, et. al., 2022).

A falta de dados consolidados sobre a cultura dificulta afirmações consistentes sobre a rentabilidade para agricultores familiares. A Padronização da cultivar, como a BRS Seda (com sementes brancas de maior aceitação), pode

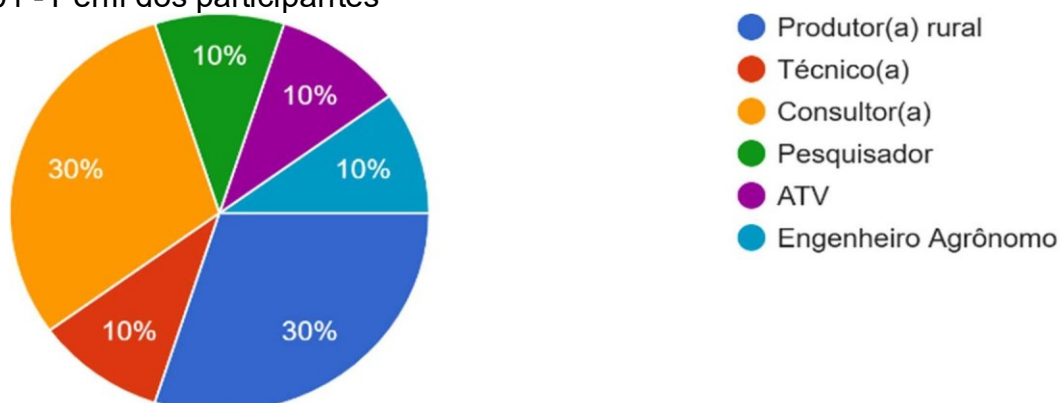
duplicar ou triplicar o valor de mercado ao remover o tegumento amargo (Queiroga, et. al., 2011).

Em suma, a cadeia produtiva do gergelim, embora enfrente desafios logísticos e de comercialização, possui um imenso potencial econômico e social devido à sua rusticidade, adaptabilidade e diversas aplicações. A superação dos gargalos, especialmente na mecanização da colheita e na organização dos pequenos produtores, aliada a políticas públicas e investimentos em tecnologia, é crucial para consolidar o gergelim como uma cultura estratégica e sustentável no agronegócio brasileiro (Saene, et. al., 2025).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no estado do Tocantins, abrangendo municípios que já cultivam o gergelim, assim como localidades onde foi identificado potencial produtivo e interesse por parte dos participantes. A pesquisa foi conduzida entre os meses de abril e junho de 2025, com o objetivo de compreender a realidade da cultura na região e as perspectivas de expansão. Ao todo, foram contactados 20 participantes, dentre eles: produtores, técnicos, pesquisadores e consultores (Figura 1), no entanto somente 10 responderam a presente pesquisa, os quais são responsáveis pelas propriedades que produzem no estado do Tocantins, respectivamente dos municípios de Caseara, Pugmil, Paraíso do Tocantins, Aparecida do Rio Negro, Silvanópolis, Monte do Carmo, Porto Nacional e Palmas, cujas contribuições forneceram subsídios importantes para a análise da viabilidade e dos desafios associados ao cultivo do gergelim no estado.

Figura 01 - Perfil dos participantes



Fonte: Autora

A metodologia adotada neste estudo baseou-se na técnica de survey, caracterizada pela coleta sistemática de dados a partir de um grupo de indivíduos que representa uma população alvo. Essa abordagem tem como finalidade obter informações sobre características, comportamentos, ações ou opiniões dos respondentes, por meio de um instrumento de pesquisa estruturado, geralmente um questionário.

A pesquisa do tipo survey é amplamente utilizada em estudos que visam analisar uma amostra representativa de uma determinada população, permitindo a generalização dos resultados dentro de certos limites estatísticos (Silva et al., 2019).

A pesquisa foi de caráter exploratório e descritivo, buscando coletar dados primários junto aos produtores para mapear a realidade da produção de gergelim no estado. Este estudo teve uma abordagem quantitativa e qualitativa, sendo desenvolvido por meio da aplicação de questionários estruturados com produtores rurais do estado do Tocantins.

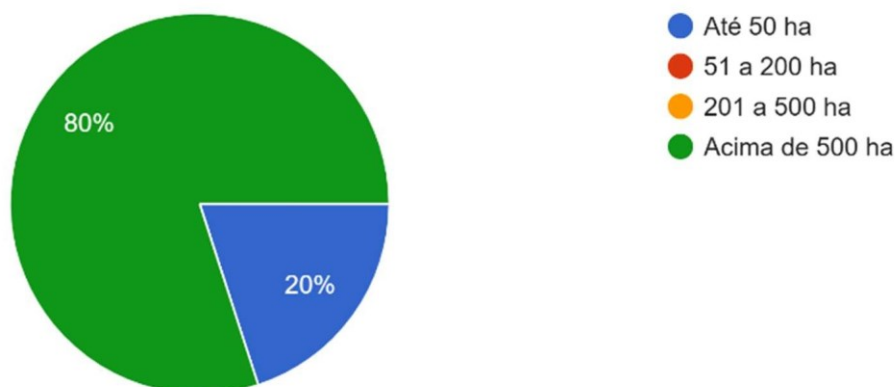
A aplicação dos questionários foi feita por meio de formulário *on line* direcionados a produtores, consultores técnicos e pesquisadores. Os dados coletados foram organizados e analisados utilizando estatística descritiva, como percentuais e médias, além de análise qualitativa das respostas abertas para identificar tendências e padrões nos desafios e oportunidades da cultura do gergelim no estado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Perfil dos Respondentes

