

CIRCULAR TÉCNICA

n. 379 - dezembro 2022

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Secretaria de Agricultura,
Pecuária e Abastecimento
Estado de Minas Gerais

Girassol: produção em Minas Gerais na safra ou safrinha¹

*José Carlos Fialho de Resende²
Maria da Conceição Ribeiro Nobre³
Reni Fonseca Freire⁴
José Ocimar Mendes⁵
Dalton Afonso dos Santos⁶
David de Araújo Moreira⁷*

INTRODUÇÃO

No Brasil, tanto a cultura do girassol quanto os programas de melhoramento são recentes, necessitando da introdução de genótipos de países tradicionalmente produtores desta oleaginosa. Esse fato justifica a necessidade de gerar informações acerca do comportamento de genótipos que estão sendo obtidos, visando a formação de cultivares mais adaptadas às regiões, com características edafoclimáticas diversas.

Em razão da qualidade do óleo e de apresentar características agrônômicas importantes, como a maior tolerância ao estresse hídrico e ao calor, quando comparado à maioria das espécies cultivadas no Brasil, o girassol pode-se tornar uma alternativa econômica, principalmente em sistemas de sucessão de cultivos, nas regiões produtoras de grãos. O sucesso do estabelecimento da cultura do girassol (Fig. 1), nos sistemas produtivos mineiros, depende, entre outros fatores, do desenvolvimento de genótipos adaptados às regiões de cultivo. Além da melhoria da qualidade do óleo, o desenvolvimento de cultivares que facili-

tem o manejo da cultura podem, também, favorecer a inserção do girassol no mercado brasileiro. Contudo, há poucas cultivares alto oleicas ou com resistência/tolerância a fatores bióticos e abióticos adaptadas às diferentes condições edafoclimáticas em Minas Gerais e no Brasil.

Figura 1 - Girassol (*Helianthus annuus* L.)



José Carlos Fialho de Resende

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Norte, (38)3834-1760, epamignorte@epamig.br.

²Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. EPAMIG Norte - CEMC, Montes Claros, MG, jresende@epamig.br.

³Téc. Agrícola, EPAMIG Norte - CEJA, Jaíba, MG, cemo@epamig.br.

⁴Téc. Agrícola, EPAMIG Norte - CEMC, Montes Claros, MG, fonsecareni@gmail.com.

⁵Eng. Agrônomo, EPAMIG Norte - CEGR, Nova Porteirinha, MG, cegr@epamig.br.

⁶Téc. Agrícola, EPAMIG Norte - CEAC, Leme do Prado, MG, ceac@epamig.br.

⁷Téc. Agrícola, EPAMIG Centro-Oeste - CEFX, Felixlândia, MG, cefx@epamig.br.

CARACTERIZAÇÃO E USO

Os aquênios de girassol (*Helianthus annuus* L.) são utilizados para a extração de óleo destinado principalmente às indústrias de alimentos e ao consumo humano, na forma de óleo refinado. Na safra 2019/2020, o girassol destacou-se como a quarta oleaginosa em produção de óleo (21,25 milhões de toneladas) no mundo (USDA, 2020). No mercado brasileiro, encontram-se dois tipos de óleo refinado de girassol: o tradicional, com teor normal de ácido oleico (C18:1) e rico em ácido linoleico (C18:2) (CARVALHO *et al.*, 2018b), e o do tipo alto oleico, com teor de ácido oleico acima de 80% (CARVALHO *et al.*, 2019b).

Além da qualidade do óleo, o girassol apresenta características agrônômicas importantes, como maior tolerância ao estresse hídrico e ao calor, quando comparado à maioria das espécies cultivadas no Brasil (CASTRO; LEITE, 2018). Essas características tornam a cultura uma importante alternativa econômica, principalmente em sistemas de sucessão de cultivos, nas regiões produtoras de grãos.

Apesar da relevância, a área de cultivo no País ainda é reduzida; na safra 2019/2020, ela foi de 81.551 ha, com produção de 132.958 t (FAO, 2020). Como decorrência dessa área restrita, o Brasil importou óleo de girassol, em 2019, no valor de aproximadamente 32 milhões de dólares (BRASIL, 2020). Assim, existe mercado interno para que haja expansão da cultura no País.

Atualmente, o girassol tem sido produzido nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, em segunda safra, e na região Sul, antes da safra da cultura principal. Como segunda safra, o girassol tem sido cultivado após a implantação da cultura do milho; assim, ele tem se tornado uma alternativa de cultivo quando a probabilidade de perdas de produtividade de outras espécies é elevada, devido ao déficit hídrico. Essa boa tolerância ao estresse hídrico e ao calor, possibilita, ainda, a expansão para a região Nordeste (semeadura em safra ou segunda safra, dependendo da região). Em Minas Gerais, as semeaduras devem seguir o regime pluviométrico, levando-se em conta a distribuição e o volume das chuvas, por um período de pelo menos 90 dias. Portanto, a indicação é que nas regiões Norte e Nordeste de Minas Gerais a semeadura seja preferencialmente na safra. Nas outras regiões, a chamada segunda safra (safrinha), a cultura do girassol deve entrar como espécie sucessora.

