

Avaliação do Desenvolvimento de Cultivares de Girassol (*Helianthus annuus* L.) em Latosolo vermelho distrófico no Município de Santo Antônio de Leverger – MT⁽¹⁾

Elivelton Maciel Biesdorf⁽²⁾, Eliezer Belisario de Araujo Silva⁽³⁾, Eunápio José Oliveira Costa⁽⁴⁾, Evandro Marcos Biesdorf⁽⁵⁾, Noé Borges de Medeiros⁽⁶⁾

⁽¹⁾Projeto desenvolvido com recursos da Embrapa Soja e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Núcleo Avançado de Campo Verde.⁽²⁾Discente de Agronomia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus São Vicente, Núcleo Avançado de Campo Verde, elivelton.biesdorf@agronomo.eng.br; ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾Discentes de Agronomia no IFMT Campus São Vicente, Núcleo Avançado de Campo Verde;

RESUMO: Dentre as quatro culturas de maior produção de óleo comestível no mundo, o Girassol (*Helianthus annuus* L.) destaca-se pela fácil adaptação a diferentes condições de solos brasileiro. O trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de 8 materiais de girassol em cultivo de safrinha, cultivados em um Latosolo vermelho distrófico, específico do município de Santo Antônio de Leverger, Estado de Mato Grosso. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 8 tratamentos e 4 repetições. Foram utilizadas parcelas experimentais de 4 linhas com 6 metros de comprimento cada, e o espaçamento utilizado foi 0,90 m entre linhas. As características avaliadas foram: dias para floração inicial, altura de plantas, curvatura de caule, diâmetro de capítulo, rendimento de grãos e teor de óleo. Os materiais BRS G42 e ADV 5504 apresentaram médias de 40 e 43 dias, respectivamente para a floração inicial, sendo os mais precoces. Para a variável altura de planta destacaram os materiais MG 305 e GNZ NEON. No entanto os materiais HELIO 251, M734, HLA 2012 e AGUARA 04 destacaram-se pelo tamanho de capítulo. Os materiais GNZ NEON e M734 foram os mais produtivos para cultivo nas condições climáticas da região de Santo Antônio de Leverger, além de apresentarem mais uma alternativa forrageira para a região de Santo Antônio de Leverger – MT.

Termos de indexação: altura, florescimento, produção.

INTRODUÇÃO

A planta *Helianthus annuus* L. recebe nome popular de girassol e pertencente à família Asteraceae e a ordem Asterales. Possui caule do tipo herbáceo, ereto e com altura variando entre 0,7 a 4,0 m (Nascimento et al., 2012).

Presume-se que o cultivo de girassol no Brasil iniciou-se na época da colonização, sendo que os primeiros cultivos ocorreram na região Sul (Ungaro, 1982). No final do século XIX, a cultura foi trazida pelos colonos europeus, que consumiam suas

sementes torradas e fabricavam uma espécie de chá rico em cafeína, o qual substituiu o café no desjejum matinal (Pelegrini, 1985). A primeira indicação de cultivo comercial foi na data de 1902, em São Paulo quando a Secretaria Estadual de Agricultura distribuiu sementes aos agricultores (Ungaro, 1982).

O girassol proporciona melhorias na estrutura e fertilidade dos solos uma vez que possui sistema radicular profundo. Pesquisas são realizadas para definir o desenvolvimento de genótipos de girassol a diferentes solos e regiões do Brasil.