De acordo com a resposta dos entrevistados, as propriedades são consideradas médias e grandes, tendo em vista que 80% delas possuem área superior a 500 hectares (Figura 02), onde a média de área trabalhada nesse presente estudo foi de 6.028 ha, com áreas destinadas para o cultivo da oleaginosa que variam de 3ha a 30.000ha. Cultivado em sistema sequeiro, como segunda safra (safrinha), aproveitando os períodos ociosos entre as safras principais.

Figura 02 - Tamanho das propriedades (Ha)

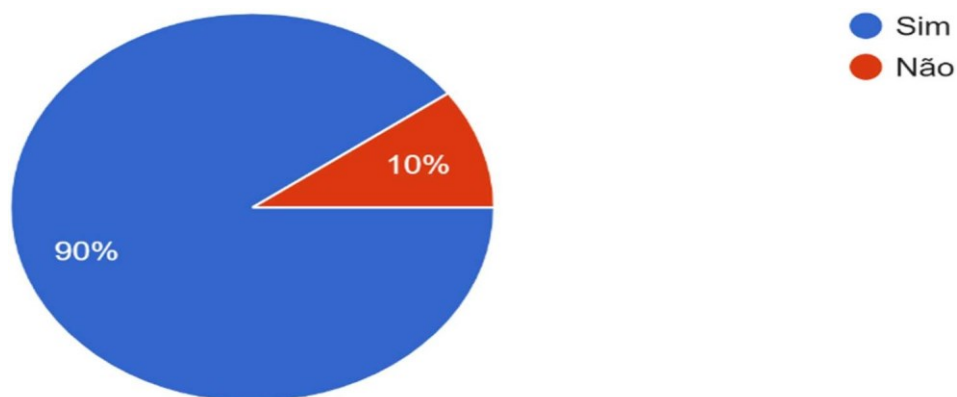


Fonte: Autora

4.2 Adesão ao Cultivo do Gergelim

Os dados coletados, apontam que 90% dos participantes da pesquisa já cultivam gergelim, enquanto 10% atualmente não cultivam, mas já cultivaram (Figura 03).

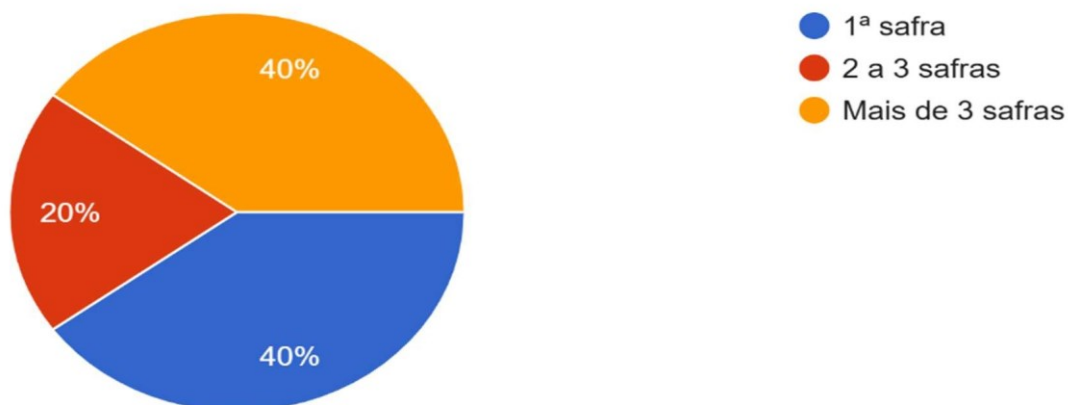
Figura 03 – Propriedades pesquisadas que cultivam gergelim atualmente



Fonte: Autora

Esses dados revelam a crescente aceitação do gergelim como uma alternativa promissora no cenário agrícola do Tocantins. Tal aceitação se deve, em grande parte, as características agrônômicas favoráveis, como o ciclo curto, tolerância à seca e a possibilidade de ser cultivado como segunda safra (safrinha), tornando o gergelim atrativo para diversificação agrícola conforme demonstrado na Figura 04, onde 40% trabalha com essa oleaginosa a mais de três safras, 40% está na primeira safra e 20% entre segunda e terceira safra.