É correto afirmar que o sucesso do estabelecimento da cultura do girassol, nos sistemas produtivos brasileiros, depende, entre outros fatores, da disponibilidade de cultivares mais adaptadas às regiões de cultivo. No País, a seleção de cultivares híbridas de girassol, desenvolvidas por diferentes programas de melhoramento genético, tem sido realizada por meio da Rede de Ensaios de Avaliação de Genótipos de Girassol, coordenada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e com a participação de diferentes empresas públicas e privadas (CARVALHO *et al.*, 2017; CARVALHO *et al.*, 2018a; CARVALHO *et al.*, 2019a), incluindo a EPAMIG.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ensaios foram realizados pela EPAMIG Norte, Nova Porteirinha, MG, em alguns municípios de todas as regiões de Minas Gerais, em várias safras e safrinhas, e os resultados são apresentados nos Quadros 1 e 2 para as cultivares e a produtividade (rendimento de grãos kg/ha).

Observa-se que no norte de Minas Gerais e na Bacia do Jequitinhonha (Quadro 1), a restrição hídrica é o fator preponderante para a tomada de decisão quanto ao cultivo de girassol. Nestas regiões, a recomendação é que se faça a semeadura como cultivo de verão, com data limite até o final da primeira quinzena de dezembro e com acompanhamento sistemático de previsão de chuvas, para que se obtenha boa germinação, emergência e estabelecimento das plântulas. Há possibilidade de realizar a semeadura após esta data se o produtor contar com irrigação suplementar, pois o girassol necessita de água disponível para a germinação e o estabelecimento da cultura, e principalmente, nas fases de floração e enchimento dos aquênios, com volume total aproximado de 400 mm, bem distribuídos durante todo o ciclo.

Os resultados mostrados no Quadro 1 indicam a grande variabilidade de respostas das cultivares quanto à produtividade, nos anos e locais de ensaios. A média de produtividade brasileira nos últimos anos é de aproximadamente 1.500 kg/ha. Verificou-se que os dados nos três locais, em todos os ensaios, alcançaram valores superiores a 2.500 kg/ha, sinalizando a potencialidade da cultura para estes locais na safra. No ano 2012, a cultivar Helio 251, mesmo sendo conduzida em sequeiro, mostrou superioridade ao ensaio irrigado ('Helio 360'), resposta ligada certamente à característica fenotípica da cultivar. A maior produ-

Quadro 1 - Maiores produtividades na safra de cultivares de girassol, em três locais no norte de Minas e Bacia do Jequitinhonha (Leme do Prado) no estado de Minas Gerais

Local	Safr/Año													
	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)
Leme do Prado	Exp 1446	3.325	Aguará 4	2.178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Porteirinha	-	-	Helio 251	2.704	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jaíba	Helio 884	3.460	Paraíso 20	2.957	M 735	3.078	GNZ CIRO	3.255 ⁽¹⁾	Helio 360	2.509	SYN3950	3.334 ⁽¹⁾	Aguará 06	4.163
									Helio 251 ⁽²⁾	3.015			Olisun ⁽²⁾	3.530

Fonte: Elaboração dos autores.

(1) Irrigado. (2) Sequeiro.

tividade entre as cultivares, dentre todos os anos e locais, foi da 'Aguará 06' em sistema irrigado, com 4.163 kg/ha, na safra de 2014. No sequeiro, o melhor resultado para esta característica foi da cultivar Olisun (3.530 kg/ha) no mesmo ano.

No Quadro 2 são apresentados os resultados da safrinha, incluindo municípios das cinco regiões de Minas Gerais. Nos ensaios de Nova Porteirinha e Jaíba, procedeu-se a irrigação suplementar de 72 mm, principalmente nas fases de germinação e de enchimento de aquênios. Verificou-se baixa produtividade em Lavras, Sul de Minas, no ano de 2008 com a cultivar Aguará 3 (936 kg/ha). Esse resultado foi consequência do grande ataque de pássaros, desde a época de floração até o final de colheita. Mesmo com o procedimento de proteção dos capítulos, a prática não foi suficiente para minimizar os danos. No ano posterior (2009) a cultivar M 734 atingiu boa produtividade, embora tenha sido observado ataque moderado de pássaros. Essas perdas também repetiram-se em Prudente de Morais, principalmente na safrinha de 2009.

