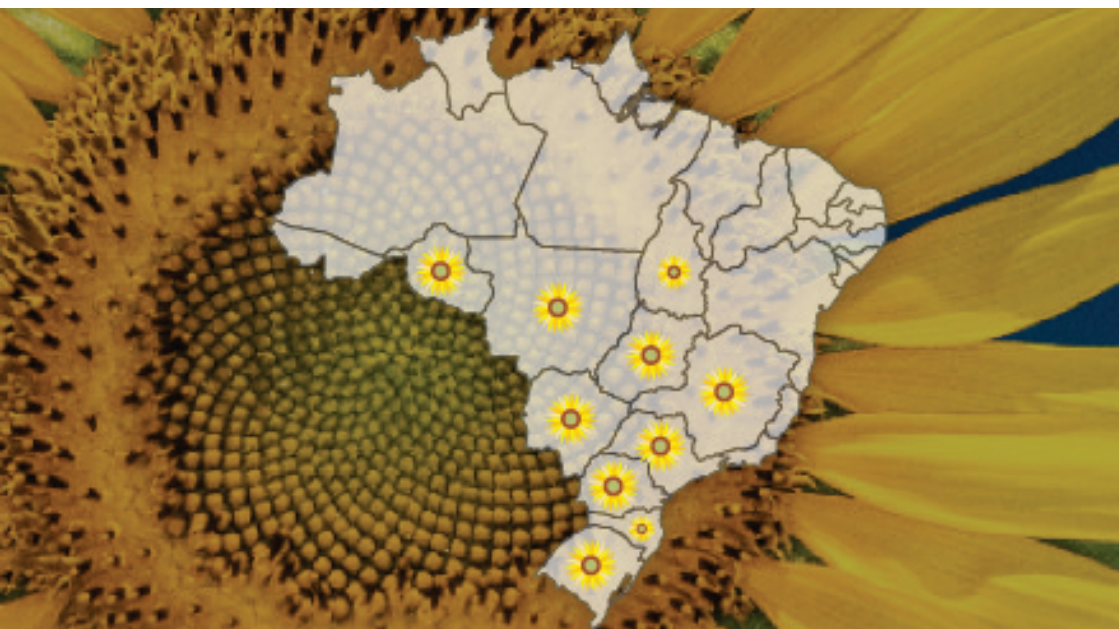


Londrina, PR / Abril, 2025

Informes da avaliação de genótipos de girassol 2022/2023 e 2023/2024



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Soja
Ministério da Agricultura e Pecuária***

ISSN 2176-2937

Documentos 472

Abril, 2025

Informes da avaliação de genótipos de girassol 2022/2023 e 2023/2024

*Claudio Guilherme Portela de Carvalho
Gabriel Pucciarelli Cardoso
Renato Fernando Amabile
Vicente de Paulo Campos Godinho
Nilza Patrícia Ramos
Alexandre Magno Brighenti*

Editores Técnicos

***Embrapa Soja
Londrina, PR
2025***

Embrapa Soja

Rod. Carlos João Strass, s/n
Acesso Orlando Amaral, Distrito da Warta
CEP 86065-981
Caixa Postal 4006
Londrina, PR
Fone: (43) 3371 6000
www.embrapa.br/soja

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações da Embrapa Soja

Presidente

Roberta Aparecida Carnevali

Secretária-executiva

Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite

Membros

*Clara Beatriz Hoffmann-Campo, Claudine Dinali
Santos Seixas, Claudio Guilherme Portela
de Carvalho, Fernando Augusto Henning,
Leandro Eugênio Cardamone Diniz, Liliane
Márcia Mertz-Henning, Maria Cristina Neves de
Oliveira e Norman Neumaier*

Edição executiva

Vanessa Fuzinato Dall'Agnol

Revisão de texto

Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite

Normalização

Valéria de Fátima Cardoso

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Marisa Yuri Horikawa

Ilustração da capa

Marisa Yuri Horikawa

Foto da Capa

Marisa Yuri Horikawa

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Soja

Informes da avaliação de genótipos de girassol 2022/2023 e 2023/2024 / Claudio
Guilherme Portela de Carvalho... [et al.] editores técnicos - Londrina : Embrapa
Soja, 2025.

43 p. - (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 2176-2937 ; n. 472).

1. Girassol. 2. Genótipo. I. Carvalho, Claudio Guilherme Portela de. II. Cardoso,
Gabriel Pucciarelli. III. Amabile, Renato Fernando. IV. Godinho, Vicente de Paulo
Campos. V. Ramos, Nilza Patrícia. VI. Brighenti, Alexandre Magno. VII. Série.

CDD 633.85 (21. ed.)

Valéria de Fátima Cardoso (CRB 9/1188)

© Embrapa 2025

Editores Técnicos

Claudio Guilherme Portela de Carvalho

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR

Gabriel Pucciarelli Cardoso

Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR

Renato Fernando Amabile

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Vicente de Paulo Campos Godinho

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO

Nilza Patrícia Ramos

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Alexandre Magno Brighenti

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Parceiros e responsáveis pelos ensaios

Coordenadoria de Assistência Técnica (Cati)/Serviço de Produção de Sementes “Ataliba Leonel”

Verusa Alvim Castaldim e Souza e Joaquim Santana - Manduri, SP

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Alexandre Magno Brighenti dos Santos (Embrapa Gado de Leite) -
Juiz de Fora, MG

Claudio Guilherme Portela de Carvalho e Edson Tomio Sato (Embrapa
Soja) - Londrina, PR

Lincoln Moreira Rocha Loures (Embrapa Cerrados) - Brasília, DF

Nilza Patrícia Ramos (Embrapa Meio-Ambiente) - Jaguariúna, SP

Renato Fernando Amabile (Embrapa Cerrados) - Planaltina, DF

Vicente de Paulo Campos Godinho, Flaudino Ferreira Gomes e José

Cláudio Alves (Embrapa Rondônia) - Porto Velho, RO

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) - Centro Tecnológico Agropecuário de Minas Gerais/CTTP/FEST

José Carlos Fialho de Resende - Projeto Jaíba e Nova Porteirinha
(MG)

Instituto Federal Baiano (IF Baiano)

Ariomar Rodrigues dos Santos - Bom Jesus da Lapa, BA

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul (IFC)

Oscar Emilio Ludtke Hartnman - Rio do Sul, SC

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG)

Aroldo Gomes - Januária, MG

Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)

Marcos Caraffa e Cinei Teresinha Riffel - Três de Maio, RS

Universidade Estadual do Centro Oeste - Fazenda Escola Campus Cedeteg (Unicentro)

Edson Perez Guerra - Guarapuava, PR

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Juliana Parisotto Poletine - Umuarama, PR

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Diego Nicolau Follmann, Anderson Crestani Pereira, Emilson Damm dos Santos, Onáassis Deivis Schlössen e Estéfano Antonio Moresco - Santa Maria, RS

Apresentação

O girassol é pouco influenciado pelo fotoperiodismo e apresenta maior tolerância ao estresse hídrico e ao calor, quando comparado à maioria das espécies cultivadas no Brasil. Seus grãos podem ser utilizados para produção de ração animal e para extração de óleo de alta qualidade para consumo humano. Essas características tornam a cultura uma importante alternativa econômica, principalmente em sistemas de sucessão de cultivos nas regiões produtoras de grãos.