Figura 04 – Tempo em que a cultura está sendo cultivada



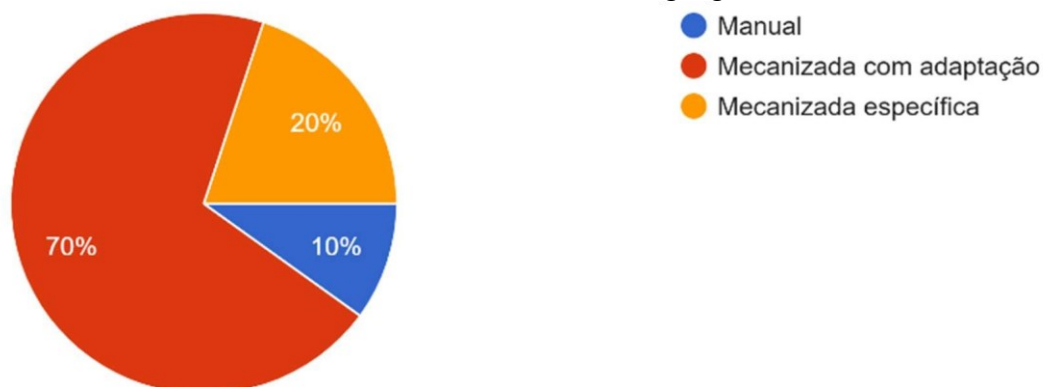
Fonte: Autora

Conforme observado na pesquisa, o gergelim é uma oleaginosa de grande importância econômica e social, especialmente em regiões de cerrado, tendo como exemplo o Mato Grosso, sendo o maior produtor nacional, onde as condições de solo, temperatura, umidade, entre outras, são semelhantes ao Tocantins. Esses fatores contribuem para consolidar a expansão do seu cultivo no Tocantins.

4.3 Logística, rentabilidade e comercialização

No que se refere à logística, aproximadamente 70% da colheita do gergelim é realizada de forma mecanizada, com adaptações nos maquinários agrícolas, 20% com mecanizada específica e 10% manual (Figura 05).

Figura 05 – Método de colheita utilizada na cultura do gergelim

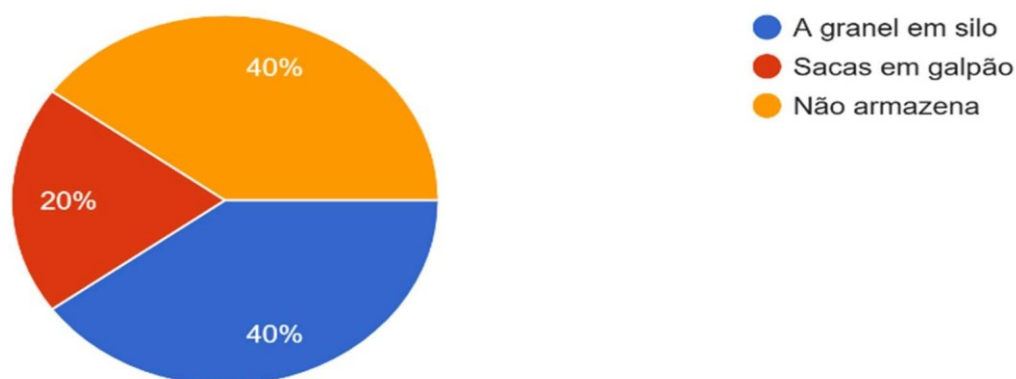


Fonte: Autora

Quanto ao armazenamento, estima-se que 40% da produção seja

armazenada a granel em silos, 20% em sacas armazenadas em galpões, enquanto os 40% restantes não são armazenados (Figura 06). Esta parcela (40% que não armazenam) provém de fazendas que fica a cargo da empresa compradora coletar o produto na lavoura, no momento da colheita. Ainda dentro da temática logística, produtores e consultores relataram dificuldades relacionadas à classificação e ao armazenamento do gergelim, o que tem levado a adiar da colheita. Como consequência, o produto é mantido por mais tempo na lavoura, o que aumenta os riscos de perdas e prejuízos.

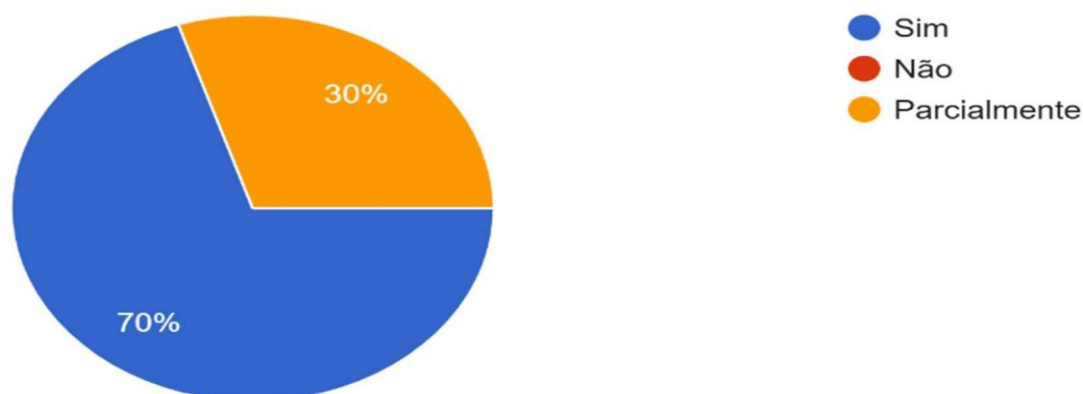
Figura 06 – Tipo de armazenamento utilizado pelos produtores