De acordo com Carvalho et al. (2005), plantas altas são desejáveis, principalmente, em ambientes com baixo controle de doenças ou solos com baixo nível de fertilidade. O caule apresenta diferentes curvaturas, variando numa escala numérica de 1 (plantas mais eretas) a 7 (plantas com maiores curvaturas), que são definidas na fase de maturação fisiológica. Quanto a produção, as classes de curvaturas mais desejáveis são 3 e 4, por não estarem expostas ao sol, permitiriam melhor proteção ao ataque de pássaros e apresentariam melhor eficiência na colheita. (Oliveira et al., 2005)

A produção de girassol influencia positivamente a rentabilidade das culturas subsequentes, agindo como recicladora de nutrientes, tendo efeito alelopático às plantas invasoras e melhorando as características físicas do solo (Ungaro, 2001). Porém, um entrave para a expansão da cultura do girassol no Brasil é a escassez de estudos sobre genótipos nas diferentes localidades, visando o ganho na produtividade.

Para Oliveira et al. (2010), além de incrementar a produtividade, o uso de cultivares de melhor adaptação constitui-se em insumo de baixo custo no sistema de produção e, conseqüentemente, de fácil adoção pelos produtores

O girassol se destaca como uma planta promissora, de grande importância para a economia regional, podendo se constituir, inclusive, num grande projeto para a região de Santo Antônio de Leverger – MT.

Pelo exposto, em São Antônio de Leverger, existe ainda carência de resultados que permitam

indicar, com maior segurança, cultivares de girassol aos agricultores, adaptados para condições de Latosolo vermelho distrófico.

Portanto, neste trabalho, visou-se avaliar 8 materiais de girassol, fazendo parte do Ensaio Final de segundo ano da Embrapa Soja, objetivo de estudar a adaptabilidade e estabilidade de materiais de girassol quanto aos dias para floração inicial, altura de plantas, curvatura de caule, diâmetro de capítulo e rendimento de grãos em função do tipo de solo da região combinados com as características climáticas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Mato Grosso Campus São Vicente, na área experimental Agricultura III, com coordenadas geográficas 15,75° S e 55,41° W, no período de safreina 2014. O solo é classificado como Latossolo vermelho distrófico e o clima da região é do tipo Aw (classificação de Köppen), tropical chuvoso com estação seca no inverno e chuvosa no outono, com precipitação anual média de 2000 mm e temperatura média mensal de 22,2°C. A altitude média local é de 800m e a cobertura vegetal é de cerrados.

Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados, com 4 repetições e 8 tratamentos. A parcela experimental contou com 4 linhas de 6 m de comprimento cada, espaçadas de 0,90 m. A área total de cada tratamento foi de 21,6 m², dando ao ensaio uma área total de 691,2 m².

Para a implantação da cultura, considerou-se a profundidade de semeadura de 0,04 m e população de 45.000 plantas. ha⁻¹ (estande final). A semeadura foi realizada em 08 de março de 2014, manualmente, em sulco, com semeadura de 3 sementes a cada 0,25 m, onde 20 dias após a emergência das plântulas foi realizado o desbaste. A colheita foi realizada aos 105 dias de semeadura, com cortes realizados a aproximadamente 0,08 m do solo, colhendo-se 4 m das duas linhas centrais de cada tratamento.

A adubação foi realizada com base na análise do solo. Foram aplicados, em sulco, 0,050 Kg da formulação 4-14-8 (NPK) por metro linear. As parcelas também receberam 80 kg. ha⁻¹ de N e 2 kg ha⁻¹ de boro na formulação Bórax em cobertura, em aplicação única, aos 30 dias após o plantio.

Os 8 materiais avaliados foram: Helio 251, BRS G42, MG 305, ADV 5504, HLA 2012, GNZ NEON, AGUARA 04, M734. Foram avaliadas as variáveis referentes aos componentes:

- Dias para floração inicial;
- Altura de plantas (cm), obtida medindo-se oito

plantas da área útil de cada tratamento escolhidas aleatoriamente, do solo até a inserção do capítulo no estádio R5 da planta;

- Curvatura do caule, obtida por estimativa, com base numa escala numérica de 1 a 7, sendo que as classes 1 e 7 representam a menor e a maior curvatura (Carvalho et al. 2005), respectivamente;

- Diâmetro do capítulo; obtido medindo-se o diâmetro do receptáculo da inflorescência de oito plantas da área útil de cada tratamento, escolhidas aleatoriamente;

- Rendimento de grãos (Kg. ha⁻¹), obtida através do cálculo proporcional da produção de grãos por parcela extrapolado para uma área de 1 ha, corrigindo-se a umidade para o padrão de 11%;

- Teor de Óleo (%);

Os dados foram analisados e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que os genótipos diferiram (P<0,05) em relação à floração inicial, apresentando média de 45 dias, com variação entre 40 e 53 dias (**Tabela 1**).