O sucesso do estabelecimento da cultura do girassol no sistema produtivo brasileiro depende, entre outros fatores, da utilização de genótipos adaptados às regiões de cultivo. A avaliação e a seleção de genótipos de girassol de várias empresas têm sido realizadas por meio da Rede de Ensaio de Avaliação de Genótipos de Girassol, coordenada pela Embrapa Soja e conduzida por instituições públicas e privadas.

Essa publicação objetiva apresentar o comportamento agrônômico de híbridos de girassol em diferentes ambientes de cultivo avaliados na Rede de Ensaio de Avaliação de Genótipos de Girassol, nas safras 2022/2023 e 2023/2024.

Roberta Aparecida Carnevalli

Chefe-Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa Soja

Sumário

Características Gerais da Rede de Ensaios de Avaliação de Genótipos de Girassol.....	11
Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023	13
Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024	14
Resultados dos Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023 e dos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024.....	15
Resultados dos Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023.....	17
Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023 - Santa Maria (RS)	17
Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023 - Rio do Sul (SC)	19
Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023 - Londrina (PR)	21
Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023 - Guarapua-va (PR)	23
Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023 - Umuarama (PR)	25
Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023 - Januária (MG)	27
Locais não considerados na análise conjunta.....	29
Análise de variância conjunta.....	30

Resultados dos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024	33
Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024 - Três de Maio (RS)	33
Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024 - Santa Maria (RS)	35
Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024 - Guarapuava (PR)	37
Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024 - Umuarama (PR)	39
Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024 - Londrina (PR) ..	41
Locais não considerados na análise conjunta	43
Análise de variância conjunta	43
Lista dos genótipos de girassol avaliados na rede e registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária - Mapa	45

Características Gerais da Rede de Ensaios de Avaliação de Genótipos de Girassol

Este documento tem por objetivo informar os resultados referentes à Rede de Ensaios de Avaliação de Genótipos de Girassol, conduzidos nas safras (primavera/verão) 2022/2023 e 2023/2024. Sob a coordenação da Embrapa Soja, colaboradores e representantes de 6 estados - Bahia, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, conduziram uma rede de Ensaios Finais de Primeiro e Segundo Ano (Tabelas 1 e 2) para avaliação de híbridos de girassol. As atividades estão contempladas na programação de pesquisa da Embrapa, por meio do projeto 20.20.01.014.00.00 intitulado “Desenvolvimento de cultivares de girassol visando melhoria na qualidade de óleo e no manejo da cultura, período 2021 a 2025”. O objetivo da rede de ensaios é avaliar genótipos de girassol de diferentes empresas em diferentes regiões agrícolas do Brasil.

Os híbridos de girassol são avaliados durante dois anos, em diferentes locais (rede). A primeira fase desses experimentos é designada de Ensaios Finais de Primeiro Ano e os híbridos selecionados por sua performance são avançados e avaliados na safra seguinte em Ensaios Finais de Segundo Ano. Assim, os híbridos avaliados em Ensaios Finais de Segundo Ano de uma safra foram aqueles avaliados em Ensaios Finais de Primeiro Ano da safra anterior.

Os ensaios foram delineados da seguinte forma:

- Delineamento experimental: blocos completos casualizados.
- Número de repetições: 4
- Parcela experimental:
 - a. Número de fileiras: 4
 - b. Comprimento da fileira: 6,0 m
 - c. Espaçamento: 0,5 m a 0,7 m
 - d. Área útil: 2 fileiras centrais, eliminando-se 0,5 m nas extremidades.

- Adubação: 60-80-80 kg/ha de NPK ou conforme as recomendações locais, se houver.
- Época de semeadura: na primavera ou no verão, de acordo com a região.
- Preparo da área: convencional ou direto.

Para a avaliação dos genótipos foram consideradas as seguintes características: estande final de plantas, floração inicial, maturação fisiológica, altura de planta, diâmetro de capítulo, peso de 1.000 aquênios (grãos), teor de umidade, rendimento de grãos, teor e rendimento de óleo e a ocorrência de doenças.

Na safra 2022/2023, foram avaliados 12 híbridos, em 9 Ensaios Finais de Segundo Ano e na safra 2023/2024 foram avaliados 6 híbridos, em 6 Ensaios Finais de Primeiro Ano, em diferentes locais, os quais estão apresentados na Tabela 1. As testemunhas dos ensaios foram os híbridos Altis 99, BRS 323 e HELIO 250 na safra 2022/2023 e BRS 323 e HELIO 250 na safra 2023/2024. Híbridos são materiais genéticos resultantes de cruzamentos entre duas linhagens. Caracterizam-se por possuir alto potencial produtivo e elevada uniformidade agrônômica. A lista dos híbridos avaliados encontra-se na Tabela 2. Os resultados experimentais dos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2021/2022 foram publicados na referência abaixo:

CARVALHO, C. G. P.; OLIVEIRA, K. F. de; AMABILE, R. F.; GODINHO, V. de P. C.; RAMOS, N. P.; BRIGHENTI, A. M. **Informes da avaliação de genótipos de girassol 2021/2022 e 2022**. Londrina: Embrapa Soja, 2022. 54 p. (Embrapa Soja. Documentos, 451).

As análises de variância individuais foram realizadas para os caracteres avaliados, considerando os dados amostrais obtidos em cada local e ano. A análise de variância conjunta foi feita para ambientes (local e ano específicos), uma vez que os locais de teste, nos Ensaios Finais de Primeiro Ano, nem sempre foram os mesmos dos Ensaios Finais de Segundo Ano. Para isto, verificou-se a existência de homogeneidade das variâncias residuais obtidas nas análises individuais, sempre que a razão entre o maior e o menor quadrado médio residual foi inferior a sete. Além disso, foram considerados apenas os ensaios que apresentaram um coeficiente de variação inferior a 20%.

A comparação dos genótipos (híbridos simples) foi feita por meio do teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

As informações constantes no documento sobre a condução dos ensaios são relatadas por instituições oficiais e privadas. Os resultados foram obtidos dos seguintes ensaios:

Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023

- Santa Maria, RS. UFSM (Tabelas 3 e 4);
- Rio do Sul, SC. IFC - Campus Rio do Sul (Tabelas 5 e 6);
- Londrina, PR. Embrapa Soja (Tabelas 7 e 8);
- Guarapuava, PR. Unicentro - Fazenda Escola Campus Cedeteg (Tabelas 9 e 10);
- Umuarama, PR. UEM (Tabelas 11 e 12);
- Januária, MG. IFNMG - Campus Januária (Tabelas 13 e 14);

As Tabelas 3, 5, 7, 9, 11 e 13 apresentam os dados de precipitação pluviométrica ocorridos em cada local, durante o desenvolvimento da cultura. As Tabelas 4, 6, 8, 10, 12 e 14 trazem os resultados das características agrônômicas avaliadas e o teste de comparação de médias, para cada local de ensaio.

