

ANÁLISE DA POTENCIALIDADE DO ÓLEO DE GIRASSOL PRODUZIDO EM NOVA ANDRADINA

Data de submissão: 05/07/2023

Data de aceite: 01/08/2023

Thamiris Marcela Lopes Gomes

Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
Nova Andradina - Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7226439837139785>

Grazieli Suszek de Lima

Doutorado em Engenharia Agrícola, Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia de Mato Grosso do Sul.
Nova Andradina - Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1751395666653306>

RESUMO: A cultura do girassol (*Helianthus annuus L.*) se instalou no Brasil através dos primeiros colonizadores europeus, que possuíam o hábito do consumo de derivados dessa cultura. A extração do óleo de girassol teve início a partir do desenvolvimento de pesquisas para a produção de biodiesel. Neste sentido, objetivou-se analisar e comparar as características do óleo de Girassol produzido em Nova Andradina/MS, em dois ciclos de cultivo. Foram coletadas amostras de sementes de girassol para posterior análise da potencialidade do óleo de girassol. Os resultados obtidos para os dois ciclos de cultivo indicam valores

próximos em relação a suas médias anuais. Concluindo que os valores encontrados para os ciclos de cultivo se encaixam dentro dos padrões de qualidade exigidos pela indústria.

PALAVRAS-CHAVE: *Helianthus annuus L.*, óleo de girassol, análise.

ANALYSIS OF THE POTENTIALITY OF SUNFLOWER OIL PRODUCED IN NOVA ANDRADINA

ABSTRACT: Sunflower (*Helianthus annuus L.*) culture was established in Brazil by the first European colonizers, who had the habit of consuming derivatives of this crop. The extraction of sunflower oil started with the development of researches for the production of biodiesel. In this sense, the objective was to analyze and compare the characteristics of sunflower oil produced in Nova Andradina/MS, in two cycles of cultivation. Sunflower seed samples were collected for further analysis of the sunflower oil potential. The results obtained for the two cultivation cycles indicate close values in relation to their annual averages. Concluding that the values found for the

cultivation cycles fit within the quality standards required by the industry.

KEYWORDS: *Helianthus annuus L.*, sunflower oil, analysis.

INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus L.*) teve origem na América do Norte. Foi levado para a Europa ainda no século XVI, onde foi cultivado como planta ornamental em pequenas áreas e residências (ROSSI, 1998). Após ser melhorado no continente europeu, por volta de 1880, o girassol é reintroduzido nos EUA, por fazendeiros americanos. Inicialmente, o uso foi como planta forrageira e posteriormente como oleaginosa, com a introdução de cultivares com bom rendimento e alto teor de óleo (GAZZOLA et al., 2012).

O cultivo do girassol no Brasil iniciou no século XIX, na região Sul, provavelmente trazida por colonizadores europeus que consumiam as sementes torradas e fabricavam uma espécie de chá matinal (PELEGRINI, 1985). Conforme aponta Evangelista et al. (2001), o girassol é caracterizado por ser uma cultura que apresenta resistência à variadas condições edafoclimáticas, maior resistência ao frio e ao calor, além de destacar como uma opção nos sistemas de rotação e sucessão de culturas, sendo que a oleaginosa está classificada entre as maiores culturas do mundo.

No Brasil, o cultivo de girassol tem aumentado nos últimos anos, principalmente em cultivo de safrinha, visando atender à produção de biodiesel e o mercado de óleo comestível, exigindo por parte dos produtores de grãos, uma colheita que garanta a qualidade fisiológica, sanitária e genética para produção de grãos (Amorim et al., 2017).

O principal produto do girassol é o óleo. Normalmente, os cultivares brasileiros apresentam teor de óleo variando de 35% a 45%. Esse óleo pode ser utilizado para diversos fins, como alimento, combustível, tintas, sabões e fármacos na indústria bioquímica (Pimentel; Borém, 2018).

Segundo a resolução nº 270, de 22 de setembro de 2005 da ANVISA, óleos vegetais e gorduras vegetais são os produtos constituídos principalmente de glicerídeos de ácidos graxos de espécie vegetal(is). Podem conter pequenas quantidades de outros lipídeos como fosfolipídeos, constituintes insaponificáveis e ácidos graxos livres naturalmente presentes no óleo ou na gordura.

A qualidade de um óleo vegetal é determinada por suas características físico-químicas e pela composição em ácidos graxos, de forma que, dependendo da sua composição, o óleo poderá ser utilizado de diferentes maneiras pela indústria (CORREIA et al., 2014).