A maior precocidade de floração foi observada para os genótipos ADV 5504, AGUARA 04 e BRS G42. A floração mais tardia foi observada para os genótipos M734 e GNZ NEON. Maior altura de plantas foi observada para os genótipos GNZ NEON, HELIO 251 e M734, tendo em média 208 cm (**Tabela 1**).

Chaves et al. (2013) em ensaio semelhante, avaliando comportamento de genótipos de girassol em sequeiro no Estado da Paraíba, solo classificado como Neossolo Regolítico, altitude de 634 (m) com clima tropical úmido e temperatura média anual em torno de 22°C, sendo a mínima de 14°C e a máxima de 33°C, observou que o material AGUARA 04 entrou em florescimento com 48 dias após plantio, diferindo 8 dias dos dados observados na região de Santo Antonio de Leverger – MT (**Tabela 1**).

Porém, os resultados observados na região de Santo Antonio de Leverger – MT, foram diferentes em relação ao Genótipo GNZ Neon, onde Chaves et al. (2013) observou que o genótipo entrou em florescimento 44,3 dias após plantio, já em Santo Antonio de Leverger, o mesmo material apresentou floração inicial mais tardia, com 53 dias após semeadura (**Tabela 1**).

Para o material M734, Chaves et al. (2013) observou início de floração com 45,7 dias após semeadura, sendo mais precoce que na região de Santo Antonio de Leverger. Em relação à altura, os dados observados foram diferentes dos observados por Chaves et al. (2013), onde observou altura de

106,6 cm, diferindo da região de Santo Antonio de Leverger, que apresentou altura de 200 cm (**Tabela 1**).

O material HELIO 251 apresentou floração inicial com 44 dias após plantio (**Tabela 1**). Os mesmos resultados foram observados por Ribas (2009), em experimento que avaliou caracteres agrônômicos de cinco genótipos de girassol em Campos dos Goytacazes –RJ, situado às margens do Rio Paraíba do Sul, em solo classificado como Cambissolo e altitude de 11 metros, onde o material apresentou floração inicial com 46 dias, dois dias a mais que na região de Santo Antonio de Leverger – MT.

Os genótipos: BRS G42, GNZ NEON e M734 apresentaram maior curvatura de caule, com média de 5,7. Em ensaio semelhante, realizado por Santos et al. (2008) o material GNZ NEON obteve curvatura de caule de 4,8, e o material M 734 chegou aos 3,8 de curvatura. Caule mais ereto foi observado para os genótipos HLA 2012, ADV 5504, AGUARA 04 e HELIO 251, tendo escore médio de 3,7 (**Tabela 1**).

A curvatura de Caule é uma das características de maior importância para a prevenção de ataques de pássaros. Os materiais que apresentam resultados entre 4 e 5, de acordo com Castiglioni (1994), apresentam maior dificuldade para o ataque de pássaros. De acordo com Hanzel (1992) cerca de 5 a 10% da produtividade é perdida devido ao ataque de pássaros.

Em relação à altura de plantas, destacam-se os materiais GNZ NEON, HELIO 251 e MG 305, com médias de 2,12 m de altura (**Tabela 1**). De acordo com Carvalho et al. (2005), plantas altas são desejáveis, principalmente, em ambientes com baixo controle de doenças ou solos com baixo nível de fertilidade.