Análise de variância conjunta de características agrônômicas de híbridos de girassol, nos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2021/2022, conduzidos em Santa Maria e Três de Maio (RS), Londrina e Umuarama (PR), Jaguariúna (SP) e Januária (MG), e no Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzidos em Santa Maria (RS), Rio do Sul (SC), Londrina, Guarapuava e Umuarama (PR) e Januária (MG), é apresentada nas Tabelas 15 (comparação entre médias dos ambientes - locais e épocas de semeadura) e 16 e 17 (nas médias dos híbridos).

Ensaiois Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024

- Três de Maio, RS. SETREM (Tabelas 18 e 19);
- Santa Maria, RS. UFSM (Tabelas 20 e 21);
- Guarapuava, PR. CEDETEG/UNICENTRO (Tabelas 22 e 23);
- Umuarama, PR. UEM (Tabelas 24 e 25);
- Londrina, PR. Embrapa Soja (Tabelas 26 e 27);

As Tabelas 18, 20, 22, 24 e 26 trazem os dados de precipitação pluviométrica ocorridos em cada local, durante o desenvolvimento da cultura. As Tabelas 19, 21, 23, 25 e 27 trazem os resultados das características agrônômicas avaliadas e o teste de comparação de médias, para cada local de ensaio.

Análise de variância conjunta de características agrônômicas de híbridos de girassol, nos Ensaiois Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024, conduzidos em Três de Maio e Santa Maria (RS) e Guarapuava, Umuarama e Londrina (PR), é apresentada nas Tabelas 28 (comparação entre médias dos ambientes - locais e épocas de semeadura) e 29 (médias dos híbridos).

Resultados dos Ensaiois Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023 e dos Ensaiois Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024

Tabela 1. Número de ensaios conduzidos no período de julho de 2022 a junho de 2024.

ESTADO	INSTITUIÇÃO (Local)	Safra 2022/2023 (Final 2º ANO)	Safra 2023/2024 (Final 1ºANO)
BA	IF Baiano (Guanambi)	01 (00)	
MG	IFNMG (Januária)	01 (01)	01 (00)
	Unicentro (Guarapuava)	01 (01)	01 (01)
PR	Embrapa Soja (Londrina)	01 (01)	01 (01)
	UEM (Umuarama)	01 (01)	01 (01)
RS	UFSM (Santa Maria)	01 (01)	01 (01)
	SETREM (Três de Maio)	-	01 (01)
SC	Uniarp (Caçador)	01 (00)	-
	IFC (Rio do Sul)	01 (01)	-
SP	Embrapa Meio Ambiente (Espírito Santo do Pinhal)	01 (00)	-
TOTAL	Safra (BA, MG, PR, RS, SC e SP)	09 (06)	05 (05)

^{1/} (xx) nº de ensaios com coeficiente de variação inferior a 20%.

Tabela 2. Híbridos de girassol avaliados nos Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzidos nos estados da Bahia, de Minas Gerais, do Paraná, do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina e de São Paulo e nos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024, conduzidos nos estados do Rio Grande de Sul e do Paraná.

Safra 2022/2023			Safra 2023/2024		
Híbrido	Empresa		Híbrido	Empresa	
1	BRS 323 ^{1/}	Embrapa Soja	1	BRS 323 ^{1/}	Embrapa Soja
2	Altis99 ^{1/}	Atlântica Sementes	2	BRS G87	Embrapa Soja
3	Helio 250 ^{1/}	Heliagro do Brasil	3	BRS G88	Embrapa Soja
4	BRS G73	Embrapa Soja	4	BRS G89	Embrapa Soja
5	BRS G74	Embrapa Soja	5	BRS G90	Embrapa Soja
6	BRS G75	Embrapa Soja	6	Helio 250 ^{1/}	Heliagro do Brasil
7	BRS G76	Embrapa Soja			
8	BRS G77	Embrapa Soja			
9	BRS G78	Embrapa Soja			
10	BRS G79	Embrapa Soja			
11	BRS G80	Embrapa Soja			
12	BRS G81	Embrapa Soja			

^{1/} Testemunha do ensaio.

Resultados dos Ensaiois Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023 Santa Maria (RS)

Instituição: UFSM

Responsáveis: Diego Nicolau Follmann, Anderson Crestani Pereira, Emilson Damm dos Santos e Onássis Deivis Schlössen

Latitude: 29° 43' 3,720" S | **Longitude:** 53° 42' 28,8" W | **Altitude:** 90 m

Semeadura: 23/09/2022 | **Emergência:** 30/09/2022

Colheita: 09/01 a 06/02/2023

Cultura anterior: aveia | **Área útil da parcela:** 5,0 m²

Adubação:

- Semeadura: 350 kg/ha de NPK (05-20-20)
- Cobertura: 62 kg/ha de ureia e 12 kg/ha de ácido bórico em 21/10/2022

pH (CaCl₂): 5,5 | **Classificação do solo:** Argissolo Vermelho distrófico

Problemas apresentados: ocorrência severa de seca durante o estágio reprodutivo e ataque moderado de pássaros.

Tabela 3. Precipitação pluviométrica verificada em Santa Maria (RS) - no período de setembro de 2022 a janeiro de 2023.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Setembro/2022	...	...	2,0	2,0
Outubro/2022	34,4	10,4	38,8	83,6
Novembro/2022	7,0	32,6	9,2	48,8
Dezembro/2022	24,6	1,4	27,0	53,0
Janeiro/2023	7,6	15,2	45,4	68,2
Total	...	...	...	255,6

Tabela 4. Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzido pela UFSM, em Santa Maria (RS).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G76	2.594 a ^{3/}	43,0 bcde	1.116 a	59 c	70 f	142 d
BRS G74	2.475 ab	40,4 e	999 abc	65 a	77 b	164 a
BRS 323 ^{1/}	2.259 ab	42,7 cde	967 abcd	59 c	70 f	149 bcd
BRS G77	2.205 abc	46,9 a	1.036 ab	62 b	72 e	147 cd
Helio 250 ^{1/}	2.132 abc	46,4 a	995 abc	60 c	72 e	148 cd
BRS G73	1.997 bcd	43,3 bcde	868 bcde	62 b	72 e	148 cd
BRS G80	1.984 bcd	44,6 abc	886 abcde	65 a	76 c	149 cd
BRS G81	1.738 cde	43,9 abcd	767 cdef	65 a	76 c	152 abcd
Altis 99 ^{1/}	1.592 de	46,0 ab	733 def	65 a	78 a	161 ab
BRS G75	1.563 de	43,3 bcde	677 ef	65 a	78 a	155 abc
BRS G78	1.478 e	41,5 de	614 f	62 b	72 e	141 d
BRS G79	1.427 e	41,2 de	588 f	62 b	73 d	145 cd
Média Geral	1.953	43,6	853	63	74	150
C.V. (%) ^{2/}	15,9	4,2	17,7	1,0	0,6	5,1

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023

Rio do Sul (SC)

Instituição: IFC - Campus Rio do Sul

Responsável: Oscar Emilio Ludtke Harthmann

Latitude: 27° 11' 3" S | **Longitude:** 49° 39' 5" W | **Altitude:** 655 m

Semeadura: 14/12/2022 | **Emergência:** 22/12/2022

Colheita: 03 a 12/04/2023 | **Cultura anterior:** Cebola

Espaçamento entre linhas: 0,5 m | **Área útil da parcela:** 4 m²

Adubação:

- Semeadura: 350 kg/ha de NPK (05-20-10)
- Adubação foliar: 03kg/ha do produto comercial Cultiva (3% boroem 09/01/2023)

Classificação do solo: Cambissolo 21% de argila

Problemas apresentados: ocorrência moderada de chuvas.