Fonte: Autora

A rentabilidade do cultivo de gergelim foi apontada como um aspecto positivo pela maioria dos entrevistados. Cerca de 70% consideram a cultura mais rentável em comparação com outras já cultivadas, enquanto 30% a classificam como parcialmente rentável (Figura 07).

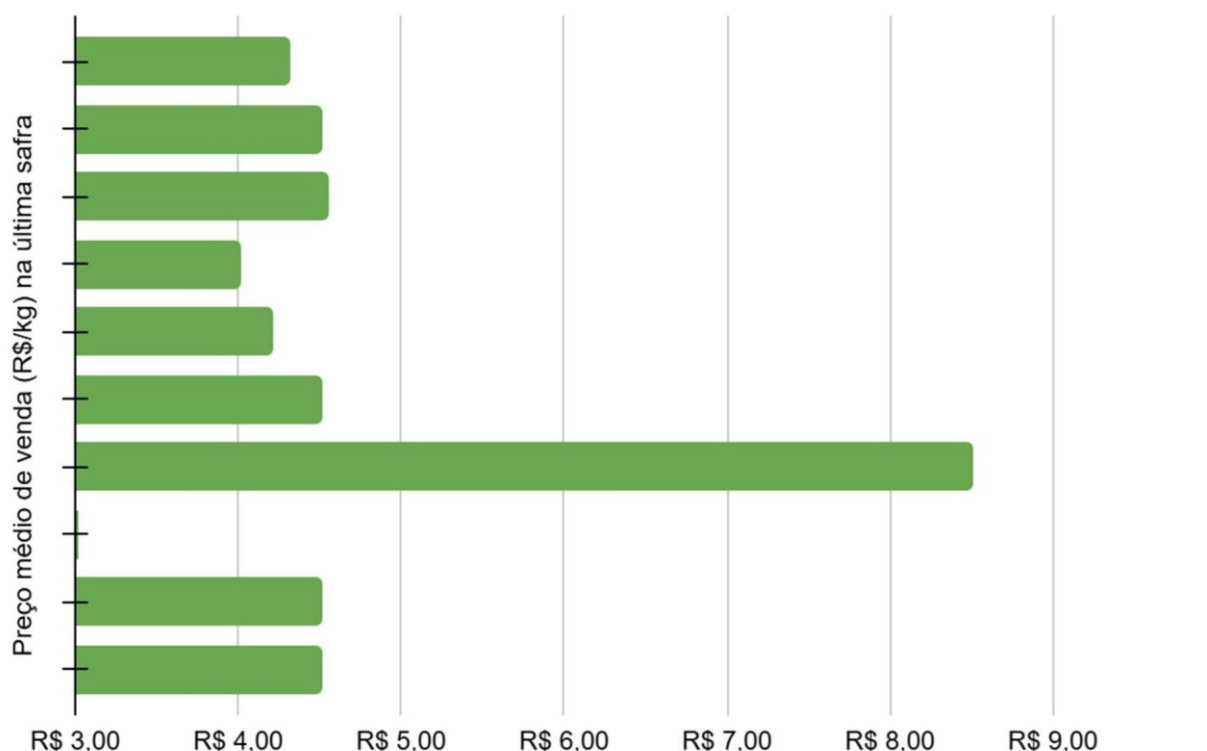
Figura 07 – Rentabilidade do Gergelim



Fonte: Autora

O preço médio alcançado entre os entrevistados foi de R\$ 4,83 por quilograma, o que reforça o potencial econômico do gergelim como uma cultura lucrativa, capaz de concorrer ou até superar financeiramente culturas tradicionais da região (Figura 08).

Figura 08 - Preço médio de venda (R\$/KG) na última safra



Fonte: Autora

Apesar do retorno econômico favorável, o processo de comercialização tem apresentado desafios significativos. A maior parte da produção é destinada a empresas compradoras ou tradings, com os produtores tendo pouca ou nenhuma autonomia nas negociações. A falta de uma estrutura de comercialização consolidada, gera incertezas quanto à segurança de mercado e a estabilidade de preços.

4.4 Principais Desafios Técnicos

Entre os principais obstáculos técnicos relatados pelos participantes, temos: controle de pragas/doenças, problemas com discos de plantadeiras, falta de assistência técnica e adaptação de máquinas (Figura 09). Tais dificuldades

comprometem o aumento da produtividade e a eficiência operacional, ao mesmo tempo em que contribuem para a elevação dos custos de produção. A falta de assistência técnica adequada e a necessidade de adaptação dos maquinários, apontadas por uma parcela significativa dos participantes, evidenciam a urgência de investimentos em capacitação e suporte técnico especializado, voltado para as demandas específicas do cultivo do gergelim.