Quanto a produtividade, o genótipo GNZ NEON destacou-se chegando a 3,318 Kg. ha⁻¹, seguido pelo genótipo M734, que apresentou média de 2,817 Kg. ha⁻¹ (**Tabela 2**). Segundo Santana et al. (2011), em ensaio semelhante, o material GNZ NEON obteve uma produtividade de 1,087 Kg. ha⁻¹ onde o material M 734 alcançou uma produção de 1,257 Kg. ha⁻¹.

Tabela 2 - Médias de produtividade de genótipos de girassol cultivados na região de São Vicente da Serra – MT

Genótipos	Rendimentos de Grãos Kg. ha ⁻¹
GNZ NEON	3,318 a
M734	2,817 ab
MG 305	2,570 bc
AGUAR 04	2,432 bc

HLA 2012	2,424 bc
BRS G42	2,096 bc
HELIO 251	2,089 bc
ADV 5504	1,964 c
Média	2,464
CV	18,29%

Médias seguidas por letras diferentes minúsculas, nas colunas, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Autor

Observa-se um comportamento semelhante dos componentes de produção em alguns híbridos (**Tabela 2**). Considerando que a média de produtividade segundo CONAB (2013) para o Estado de Mato Grosso é de 1,548 Kg. ha⁻¹, verifica-se que mesmo aquela que produziu menos, ainda assim fica na média de produção do Estado. Isto colabora com a informação que a baixa tecnologia deve ser o principal obstáculo para a abertura de novos campos de produção de girassol na região.

Ao se Tratar de teor de óleo, observa-se que todos os materiais estão dentro da amplitude (10 a 60%) de valores indicados por Frank & Szabo (1989) como os esperados para a cultura do girassol, apresentando variações quanto aos materiais avaliados. Destacou-se os materiais HLA 2012 e MG 305 com médias de 47,20% de teor de óleo (**Figura 1**).

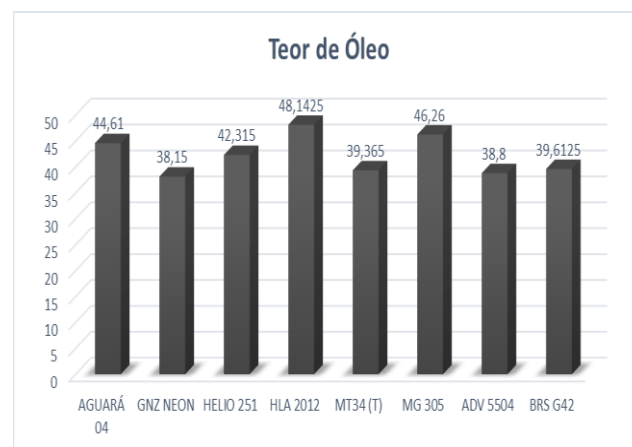


Figura 1 – Médias de teor de óleo de materiais cultivados em São Vicente da Serra - MT

Fonte: Autor

CONCLUSÕES

Os genótipos GNZ NEON e M734 apresentam melhor desempenho frente as variáveis avaliadas. Apresentaram alto desempenho para altura de plantas, curvatura de caule e tamanho de capítulo, boa produtividade e adaptabilidade nas condições do solo da região.

Novas pesquisas devem ser realizadas em outras áreas produtoras do estado para melhores resultados e compreensão.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, C.G.P.; PORTO, W.S.; PINTO, R.J.B.; OLIVEIRA, M.F.; OLIVEIRA, A.C.B.; Evaluation of sunflower cultivar for central Brazil. *Scientia Agrícola*. V.65, p.139-144, 2008.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Conjuntura mensal: girassol. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_05_15_16_52_53_girassolabril2014.pdf. Acesso dia 20/05/2015

CASTIGLIONI, V.B.R.; BALLA, A.; CASTRO, C.; SILVEIRA, J.M. Fases de Desenvolvimento da planta girassol. EMBRAPA-CNPSO. n.58, 1994, 24 p.