Tabela 5. Precipitação pluviométrica verificada em Rio do Sul (SC), no período de dezembro de 2022 a abril de 2023.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Dezembro/2022		66,8	46,4	113,2
Janeiro/2023	36,4	79,1	70,9	186,4
Fevereiro/2023	115,7	61,7	46,1	223,5
Março/2023	112,0	70,3	97,0	279,3
Abril/2023	33,5	37,1	...	70,6
Total	...	...	...	873,0

Tabela 6. Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzido pelo IFC, em Rio do Sul (SC).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Altura de planta (cm)	Tamanho do capítulo (cm)
Helio 250 ^{1/}	4.495 a ^{3/}	41,0 cde	1.842 ab	53 ^{4/}	170 cd	20 a
BRS G81	4.485 a	45,9 a	2.065 a	48	157 e	17 bcde
BRS G78	3.603 b	38,2 efg	1.373 cde	48	157 e	18 abcd
BRS G73	3.578 b	39,6 def	1.415 cde	53	191 a	20 a
BRS G75	3.573 b	38,7 efg	1.378 cde	53	182 ab	16 e
BRS G77	3.539 b	44,6 ab	1.577 bc	50	177 bc	17 cde
BRS G76	3.518 b	43,4 abc	1.527 bcd	50	167 cde	19 ab
Altis 99 ^{1/}	3.508 b	41,9 bcd	1.466 cde	53	181 ab	19 abc
BRS G74	3.397 b	40,4 def	1.376 cde	48	160 de	17 cde
BRS 323 ^{1/}	3.293 b	36,6 g	1.210 de	53	169 cd	19 abc
BRS G80	3.243 b	40,3 def	1.297 cde	50	166 cde	17 bcde
BRS G79	3.074 b	37,6 fg	1.157 e	50	161 de	16 de
Média Geral	3.608	40,7	1.473	50	170	18
C.V. (%) ^{2/}	13,7	4,7	14,6	-	4,2	7,1

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação; ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade e ^{4/} dados de uma repetição.

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023
Londrina (PR)

Instituição: Embrapa Soja

Responsáveis: Claudio Guilherme Portela de Carvalho e Edson Tomio Sato

Latitude: 23° 11' 37" S | **Longitude:** 51° 11' 03" W | **Altitude:** 630 m

Semeadura: 29/08/2022 | **Emergência:** 07/09/2022

Colheita: 22/12 a 27/12/2022 | **Cultura anterior:** aveia

Área útil da parcela: 4,5 m²

Adubação:

- Semeadura: 300 kg/ha de NPK (10-20-20)
- Cobertura: 125 kg/ha de ureia e 12 kg/ha de ácido bórico

pH (CaCl₂): 5,0

Classificação do solo: Latossolo Roxo eutrófico

Problemas apresentados: Não houve.

Tabela 7. Precipitação pluviométrica verificada em Londrina (PR), no período de agosto a dezembro 2022.

Valores por decêndio (mm)				
Mês	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Agosto	...	...	58,0	58,0
Setembro	10,4	19,1	80,5	110,0
Outubro	55,1	82,0	51,8	188,9
Novembro	4,4	15,3	16,1	35,8
Dezembro	139,4	35,1	49,2	218,7
Total	...	...	...	611,4

Tabela 8. Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzido pela Embrapa Soja, em Londrina (PR).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS 323 ^{1/}	2.780 a ^{3/}	39,5 ab	1.095 a	60 f	80 c	187 de
BRS G75	2.757 a	40,3 ab	1.110 a	67 c	92 ab	199 bc
BRS G81	2.737 a	40,1 ab	1.100 a	67 c	92 ab	196 cd
BRS G74	2.706 a	41,7 a	1.127 a	67 c	92 ab	204 bc
BRS G73	2.656 ab	40,5 ab	1.074 a	67 c	91 b	190 de
BRS G76	2.495 abc	40,5 ab	1.009 ab	60 f	80 c	182 ef
BRS G80	2.398 abc	39,4 ab	944 ab	69 b	94 ab	201 bc
BRS G78	2.303 bc	38,5 b	889 b	63 e	83 c	186 e
BRS G79	2.217 c	39,6 ab	880 b	64 d	83 c	176 f
Helio 250 ^{1/}	2.106 c	41,6 a	878 b	62 e	82 c	187 de
BRS G77	1.712 d	40,2 ab	688 c	69 b	92 ab	206 b
Altis 99 ^{1/}	1.574 d	39,9 ab	629 c	71 a	96 a	217 a
Média Geral	2.370	40,1	952	65	88	194
C.V. (%) ^{2/}	10,3	4,1	12,0	0,8	3,0	3,1

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023

Guarapuava (PR)

Instituição: Unicentro - Fazenda Escola Campus Cedeteg

Responsável: Edson Perez Guerra

Latitude: 25° 22' 60" S | **Longitude:** 51° 33' 18" W | **Altitude:** 1010 m

Semeadura: 09/11/2022 | **Emergência:** 14/11/2022

Colheita: 04/03 a 15/04/2023

Cultura anterior: aveia em cobertura | **Área útil da parcela:** 4,5 m²

Adubação:

- Semeadura: 250 kg/ha de NPK (05-20-20)

- Cobertura: 100 kg/ha de Nitrogênio + 2,0 kg/ha de boro

pH (CaCl₂): 4,6 | **Classificação do solo:** Latossolo Bruno distroférico

Problemas apresentados: deficiência leve de boro, presença leve de alumínio e ocorrência leve de mancha de Alternaria e mofo branco.