A maior produtividade dentre todos os municípios (Quadro 2), no ano de 2008, foi observada em Jaíba, com o híbrido M 734 (3.223 kg/ha), entretanto, neste ensaio foi realizada a irrigação suplementar, com 90 mm, principalmente na época de enchimento de aquênios. Em 2009 e 2010, os maiores rendimen-

tos foram verificados para as cultivares Paraíso 20 (2.957 kg/ha) e AG 963 (3.264 kg/ha), nos municípios de Jaíba e Patrocínio, respectivamente. Nas safrinhas de 2011 a 2013, os ensaios foram conduzidos apenas nos dois municípios do norte de Minas. A maior produtividade observada no ano de 2012, foi com a cultivar BRS G30 (3.469 kg/ha) em Jaíba. Em 2014, apenas um ensaio foi conduzido, com a maior produtividade observada da cultivar Neon (3.625 kg/ha), em Nova Porteirinha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há grande variabilidade de respostas das cultivares de girassol, quanto à época de semeadura e às condições microrregionais. Estabelece-se que nas regiões em que o risco climático é alto, principalmente por déficits hídricos, casos típicos do norte de Minas e da Bacia do Jequitinhonha, a semeadura na safra é a mais recomendada. Em regiões em que as chuvas estendem-se por períodos mais prolongados, como sul de Minas, Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro, a sucessão de cultura é a mais indicada. Recomenda-se ao setor produtivo, que tenha a perspectiva em investimentos na cultura do girassol, obter informações sobre os genótipos que mostraram resultados superiores nos ensaios regionais, conduzidos tanto por empresas públicas quanto particulares.

Quadro 2 - Maiores produtividades de cultivares de girassol na safrinha em diversos anos e locais do estado de Minas Gerais

Local	Safrinha/Ano													
	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Híbrido	Rendimento de grãos (kg/ha)	Híbrido	Rendimento de grãos (kg/ha)
Leme do Prado	Helio 358	3.134	HLH 08	1.579	HLH 08	2.254	-	-	-	-	-	-	-	-
Nova Porteirinha	MAT 01	2.884	Neon	2.508	AG 972	1.773	Syn 039A	2.251	HLE 20	1.503	Helio 251	2.616	Neon	3.625
Jaíba	M 734	3.223	Paraíso 20	2.957	V50070	2.584	GNZ CIRO	2.277	BRS G30	3.469	Helio 360	2.489	-	-
Lavras	Aguará 3	936	M 734	2.515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oratórios	-	-	Multissol	2.866	AG 975	2.404	-	-	-	-	-	-	-	-
Patos de Minas	Paraíso 20	2.988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pitangui	Aguará 3	1.878	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uberaba	BRS-Gira 04	3.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Patrocínio	-	-	-	-	AG 963	3.264	-	-	-	-	-	-	-	-
Prudente de Moraes	Helio 251	2.146	Aguará 4	1.761	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração dos autores.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e à Petrobras por financiarem parte dos projetos, e especialmente a João Felizardo Soares (in memoriam), pela dedicação em conduzir os ensaios de pesquisa em girassol, no Campo Experimental de Mocambinho (CEMO) da EPAMIG Norte, em Jaíba, MG.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agrostat** - Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro - exportação e importação. Brasília, DF: MAPA, 2020. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- CARVALHO, C.G.P. de *et al.* (ed.). **Informes da avaliação de Genótipos de Girassol 2016/2017 e 2017**. Londrina: Embrapa Soja, 2017. 113p. (Embrapa Soja. Documentos, 396).
- CARVALHO, C.G.P. de *et al.* (ed.). **Informes da avaliação de genótipos de girassol 2017/2018 e 2018**. Londrina: Embrapa Soja, 2018a. 82p. (Embrapa Soja. Documentos, 409).
- CARVALHO, C.G.P. de *et al.* (ed.). **Informes da avaliação de genótipos de girassol 2018/2019 e 2019**. Londrina: Embrapa Soja, 2019a. 88p. (Embrapa Soja. Documentos, 421).
- CARVALHO, C.G.P. de *et al.* Fatty acid profile of sunflower achene oil from the Brazilian Semi-arid region. **Journal of Agricultural Science**, v.10, n.10, p.144-150, 2018b.
- CARVALHO, C.G.P. de *et al.* Quality of sunflower oil obtained in the main producing region of Brazil: adherence to the Codex Alimentarius. **Journal of the American Oil Chemists' Society**, v.96, p.789-794, 2019b.
- CASTRO, C.; LEITE, R.M.V.B.C. Main aspects of sunflower production in Brazil. **Oilseeds and Fats, Crops and Lipids**, v.25, n.1, D104, 2018.
- FAO. **Faostat**. Rome: FAO, 2020. Disponível em: www.fao.org/faostat/en/#home. Acesso em: 21 maio 2022.
- USDA. Foreign Agricultural Service. **Oil seeds: world market and trade**. Washington: USDA, 2020. 38p.