Pesquisas recentes apontam que a mecanização apropriada e a orientação técnica especializada são determinantes para o sucesso do cultivo de culturas alternativas como o gergelim (Jasmine et al., 2023).

Figura 09 – Principais obstáculos técnicos

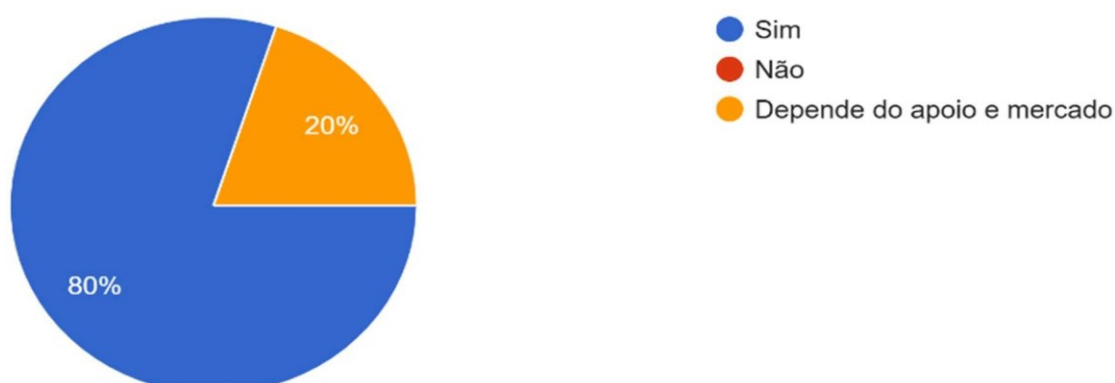


Fonte: Autora

4.5 Oportunidades e Incentivos

No que diz respeito à perspectiva de continuidade do cultivo de gergelim na região, 80% dos participantes demonstraram intenção de seguir investindo na cultura, enquanto os 20% restantes condicionam essa decisão ao fortalecimento do apoio por parte do mercado (Figura 10).

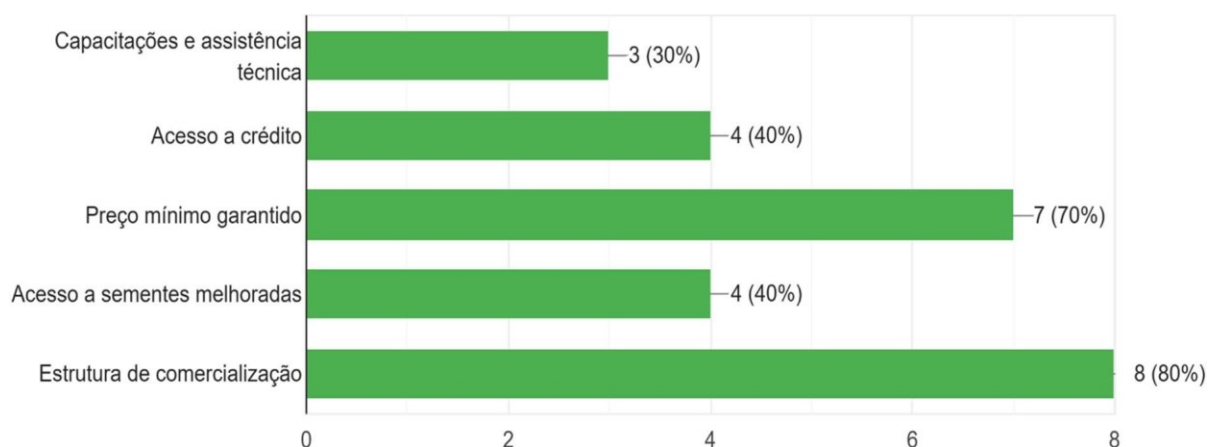
Figura 10 - Pretensão da continuidade do cultivo de gergelim na região



Fonte: Autora

Entre as sugestões apresentadas pelos participantes para fomentar o cultivo de gergelim, destacam-se: capacitações e assistência técnica, acesso a crédito, preço mínimo garantido, acesso a sementes melhoradas e estrutura de comercialização. Tendo como principal sugestão a estrutura de comercialização (figura 11).

Figura 11 – Sugestões apresentadas pelos participantes da pesquisa



Fonte: Autora

Essas propostas estão alinhadas com a literatura, que destaca que o fortalecimento da cadeia produtiva do gergelim depende não apenas de aspectos produtivos, mas também de políticas públicas, mercado estável e incentivos financeiros (Botelho; Fernandes, 2015).