Tabela 9. Precipitação pluviométrica verificada em Guarapuava (PR), no período de novembro de 2022 a abril de 2023.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Novembro/2022	0,0	71,8	39,7	121,4
Dezembro/2022	36,1	106,8	29,4	172,3
Janeiro/2023	50,2	92,5	160,5	303,2
Fevereiro/2023	54,3	85,6	110,7	250,6
Março/2023	66,5	50,7	44,6	161,8
Abril/2023	33,0	50,4	...	83,4
Total	...	...	...	1092,7

Tabela 10. Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzido pela Unicentro, em Guarapuava (PR).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G78	2.990 a ^{3/}	40,3 c	1.207 ab	56 f	98 cd	148 e
BRS G76	2.829 ab	41,0 c	1.161 ab	59 d	99 cd	161 bcd
BRS G73	2.770 ab	40,5 c	1.122 abc	60 cd	100 bc	160 bcde
BRS G75	2.660 abc	41,3 c	1.100 abcd	65 b	101 b	165 bc
BRS G74	2.655 abc	40,1 c	1.060 bcd	65 b	101 b	170 b
Altis 99 ^{1/}	2.626 abc	43,4 bc	1.137 ab	66 a	110 a	191 a
BRS G77	2.594 abc	45,1 b	1.172 ab	58 e	97 d	165 bc
BRS G80	2.545 bc	41,7 c	1.060 bcd	60 cd	100 bc	158 bcde
Helio 250 ^{1/}	2.536 bc	49,6 a	1.256 a	58 e	98 cd	160 bcde
BRS G81	2.470 bc	41,5 c	1.024 bcd	64 b	101 b	155 cde
BRS G79	2.336 c	40,2 c	943 cd	61 c	99 bcd	152 de
BRS 323 ^{1/}	2.253 c	41,0 c	921 d	61 c	98 d	165 bcd
Média Geral	2.605	42,1	1.096	60	100	162
C.V. (%) ^{2/}	9,9	4,8	10,3	1,2	1,3	4,7

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023

Umuarama (PR)

Instituição: UEM

Responsável: Juliana Parisotto Poletine

Latitude: 23° 47' 55" S | **Longitude:** 53° 15' 2,256" W | **Altitude:** 396 m

Semeadura: 16/11/2022 | **Emergência:** 23/11/2022

Colheita: 19/02 a 07/03/2022

Cultura anterior: girassol | **Área útil da parcela:** 7,0 m²

Adubação:

- Semeadura: 500 kg/ha de NPK (10-15-15)
- Cobertura: 12 kg/ha de ácido bórico em 01/12/2022

pH (CaCl₂): 5,8

Classificação do solo: Latossolo Vermelho distrófico típico

Irrigação: 17 irrigações, turno de rega de dois dias e volume aplicado de 12 mm

Problemas apresentados: ocorrência moderada de chuva, plantas daninhas e ataque moderado de insetos.

Tabela 11. Precipitação pluviométrica verificada em Umuarama (PR), no período de novembro de 2022 a março de 2023.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Novembro/2022	...	40,0	40,0	80,0
Dezembro/2022	41,0	54,0	55,0	150,0
Janeiro/2023	40,0	54,0	50,0	144,0
Fevereiro/2023	90,0	70,0	70,0	230,0
Março/2023	30,0	...	...	30,0
Total	...	...	...	634,0

Tabela 12. Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzido pela UEM, em Umuarama (PR).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maduração fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G74	2.681 a ^{3/}	34,5 de	920 abc	47 abc	84 ab	217 ab
BRS G75	2.614 a	36,5 bcde	953 ab	49 a	85 a	210 abcd
BRS G76	2.491 ab	40,3 a	1.008 a	43 ef	80 bc	206 abcde
BRS G77	2.392 abc	38,2 abc	913 abc	42 f	72 e	185 e
BRS G81	2.385 abc	33,1 e	790 cd	48 abc	82 abc	214 abc
BRS G73	2.215 bcd	37,8 abcd	838 bcd	46 cd	81 bc	204 abcde
BRS G79	2.157 cd	33,3 e	715 de	48 abc	83 abc	186 de
Altis 99 ^{1/}	2.120 cd	38,9 ab	825 bcd	49 a	85 a	203 bcde
BRS G80	2.065 d	35,4 cde	731 de	46 cd	82 abc	192 cde
BRS 323 ^{1/}	1.955 de	39,1 ab	765 d	47 bcd	79 cd	226 a
BRS G78	1.726 e	35,1 cde	606 ef	40 g	76 d	199 bcde
Helio 250 ^{1/}	1.423 f	39,5 ab	562 f	45 de	80 bcd	199 bcde
Média Geral	2.185	36,8	802	46	80	226
C.V. (%) ^{2/}	9,0	5,8	10,6	2,5	3,1	7,0

^{1/} Testemunhas do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023

Januária (MG)

Instituição: IFNMG - Campus Januária

Responsável: Aroldo Gomes

Latitude: 15° 29' 3,96" S | **Longitude:** 44° 21' 58,68" W |

Altitude: 434,0 m

Semeadura: 09/11/2022 | **Emergência:** 13/11/2022

Colheita: 28/02 a 01/03/2023

Cultura anterior: feijão | **Área útil da parcela:** 5,14 m²

Adubação:

- Semeadura: 20 kg/ha de N (ureia) + 30 kg/ha de P₂O₅ (MAP) + 30 kg/ha de K₂O (KCl)
- Cobertura: 40 kg/ha de N (ureia) e 02 kg/ha de B (ácido bórico)

pH (CaCl₂): 6,11

Classificação do solo: Neossolo quartzarenico

Irrigação: 10 irrigações com turno de rega de dois dias, tendo tempo médio de Irrigação de uma hora e volume aplicado de 7,17mm/hora.

Problemas apresentados: ataque moderado de pássaros.

Tabela 13. Precipitação pluviométrica verificada em Januária (MG), no período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Novembro/2022	102,3	51,6	94,4	248,3
Dezembro/2022	41,8	210,7	105,0	357,5
Janeiro/2023	138,0	10,7	137,0	285,7
Fevereiro/2023	0,0	0,1	0,0	0,1
Março/2023	0,0	...	...	0,0
Total	...	...	...	891,51

Tabela 14. Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzido pela IFNMG, em Januária (MG).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de Óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G73	1.186 a ^{3/}	43,5 cd	518 a	57 def	85 b	161 abcde
BRS G75	1.127 ab	41,6 de	468 ab	58 bcde	86 b	164 abcd
BRS 323 ^{1/}	1.055 abc	39,6 e	416 ab	57 cdef	81 cde	172 abc
BRS G74	1.051 abc	41,8 de	439 ab	60 abc	84 bcd	179 ab
BRS G76	1.041 abcd	44,0 bcd	458 ab	61 ab	83 bcde	167 abc
BRS G80	1.018 abcd	43,5 cd	442 ab	59 abcd	87 b	173 abc
BRS G77	983 abcd	46,7 a	457 ab	53 g	80 de	158 cde
Altis 99 ^{1/}	945 abcd	44,7 abc	422 ab	62 a	92 a	180 a
BRS G79	863 bcd	40,6 e	352 b	61 ab	84 bc	160 bcde
BRS G78	843 bcd	39,8 e	337 b	54 fg	80 e	145 de
BRS G81	822 cd	43,3 cd	357 b	55 efg	81 cde	144 e
Helio 250 ^{1/}	746 d	46,4 ab	347 b	61 a	86 b	158 cde
Média Geral	973	43,0	418	58	84	163
C.V. (%) ^{2/}	18,5	3,8	19,0	3,9	2,8	7,3

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Locais não considerados na análise conjunta

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023

Jaguariúna (SP)

Instituição: Embrapa Meio Ambiente

Responsáveis: Nilza Patrícia Ramos e Waldemore Moriconi

Problemas apresentados: ataque de pássaros.

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023

Guanambi (BA)

Instituição: IF Baiano

Responsável: Ariomar Rodrigues dos Santos

Problemas apresentados: coeficiente de variação do ensaio superior a 20%. Houve ataque moderado de pássaros.