CHAVES, L.H.G; LACERDA, R. G. DE; GUERRA, H. O. C; SILVA JH. E. B. DE; Comportamentos de Genótipos de Girassol em sequeiro no Estado da Paraíba. *Magistra*, Cruz das Almas – Bahia, v. 25, n. 2, p. 109-115, abr/jun. 2013.

Frank, J.; Szabo, L. A napraforgo *Helianthus annuus*, L. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1989. 178p.

HANZEL, J.J. Development of Bird resistant sunflower. In: INTERNATIONAL SUNFLOWER CONFERENCE, 13, 1992, Pisa. Proceedings... Pisa: IASR., 1993. p. 1059-1064.

JARDINI, D. C.; SCARRAMUZA, W. L. M. P.; WEBER, O. L. S.; FILHO, A. B. B.; FERNANDES, D. A.; Absorção de nutrientes em genótipos de girassol. *Pesquisa Agropecuária Tropical*. Goiânia, v. 44, n. 4, p. 434-442, dez. 2014.

Tabela 1 - Médias de dias para floração, altura de plantas, curvatura de capítulo e tamanho de capítulo de genótipos de girassol.

Genótipos	Floração Inicial (dias)	Altura de plantas (cm)	Curvatura de Caule*	Tamanho de Capítulo (cm)
ADV 5504	40 a	162 d	3,7 a	17 c
AGUARA 04	40 a	191 c	3,7 a	17 c
BRS G42	41 a	172 c	6,0 c	16,9 c
GNZ NEON	53 d	214 a	6,0 c	20,8 a
HELIO 251	44 a	212 a	4,5 b	18,3 b
HLA 2012	45 a	194 b	3,2 a	17,9 b
M734	51 b	200 b	5,5 c	19,5 a
MG 305	45 b	210 a	4,7 b	18,2 a
Média	45	195	4,6	18
CV	2,40	4,67	9,16	8,91

* Escores cujos valores variam de 1 a 7, sendo que o escore 1 corresponde às plantas mais eretas e o escore 7 para aquelas com a maior curvatura.

Médias seguidas por letras diferentes minúsculas, nas colunas, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Autor

LEITE, R.M.V.B.C.; Ocorrência de doenças causadas por *Sclerotinia sclerotiorum* em girassol e soja. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 2005. 3p. (EMBRAPA-CNPSO. Circular Técnica, 76).

NASCIMENTO, W.A.; PEREIRA, K.S.; SOUZA, P.L.; SANTOS, C.H.B.; Efeito de diferentes concentrações de alumínio no desenvolvimento inicial de plantas de girassol. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, Goiânia. v.8, n.15, p.748-756, 2012.

OLIVEIRA, M.F.; CASTIGLIONI, V.B.R.; CARVALHO, C.G.P. Melhoramento do girassol. In: LEITE, R.M.V.B.C.; BRGHENTI, A.M.; CASTRO, C. (Eds.). *Girassol no Brasil*. Londrina: Embrapa soja, 2005, p.269-297.

PELEGRINI, B. *Girassol: uma planta que das Américas conquistou o mundo*. São Paulo: Ícone, 1985. 117p

SANTOS, A.R.; SALES, E.C.J; ROCHA JÚNIOR, V.R.; PIRES, A.J.V; REIS, S.T.; RODRIGUES, P.S. Desempenho de genótipos de girassol sob irrigação nas condições de semiárido, *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v.12, n.3, p.594-606, 2011.

UNGARO, M. R. G. Mercados potenciais para o girassol e os seus subprodutos. In: CÂMARA, G. M. S.; CHIAVEGATO, E.J (Ed). *O agronegócio das plantas oleaginosas: algodão, amendoim, girassol e mamona*. Piracicaba: Esalq, 2001. p. 123 - 140.