Segundo a resolução nº 482, de 23 de setembro de 1999 da ANVISA o óleo de girassol é classificado como: REFINADO, quando o óleo é obtido pelos processos de extração e refino; SEMI-REFINADO, quando o óleo é obtido pelos processos de extração e neutralização; BRUTO, quando o óleo é obtido pelo processo de extração; VIRGEM,

quando o óleo é obtido por processo de prensagem a frio e não tenha sido submetido a outro tratamento que não a lavagem, decantação, centrifugação e filtragem. Para consumo humano devem os tipos SEMI-REFINADO e BRUTO ser submetidos ao processo de refino para consumo humano.

Segundo a resolução nº 482, de 23 de setembro de 1999 da ANVISA, o óleo de girassol é definido como óleo comestível obtido de semente de girassol através de processos tecnológicos adequados. Ferrari (2009) destaca que o girassol apresenta ótimas características físico-químicas devido a presença e quantidade de ácidos graxos dos óleos e gorduras, principalmente os ácidos oléico (C18:1), linoléico (C18:2) e linolênico (C18:3).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a potencialidade do óleo de girassol (*Helianthus annuus L.*) em dois ciclos de cultivo.

METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido em uma área de 6.800 m², pertencente ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, no *campus* de Nova Andradina, localizado na Fazenda Santa Bárbara, a qual está situada na rodovia MS 473, a 23 km da cidade, situada a 20°04'47,98" S e a 53°57'16,46" W. O clima da região é classificado, segundo Köppen, como tropical subtropical úmido e mesotérmico, com índices pluviométricos superiores a 1100 mm anuais, possuindo altitude média de 357 m. O solo da área é caracterizado como sendo de textura arenosa conforme Santos et al. (2018), composto por 87,44% de areia, 1,26% de silte e 11,3% de argila.

As análises foram retiradas a partir dos ciclos de cultivo de girassol nos anos de 2020 e 2021, a fim de obter as propriedades de grãos de girassol, a cultivar escolhida foi a BRS 323, por apresentar adaptabilidade à região, alto teor de óleo nos aquênios e tolerância à seca, ao frio e ao calor.

Os tratos culturais adotados levaram em consideração os monitoramentos semanais da cultura observando a incidência das mesmas, o manejo fitossanitário foi realizado seguindo as recomendações técnicas para a cultura.



Figura 1. Implantação e desenvolvimento do girassol.

Fonte: própria (2021)

Após 3 meses da data de plantio deu-se início ao processo de colheita dos girassóis para posterior secagem dos aquênios. Onde foram destinados ao Laboratório de Georreferenciamento e Agricultura de Precisão (LAGAP), para verificação, debulha, e secagem de suas sementes. Foram enviados ao laboratório para extração e obtenção dos dados para análise.



Figura 2. Verificação e debulha do girassol.

Fonte: própria (2021)

A extração do óleo de girassol por solventes pelo método Soxhlet, foi efetuada em forma de triplicata, em um extrator de óleos e gorduras, utilizando como solvente extrator o hexano. Antes da extração, as sementes de girassol foram trituradas em um processador doméstico e caracterizadas quanto ao diâmetro médio das partículas através do método de peneiramento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 01 é apresentado os dados de caracterização físico-química do óleo de girassol (*Helianthus annuus L.*) produzidos no cerrado sul-mato-grossense. De acordo com essas informações e os dados analisados na tabela 1, as médias dos ciclos de girassol estudados o classifica como óleo bruto, e apresenta o índices de acidez de 0,62 mg KOH/g e 0,72 mg KOH/g, nos anos de 2020 e 2021.

Pighinelli et al. (2009), aponta que o iodo está presente em todos os óleos, havendo uma relação entre o iodo e as insaturações encontradas nas oleaginosas, quanto maior for sua quantidade, maior será o grau de instauração do óleo, mesmo dentro da mesma espécie como o caso do girassol essa quantidade irá variar de acordo com a variedade, clima, e fotoperíodo.

	Média 2020	Média 2021
% U semente	0,46	0,56
rendimento óleo	18,3	16,75
acidez (mgKOH/g)	0,62	0,72
iodo g I2/100g	133,2	132,3
ME (kg/m)	923,9	928

Tabela 01: Caracterização Físico-química do óleo de girassol (*Helianthus annuus L.*) produzidos no cerrado Sul-Matogrossense.