Ensaio Final de Segundo Ano - safra 2022/2023

Caçador (SC)

Instituição: Uniarp

Responsável: Elizandro Fochesatto

Problemas apresentados: ensaio perdido por ter apresentado baixo estande de plantas.

Análise de variância conjunta

Tabela 15. Análise de variância conjunta de características agrônômicas dos híbridos BRS G73, BRS G74, BRS G75, BRS G76, BRS G77, BRS G78, BRS G79, BRS G80 e BRS G81, e das testemunhas BRS 323, Altis 99 e HELIO 250, avaliados em 6 ambientes do Brasil, nos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2021/2022 e 6 ambientes nos Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023.

Ambiente	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)
Rio do Sul - safra 2022/2023	3.609 a ^{2/}	40,7 c	1.474 a
Londrina - safra 2021/2022	3.365 a	39,9 cd	1.342 b
Guarapuava - safra 2022/2023	2.605 b	42,1 b	1.097 c
Londrina - safra 2022/2023	2.370 bc	40,1 c	952 d
Umuarama - safra 2022/2023	2.185 cd	36,8 f	802 ef
Santa Maria - safra 2022/2023	1.954 de	43,6 a	854 de
Umuarama - safra 2021/2022	1.926 de	38,2 e	734 f
Jaguariúna - safra 2021/2022	1.888 e	38,5 de	728 f
Santa Maria - safra 2021/2022	1.745 e	40,1 c	694 f
Três de Maio - safra 2021/2022	1.050 f	40,7 c	427 g
Januária - safra 2021/2022	1.008 f	39,8 cd	400 g
Januária - safra 2022/2023	973 f	43,0 ab	418 g
Média Geral		40,3	827
C.V. (%) ^{1/}		5,0	15,4

^{1/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{2/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Tabela 16. Análise de variância conjunta de características agrônômicas de híbridos de girassol, nos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2021/2022, conduzidos em Santa Maria e Três de Maio (RS), Londrina e Umuarama (PR), Jaguariúna (SP) e Januária (MG), e no Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzidos em Santa Maria (RS), Rio do Sul (SC), Londrina, Guarapuava e Umuarama (PR) e Januária (MG).

Híbridos	2021/2022			Híbridos	2022/2023		
	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de Óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)		Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de Óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)
BRS G75	2.128 a ^{3/}	38,6 bc	821 a	BRS G76	2.495 a ^{3/}	42,0 abc	1.047 a
BRS G74	2.108 a	38,8 bc	813 ab	BRS G74	2.494 a	39,8 cde	987 a
BRS G78	1.943 ab	37,9 c	730 ab	BRS G81	2.440 ab	41,3 bcd	1.017 a
BRS G81	1.934 ab	39,6 abc	765 ab	BRS G73	2.400 ab	40,9 bcde	972 ab
BRS G73	1.837 ab	39,5 abc	724 ab	BRS G75	2.382 ab	40,3 bcde	948 ab
BRS G76	1.803 ab	39,6 abc	713 ab	BRS 323 ^{1/}	2.266 ab	39,8 de	896 ab
BRS 323 ^{1/}	1.757 ab	39,3 abc	697 ab	Helio 250 ^{1/}	2.240 ab	44,1 a	980 ab
Altis 99 ^{1/}	1.757 ab	40,2 ab	707 ab	BRS G77	2.238 ab	43,6 a	974 ab
BRS G80	1.736 ab	40,2 ab	698 ab	BRS G80	2.209 ab	40,8 bcde	893 ab
BRS G77	1.715 ab	40,3 ab	690 ab	BRS G78	2.157 ab	38,9 e	838 ab
BRS G79	1.676 b	38,5 bc	639 b	Altis 99 ^{1/}	2.061 ab	42,5 ab	869 ab
Helio 250 ^{1/}	1.565 b	41,2 a	649 ab	BRS G79	2.012 b	38,8 e	773 b
Média Geral	1.830	39,5	721	Média Geral	2.282	41,0	932
C.V. (%) ^{2/}	15,1	5,5	16,5	C.V. (%) ^{2/}	13,1	4,5	14,4

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Tabela 17. Análise de variância conjunta de características agronômicas de híbridos de girassol nos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2021/2022, conduzidos em Santa Maria e Três de Maio (RS), Londrina e Umuarama (PR), Jaguariúna (SP) e Januária (MG), e no Ensaios Finais de Segundo Ano - safra 2022/2023, conduzidos em Santa Maria (RS), Rio do Sul (SC), Londrina, Guarapuava e Umuarama (PR) e Januária (MG).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de Óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G74	2.301 a ^{3/}	39,3 de	900 a	61 ab	91 b	170 a
BRS G75	2.255 ab	39,4 de	885 a	62 a	92 ab	163 ab
BRS G81	2.187 abc	40,5 cd	891 a	59 bc	89 bc	155 bcde
BRS G76	2.149 abc	40,9 bcd	880 a	56 d	85 de	150 de
BRS G73	2.119 abcd	40,2 cd	848 a	59 bc	89 bc	160 bc
BRS G78	2.050 abcd	38,4 e	784 ab	55 d	85 de	148 e
BRS 323 ^{1/}	2.012 abcd	39,5 de	797 ab	56 d	84 e	154 bcde
BRS G77	1.976 bcd	42,0 ab	832 ab	56 d	86 de	151 de
BRS G80	1.973 bcd	40,6 bcd	796 ab	59 bc	90 bc	158 bcd
Altis 99 ^{1/}	1.909 cd	41,3 abc	788 ab	63 a	95 a	172 a
Helio 250 ^{1/}	1.903 cd	42,7 a	815 ab	57 cd	87 cd	150 de
BRS G79	1.845 d	38,6 e	706 b	59 bc	90 bc	153 cde
Média Geral	2.056	40,3	827	59	89	157
C.V. (%) ^{2/}	14,0	5,0	15,4	2,0	2,7	5,5

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Resultados dos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024

Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024

Três de Maio (RS)

Instituição: SETREM

Responsáveis: Marcos Caraffa e Cinei Teresinha Riffel

Latitude: 27° 46' 45,84" S | **Longitude:** 54° 14' 20,4" W | **Altitude:** 353 m

Semeadura: 30/11/2023 | **Emergência:** 08/12/2023

Colheita: 11/03 a 18/03/2024

Cultura anterior: trigo | **Área útil da parcela:** 4,5 m²

Adubação:

- Semeadura: 225 kg/ha de NPK (10-20-20)
- Cobertura: 90 kg/ha de ureia em 26/12/2023 e 05 kg/ha de boro em 30/11/2023

pH (CaCl₂): 5,7

Classificação do solo: Latossolo Vermelho distroférrico **típico**

Problemas apresentados: não houve.