4.6 Discussão

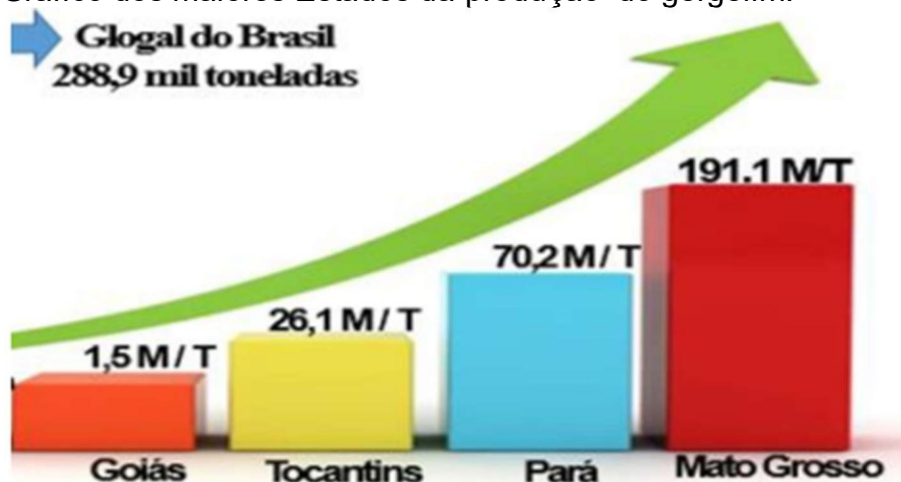
Comparando os resultados obtidos no Tocantins com os estudos de Gonçalves (2024), observa-se que a realidade tocantinense é semelhante àquela descrita para o Mato Grosso no que se refere ao uso do gergelim como segunda ou terceira safra, aproveitando áreas ociosas. No entanto, Gonçalves destaca que, no Mato Grosso, a cultura já conta com maior suporte de assistência técnica, infraestrutura de armazenamento e capacidade logística, enquanto no Tocantins há fragilidades nesses aspectos. Saene et al. (2024) reforçam que os gargalos logísticos e a ausência de padronização na cadeia produtiva são problemas recorrentes no Brasil, mas o Tocantins pode superar tais entraves com a integração entre produtores, cooperativas e programas de incentivo governamentais.

O percentual de produtores que cultivam gergelim (90% dos participantes) confirma a aceitação da oleaginosa como alternativa viável de segunda safra, aproveitando áreas que ficariam ociosas. Essa tendência é semelhante ao que ocorre em Mato Grosso, principal produtor nacional, onde o gergelim também é cultivado como segunda safra, com áreas médias superiores a 1.000 ha, podendo chegar a mais de 30.000 ha em grandes propriedades (Botelho et al., 2022). No Tocantins, a área observada foi de 6.028 ha, o que demonstra uma expansão significativa, embora ainda em escala inferior ao modelo mato-grossense. Essa diferença sugere que o Tocantins está em estágio de consolidação, enquanto Mato Grosso já possui uma cadeia mais estruturada, tanto em logística quanto em apoio técnico.

Quanto à logística e ao armazenamento, 40% da produção tocantinense é armazenada a granel em silos, 20% em sacas, enquanto outros 40% não armazenam, entregando diretamente às empresas compradoras. No Mato Grosso, onde há maior concentração de agroindústrias e unidades de beneficiamento, a logística está mais avançada, com ampla utilização de silos e beneficiadoras próprias ou terceirizadas, o que reduz perdas pós-colheita. O Tocantins ainda apresenta fragilidade nesta etapa, com relatos de produtores que adiam a colheita por falta de infraestrutura adequada, aumentando riscos de perdas, um problema menos recorrente em estados como Mato Grosso que contam com cadeias mais integradas (Beltrão et al., 2022).

Nos últimos anos, o mercado brasileiro de gergelim tem recebido incentivos, impulsionado pela crescente demanda por produtos naturais e saudáveis. Arriel e Ferreira (2020) ressaltam que a valorização do gergelim no mercado interno e externo se deve não só às suas propriedades nutricionais, mas também à necessidade de alternativas agrícolas que atendam às exigências de sustentabilidade e baixo impacto ambiental. O crescimento da cultura no Brasil também serve como parâmetro para análise. Entre as safras 2022/2023 e 2023/2024, a área plantada no país aumentou 83% e a produção cresceu 107% (Neves, 2024). De acordo com a Conab, Mato Grosso lidera a produção nacional, respondendo por 64%, na sequência, vêm Pará (22%), Tocantins (13%), Goiás (1%) (Figura 12).

Figura 12 - Gráfico dos maiores Estados da produção do gergelim.



Fonte: Conab (2024)

É fundamental que o estado do Tocantins acompanhe essa tendência de expansão, sobretudo com políticas públicas e parcerias que incentivem o fortalecimento da cadeia produtiva. A ausência de dados consolidados sobre a produção tocantinense dificulta uma avaliação precisa, mas as informações coletadas neste trabalho indicam que a participação do estado tende a crescer nos próximos anos, impulsionada pela adoção da cultura em médias e grandes propriedades.