Fonte: própria (2021).

Os resultados da análise cromatográfica do óleo de girassol, identificando os principais ácidos graxos presentes e suas porcentagens, são apresentados na Tabela 2. De acordo com Correia et al., (2014) a porcentagem de ácido linoléico e oleico é cerca de 90% da composição total do óleo, isto foi confirmado após ocorrer a soma dos dois ácidos de ambos os ciclos de cultivo, sendo o valor total de aproximadamente de 80% do total dos ácidos graxos presentes no óleo de girassol.

Pode-se observar que juntando os ácidos oleico e linoleico totaliza quase que 80% da composição total do óleo, Correia et al., (2014) em seus estudos encontraram uma porcentagem de 94,37% juntando os mesmos dois ácidos, concluindo assim que ambos

os trabalhos apresentaram que esses dois ácidos compunham a maior parte do óleo e é responsável por torná-lo um composto mais insaturado. Ainda segundo Brasil (2006), essas porcentagens estão enquadradas como sendo médio conteúdo de ácido oléico, pela tabela de classificação de óleos vegetais. Porém, o rendimento de óleo observado, não apresentou valores parecidos com as características disponibilizadas pela Embrapa para o cultivar estudado, necessitando de mais avaliações, para análise dessa propriedade CARVALHO et al. (2013).

	Média	Resultado em % 2020	Resultado em % 2021
C16:0	Palmitico	7,3	7,3
C18:1n9c	Oleico	28,1	29,3
C18:2n6c	Linoleico	50,4	51,3
C18:3n3	Linolênico	2,8	2,3
C22:0	Behênico	1,9	1,6
	Outros	9,5	8,2

Tabela 02: Composição do óleo de girassol (*Helianthus annuus L.*) produzidos no cerrado Sul Matogrossense.

Fonte: própria (2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das médias dos dados retirados do óleo de girassol dos dois ciclos de cultivo apresentam características aproximadas. Os dois ciclos de cultivo apresentaram porcentagens próximas quanto aos ácidos graxos presentes. Cabe ressaltar que o girassol ciclo 2021, durante seu desenvolvimento (germinação, emergência, crescimento e enchimento de aquênios) passou pela deficiência em precipitação por um extenso período de tempo.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Marcelo Queiroz et al. Qualidade fisiológica de sementes de girassol em função do teor de água e do sistema de trilha. **GI. SciTechnol**, Rio Verde, v.10, n.03, p.95-105, set/dez. 2017.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da diretoria colegiada- RDC Nº 482, de 23 de setembro de 1999.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da diretoria colegiada- RDC Nº 270, de 22 de setembro de 2005.

BRASIL. Instrução Normativa n. 49 de 22 de dezembro de 2006. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade dos Óleos Vegetais Refinados**. Brasília.

CORREIA, Iara Michelle Silva et al. Avaliação das potencialidades e características físico-químicas do óleo de Girassol (*Helianthus annuus* L.) e Coco (*Cocos nucifera* L.) produzidos no Nordeste brasileiro. **Scientia plena**, v. 10, n. 3, 2014.

DE CARVALHO, C. G. P. et al. Cultivar de girassol BRS 324: variedade com alto teor de óleo e precocidade. **Embrapa Soja-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E)**, 2013.

EVANGELISTA, Antônio Ricardo; DE LIMA, Josiane Aparecida. UTILIZAÇÃO DE SILAGEM DE GIRASSOL NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL. **Anais do Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas: Simpósio Sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas**, Maringá, p. 177-217, 2001.

FERRARI, R. A.; SOUZA, W. L. Avaliação da estabilidade oxidativa de biodiesel de óleo de girassol com antioxidantes. **Revista Química Nova**, v. 32, n. 01, p. 106-111, 2009.

GAZZOLA, Adriano *et al.* A CULTURA DO GIRASSOL. **Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**: Departamento de Produção Vegetal, Piracicaba, 2012.

PELEGRINI, B. **Girassol**: uma planta solar que das américas conquistou o Mundo. São Paulo: Ícone, 1985.

PIMENTEL, Leonardo; BORÉM, Aluizio. **Girassol**: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2018. 240 p.

PIGHINELLI, Anna LMT et al. Otimização da prensagem de grãos de girassol e sua caracterização. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, p. 63-67, 2009.

ROSSI, R. O. **Girassol**. Curitiba: Tecnoagro. 1998. 333p.