Tabela 18. Precipitação pluviométrica verificada em Três de Maio (RS), no período de novembro de 2023 a março de 2024.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Novembro/2023	...	...	125,0	125,0
Dezembro/2023	83,0	50,0	101,0	234,0
Janeiro/2024	30,0	113,0	12,0	155,0
Fevereiro/2024	31,0	68,0	76,0	175,0
Março/2024	20,0	150,0	...	170,0
Total	...	...	...	859,0

Tabela 19. Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024, conduzido pelo SETREM, em Três de Maio (RS).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maduração fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS 323 ^{1/}	3.123 a ^{3/}	39,3 d	1.226 a	51 d	79 b	137 ab
BRS G89	1.902 c	41,2 cd	784 c	57 b	83 a	131 b
Helio 250 ^{1/}	2.232 b	44,4 b	993 b	50 d	80 b	137 ab
BRS G87	2.270 b	42,1 bc	957 b	59 a	83 a	136 ab
BRS G90	2.330 b	47,4 a	1.102 ab	55 c	82 a	136 ab
BRS G88	2.374 b	43,6 bc	1.037 b	54 c	80 b	135 ab
Média Geral	2372	43,0	1016	54	81	137
C.V. (%) ^{2/}	8,9	4,0	9,8	1,7	1,2	5,2

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024

Santa Maria (RS)

Instituição: UFSM

Responsável: Diego Nicolau Follmann, Anderson Crestani Pereira, Emílio Damm dos Santos e Estéfano Antonio Moresco

Latitude: 29° 43' 3,720" S | **Longitude:** 53° 42' 28,8" W | **Altitude:** 90 m

Semeadura: 29/09/2023 | **Emergência:** 06/10/2023

Colheita: 30/01 a 18/02/2024

Cultura anterior: trigo | **Área útil da parcela:** 5,0 m²

Adubação:

- Semeadura: 400 kg/ha de NPK (05-20-20)

- Cobertura: 67 kg/ha de ureia e 12 kg/ha de ácido bórico em 01/11/2023

pH (CaCl₂): 5,3

Classificação do solo: Argissolo Vermelho distrófico

Problemas apresentados: ocorrência moderada de plantas daninhas e ocorrência moderada de mancha de Alternaria.

Tabela 20. Precipitação pluviométrica verificada em Santa Maria (RS), no período de setembro de 2023 a fevereiro de 2024.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21-31	Total mensal
Setembro/2023	...	...	0,0	0,0
Outubro/2023	47,2	118,0	39,0	204,2
Novembro/2023	66,0	123,0	19,0	208,0
Dezembro/2023	65,6	77,6	62,6	205,8
Janeiro/2024	0,0	57,2	0,0	57,2
Fevereiro/2024	42,8	41,2	...	84,0
Total	...	...	...	759,2

Tabela 21. Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024, conduzido pela UFSM, em Santa Maria (RS).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha) ^{3/}	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha) ^{3/}	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G87	2.995 a ^{4/}	39,5 c	1.179 a	68 a	104 a	137 bc
BRS G89	2.907 a	39,4 c	1.150 a	67 a	103 a	142 ab
BRS G88	2.827 a	43 b	1.217 a	66 b	102 b	135 bc
BRS G90	2.706 a	42,6 b	1.154 a	65 c	102 b	130 c
Helio 250 ^{1/}	2.443 a	47,5 a	1.162 a	66 c	102 b	131 c
BRS 323 ^{1/}	2.367 a	41,4 bc	988 a	65 c	100 c	149 a
Média Geral	2.708	42,3	1.142	67	102	137
C.V. (%) ^{2/}	15,4	4,0	15,9	0,7	0,6	4,0

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação; ^{3/} teste F não significativo a 5% de probabilidade e ^{4/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024

Guarapuava (PR)

Instituição: CEDETEG/UNICENTRO

Responsáveis: Edson Perez Guerra

Latitude: 25° 22' 60" S | **Longitude:** 51° 33' 18" W | **Altitude:** 1.010 m

Semeadura: 22/11/2023 | **Emergência:** 29/11/2023

Colheita: 15/03/2024

Cultura anterior: aveia em cobertura de inverno

Área útil da parcela: 5,0 m²

Adubação:

- Semeadura: 300,0 kg/ha de NPK (08-20-20)

- Cobertura: 100 kg/ha de Nitrogênio +2,0 kg/ha de boro

pH(CaCl₂): 4,6

Classificação do solo: Latossolo Bruno distroférico

Problemas apresentados: ocorrência moderada de mancha de Alternaria.

Tabela 22. Precipitação pluviométrica verificada em Guarapuava (PR), no período de novembro de 2023 a março de 2024.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Novembro/2023	...	...	25,0	25,0
Dezembro/2023	132,2	11,2	32,2	175,6
Janeiro/2024	48,0	124,0	45,2	217,2
Fevereiro/2024	42,6	127,6	47,4	217,6
Março/2024	51,6	136,4	...	188,0
Total	...	...	...	823,4

Tabela 23. Avaliação de características agrônômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024, conduzido pela CEDETEG/UNICENTRO, em Guarapuava (PR).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G89	3.332 a ^{3/}	39,7 b	1.318 a	54 b	92 bc	176 a
BRS G87	2.976 ab	42 ab	1.248 ab	57 a	96 a	167 ab
BRS 323 ^{1/}	2.927 ab	39,7 b	1.166 ab	52 c	92 c	164 ab
BRS G88	2.873 ab	42,3 ab	1.217 ab	54 b	93 bc	168 ab
Helio 250 ^{1/}	2.779 b	43,3 a	1.206 ab	54 b	93 b	169 ab
BRS G90	2.702 b	41,4 ab	1.116 b	52 c	92 bc	157 b
Média Geral	2.932	41,4	1.212	54	93	167
C.V. (%) ^{2/}	10,7	4,3	9,6	1,1	1,0	5,0

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024
Umuarama (PR)

Instituição: UEM

Responsáveis: Juliana Parisotto Poletine

Latitude: 23° 47' 55" S | **Longitude:** 53° 15' 2,256" W | **Altitude:** 396 m

Semeadura: 15/11/2023 | **Emergência:** 23/11/2023

Colheita: 18/02/2024

Cultura anterior: Área em pousio | **Área útil da parcela:** 7,0 m²

Adubação:

- Semeadura: 500 kg/ha de NPK (10-15-15)
- Cobertura: 12 kg/ha de ácido bórico em 02/01/2024

pH(CaCl₂): 5,42

Classificação do solo: Latossolo Vermelho distrófico típico

Irrigação: 17 irrigações, turno de rega de 02 dias e volume aplicado de 13 mm

Problemas apresentados: ocorrência moderada de chuva, plantas daninhas e ataque de insetos.