Os principais entraves técnicos observados no Tocantins, como a adaptação de maquinário para colheita, carência de assistência técnica e desafios fitossanitários, não são exclusivos da região. Estudos de Jasmine et al. (2023) apontam que esses problemas também estão presentes em outras regiões produtoras, inclusive em Mato Grosso, embora em menor escala devido ao maior investimento em pesquisa, desenvolvimento e extensão. No Nordeste, especialmente no semiárido, as dificuldades são ainda mais acentuadas, com predominância de colheitas manuais e menor grau de tecnificação, o que contrasta com a mecanização crescente observada no Tocantins.

Por fim, os incentivos apontados pelos participantes, como crédito rural, preço mínimo, acesso a sementes de qualidade e assistência técnica, estão alinhados às recomendações da literatura. Tais ações são essenciais para elevar a competitividade do Tocantins no cenário nacional. O estado apresenta condições edafoclimáticas semelhantes às do Mato Grosso, o que indica que, com investimentos adequados, pode se tornar um polo relevante no ranking de produção de gergelim nos próximos anos.

5. CONCLUSÃO

Em conclusão, verificou-se que boa parte dos participantes (70%) consideram uma cultura rentável comparada com as outras culturas trabalhadas na região. Seguidamente, foi possível analisar os aspectos relacionados à logística e à comercialização do produto, na qual aproximadamente 70% da colheita do gergelim é realizada de forma mecanizada, com adaptações nos maquinários agrícolas. Identificou-se também necessidades no armazenamento e beneficiamento, o que impactam na postergação da colheita e no resultado operacional.

A falta de assistência técnica adequada e a necessidade de adaptação dos maquinários, apontadas por uma parcela significativa dos participantes, evidenciam a urgência de investimentos em capacitação e suporte técnico especializado, voltado para as demandas específicas do cultivo do gergelim. Estas dificuldades comprometem o aumento da produtividade e a eficiência operacional, ao mesmo tempo em que contribuem para a elevação dos custos de produção.

A maior parte da produção é destinada a empresas compradoras ou tradings, com os produtores tendo pouca ou nenhuma autonomia nas negociações. A falta de uma estrutura de comercialização consolidada, gera incertezas quanto à segurança de mercado e a estabilidade de preços. No entanto o gergelim tocantinense é exportado para países do oriente médio, segundo informações da Seagro (2024) e todo o produto é comercializado e utilizado na indústria alimentícia, cosmética, farmacêutica e até para biocombustíveis.

As sugestões apresentadas pelos participantes evidenciam a necessidade de uma melhor estrutura de comercialização, preço mínimo garantido, capacitação e assistência técnica e acesso à crédito, fatores essenciais para a consolidação da cultura na região, bem como a elaboração de políticas públicas para o fortalecimento e continuidade já que 80% dos entrevistados, pretendem continuar o cultivo dependendo do apoio e as políticas comerciais.

REFERÊNCIAS

AGFEED. AgFeed: plataforma de negócios, finanças, inovação e ESG do agro. Disponível em: <<https://agfeed.com.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2025.

ARAÚJO, Daniela Moreira Costa et al. Produtividade do gergelim sob diferentes regimes hídricos no Cerrado mato-grossense. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 11, p. e4327-e4327, 2024.

ARRIEL, Nair Helena Castro; FERREIRA, D. da S. **Cultivares de gergelim**. 2020.

AZEVEDO, Márcia R. et al. Influência das embalagens e condições de armazenamento no vigor de sementes de gergelim. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, p. 519-524, 2003.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial**. Bookman editora, 2009.

BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macêdo et al. **O gergelim e seu cultivo no semiárido brasileiro**. Natal: IFRN, 2013.

BOTELHO, Sílvia de Carvalho Campos et al. **Gergelim: qualidade de grãos cultivados em Mato Grosso em função do tipo de colheita**. Sinop, MT: Embrapa Agrossilvipastoril, 2022.

COSTA ARAÚJO, Daniela Moreira et al. Produtividade do gergelim sob diferentes regimes hídricos no Cerrado mato-grossense. **GeSec: Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 11, 2024.

DA SILVA, Dalmo Oliveira et al. **Gergelim mostra vantagens para agro no Tocantins**.

DA SILVA CRUZ, Nayara Fernanda Ferraz et al. Características e tratos culturais do gergelim (*Sesamum indicum* L.). **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v. 8, n. 4, p. 665-675, 2019.

DE PAULA QUEIROGA, Vicente et al. Produção de gergelim orgânico em agricultura familiar no Nordeste brasileiro. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 5, n. 2, p. 166-172, 2011.

DE QUEIROZ, Tadeu Miranda et al. Gergelim cultivado em regime de sequeiro e irrigado em região de transição Cerrado-Amazônia. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 10, p. e8566-e8566, 2024.

DE RESENDE, A. V. et al. Fertilidade do solo e manejo da adubação NPK para alta produtividade de milho no Brasil Central. 2012.

EUBA, Manoel et al. Crescimento e produtividade de gergelim em Neossolo Flúvico em função de adubação orgânica e mineral. **Revista Ceres**, v. 63, n. 4, p. 568-575, 2016.

Embrapa, 2025. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/63026080/gergelim-mostra-vantagens-para-agro-no-tocantins>>. Acesso em: 17 abr. 2025.

FERREIRA, Luan Costa. **Bebida à base de gergelim e fruta: desenvolvimento, caracterização e aceitabilidade**. 2017.

FIRMINO, P. de T. et al. **Gergelim: opção para agricultura familiar do Semi-Árido brasileiro**. 2003.

GONÇALVES, Wigner. **Potencial e desafios do cultivo de gergelim na safrinha: Uma Revisão Bibliográfica**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2024.

GRILO JUNIOR, José Américo de Souza et al. **Avaliação dos benefícios socioeconômicos e ambientais do cultivo do gergelim irrigado no assentamento de Canudos**, em Ceará-Mirim (RN). 2013.

GUSMÃO, Ana. **Gergelim: novo queridinho dos produtores cresce mais 250% nas exportações**. CompreRural, Fernandópolis, 12 jan. 2024. Disponível em: <https://www.comprerural.com/gergilim-novo-queridinho-dos-produtores-cresce-mais-250-nas-exportacoes/>. Acesso em: 8 jul. 2025

LIMA, Samandra Silva de. **Potencial produtivo e adaptabilidade de cultivares de gergelim (*Sesamum indicum* L.) no semiárido paraibano**. 2022.

MACHADO, Joseane Lustosa; GOMES, Divamélia de Oliveira Bezerra; DE CARVALHO BATISTA, Nelson Jorge. **Interpretação ambiental como ferramenta didática no ensino de botânica**. 2021.

MUNDO DO AGRO. **Gergelim: uma nova opção**. [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (35min33s). Publicado em: 30 jun. 2024. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kqIIY3iTS0s>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

NEVES, Daniele Santos. **Desenvolvimento de bolos e cookies incorporando a torta de gergelim como forma de aproveitamento**. 2024.

NOVAES, Antonio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, avaliação e operação**. São Paulo: Grupo GEN, 2021.

PERIN, Adriano; CRUVINEL, Danilo José; SILVA, José Waldemar da. **Desempenho do gergelim em função da adubação NPK e do nível de fertilidade do solo**. *Acta Scientiarum. Agronomy*, v. 32, p. 93-98, 2010.

QUEIROGA, V. de P. et al. **Soluções tecnológicas em prol da coletividade para sustentabilidade da cadeia produtiva do gergelim orgânico da agricultura familiar piauiense**. 2011.

QUEIROZ, Tadeu Miranda de et al. **Gergelim cultivado em regime de sequeiro e irrigado em região de transição Cerrado-Amazônia**. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 21, n. 10, p. e8566, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n10-012a.

Disponível em:

<<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/8566>>.

Acesso em: 22 abr. 2025.

ROCHA, Maria Geraldina da Silva da et al. **Produtividade e rentabilidade de duas cultivares de gergelim**: um estudo de caso no Município de Touros-RN. 2022.

SAENE, Domingos Manuel et al. **A produção sustentável de gergelim (*Sesamum indicum* L.): perspectivas globais, desafios, oportunidades e estratégias**. Cuadernos de Educación y Desarrollo, [S. l.], v. 16, n. 13, p. e7044, 2024. DOI: 10.55905/cuadv16n13-141. Disponível em:

<<https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7044>>.

Acesso em: 23

abr. 2025.

SEAGRO. 2024. **Governo do Tocantins destaca o crescimento do cultivo de gergelim no Estado**. Disponível em: <

<https://www.to.gov.br/secom/noticias/governo-do-tocantins-destaca-o-crescimento-do-cultivo-de-gergelim-no-estado/39b217qkcbo4>>. Acesso em 03 de jul. de 2025.

SILVA, A. J. da et al. **Método de pesquisa survey: estudo do método e aplicações na engenharia de produção**. In: XIV Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza, São Paulo, 2019. ISSN 2175-1897.

SILVA, Emerson Lúcio Gomes et al. Crescimento e produção do gergelim em diferentes níveis de solução organomineral. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, n. 3, p. 33-38, 2016.

SILVA, Semirames do Nascimento et al. **COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE CULTIVARES DE GERGELIM**. 2021.

SILVA, Leandro Fernandes da. **Componentes de produção de duas cultivares de gergelim em diferentes configurações de plantio**. 2020.

Revista Brasileira de Agrotecnologia, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 884–888, 2021. DOI: 10.18378/REBAGRO.V12I2.8839. Disponível em:

<<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/8839>>.

Acesso em: 22 abr. 2025.

TEODORO, Iêdo Peroba de Oliveira et al. **Crescimento, desenvolvimento e produtividade do gergelim sob reposição hídrica em Alagoas**. 2022.