Tabela 24. Precipitação pluviométrica verificada em Umuarama (PR), no período de novembro de 2023 a março de 2024.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Novembro/2023	...	54,0	41,0	95,0
Dezembro/2023	40,0	41,0	54,0	135,0
Janeiro/2024	41,0	55,0	51,0	147,0
Fevereiro/2024	90,0	71,0	71,0	232,0
Março/2024	31,0	61,0	...	92,0
Total	...	...	...	701,0

Tabela 25. Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Primeiro - safra 2023/2024, conduzido pela UEM, em Umuarama (PR).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha) ^{3/}	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha) ^{3/}	Floração inicial (dias)	Maduração fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G90	1.577 a ^{4/}	43,2 b	681 a	57 b	92 ab	190 b
BRS G87	1.541 a	40,6 b	627 a	58 b	92 ab	197 ab
BRS G88	1.499 a	42,1 b	631 a	60 a	90 b	202 a
BRS 323 ^{1/}	1.497 a	40,7 b	610 a	58 b	90 b	171 c
BRS G89	1.484 a	40,3 b	596 a	58 b	94 a	206 a
Helio 250 ^{1/}	1.470 a	47,7 a	702 a	57 b	91 b	200 a
Média Geral	1511	42,5	641	58	92	195
C.V. (%) ^{2/}	8,6	4,9	9,8	1,8	1,6	2,9

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação; ^{3/} Teste F não significativo a 5% de probabilidade e ^{4/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024
Londrina (PR)

Instituição: Embrapa Soja

Responsáveis: Claudio Guilherme Portela de Carvalho e Edson Tomio Sato

Latitude: 23° 11' 37" S | **Longitude:** 51° 11' 03" W | **Altitude:** 630 m

Semeadura: 13/09/2023 | **Emergência:** 20/09/2023

Colheita: 11/01/2024 | **Cultura anterior:** aveia

Área útil da parcela: 4,5 m²

Adubação:

- Semeadura: 300 kg/ha de NPK (10-20-20)
- Cobertura: 125 kg/ha de ureia e 12 kg/ha de ácido bórico

pH (CaCl₂): 5,0

Classificação do solo: Latossolo Roxo eutrófico

Problemas apresentados: Ataque severo de percevejo-marrom na fase vegetativa (*Euschistus heros*).

Tabela 26. Precipitação pluviométrica verificada em Londrina (PR), no período de setembro de 2023 a janeiro de 2024.

Mês/Ano	Valores por decêndio (mm)			
	01-10	11-20	21- 31	Total mensal
Setembro/2023	...	17,8	19,5	37,3
Outubro/2023	87,5	27,4	90,5	205,4
Novembro/2023	1,6	47,8	54,0	103,4
Dezembro/2023	30,0	0,1	26,4	56,5
Janeiro/2024	31,1	28,3	...	59,4
Total	...	...	...	462,0

Tabela 27. Avaliação de características agronômicas de híbridos de girassol, do Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024, conduzido pela Embrapa Soja, em Londrina (PR).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maturação fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS G88	3.308 a ^{3/}	37,8 bc	1.255 a	56 ab	87 b	187 bc
BRS G89	3.143 ab	37,6 bc	1.181 a	54 c	85 cd	188 abc
BRS 323 ^{1/}	2.986 bc	41,3 b	1.234 a	53 c	83 e	197 a
BRS G90	2.798 c	40,3 b	1.129 ab	53 c	84 de	180 c
BRS G87	2.763 c	36,1 c	995 b	55 b	86 bc	182 bc
Helio 250 ^{1/}	2.450 d	45 a	1.101 ab	57 a	88 a	192 ab
Média Geral	2908	39,7	1149	55	85	188
C.V. (%) ^{2/}	6,9	5,9	8,2	1,3	1,1	3,5

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Locais não considerados na análise conjunta

Ensaio Final de Primeiro Ano - safra 2023/2024

Januária (MG)

Instituição: IFNMG - Campus Januária

Responsável: Aroldo Gomes

Problemas apresentados: Coeficiente de variação do ensaio superior a 20%. Houve ocorrência moderada de plantas daninhas.

Análise de variância conjunta

Tabela 28. Análise de variância conjunta de características agrônômicas dos híbridos BRS G87, BRS G88, BRS G89 e BRS G90 e das testemunhas BRS 323 e HELIO 250, avaliados em cinco locais da região Sul do Brasil nos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024.

Ambiente	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)
Guarapuava	2.932 a ^{2/}	41,4 ab	1.212 a
Londrina	2.908 a	39,7 b	1.149 a
Santa Maria	2.708 a	42,2 a	1.142 a
Três de Maio	2.372 b	43 a	1.017 b
Umuarama	1.511 c	42,4 a	641 c
Média Geral	2.486	41,8	1.032
C.V. (%) ^{1/}	11,0	4,6	117,7

^{1/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{2/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Tabela 29. Análise de variância conjunta de características agrônômicas de híbridos de girassol, nos Ensaios Finais de Primeiro Ano - safra 2023/2024, conduzidos em Três de Maio e Santa Maria (RS) e Guarapuava, Umuarama e Londrina (PR).

Híbridos	Rendimento de grãos (kg/ha)	Teor de Óleo (%)	Rendimento de óleo (kg/ha)	Floração inicial (dias)	Maduração fisiológica (dias)	Altura de planta (cm)
BRS 323 ^{1/}	2.580 a ^{3/}	40,5 c	1.045 a	56 b	89 c	163 ab
BRS G88	2.576 a	41,7 bc	1.071 a	58 ab	90 abc	165 ab
BRS G89	2.554 a	39,6 c	1.006 a	58 ab	91 ab	171 a
BRS G87	2.509 a	40 c	1.001 a	59 a	92 a	164 ab
BRS G90	2.422 a	43 b	1.036 a	56 b	90 bc	158 b
Helio 250 ^{1/}	2.275 a	45,6 a	1.033 a	56 b	91 ab	166 ab
Média Geral	2.486	41,8	1032	57	91	165
C.V. (%) ^{2/}	11,0	4,6	117,7	1,4	1,1	4,1

^{1/} Testemunha do ensaio; ^{2/} C.V. (%): coeficiente de variação e ^{3/} Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Lista dos genótipos de girassol avaliados na rede e registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária - Mapa

Agrobel 911 (Híbrido)	BRS 428HO (híbrido)	Helio 884 (híbrido)
Agrobel 920 (híbrido)	Cargill 11 (híbrido)	Helio 885 (híbrido)
Agrobel 930 (híbrido)	Cargill 3 (híbrido)	IAC Iarama (variedade)
Agrobel 960 (híbrido)	Cargill 9101 (híbrido)	IAC-Anhandy (variedade)
Agrobel 962 (híbrido)	Cargill 9102 (híbrido)	IAC-Uruguaí (variedade)
Agrobel 963 (híbrido)	Catissol 01 (híbrido)	Morgan M 742 (híbrido)
Agrobel 965 (híbrido)	CF 101 (híbrido)	Multissol (variedade)
Agrobel 967 (híbrido)	Charrua (híbrido)	NEON (híbrido)
Agrobel 970 (híbrido)	DK 180 (híbrido)	NTO 2.0 (híbrido)
Agrobel 972 (híbrido)	DK 4030 (híbrido)	NTO 3.0 (híbrido)
Agrobel 975 (híbrido)	DK 4040 (híbrido)	Nutrissol (variedade)
Aguará (híbrido)	Dow M 734 (híbrido)	Paraíso 2 (híbrido)
Aguará 2 (híbrido)	Dow MG2 (híbrido)	Paraíso 20 (híbrido)
Aguará 3 (híbrido)	Dow MG50 (híbrido)	Paraíso 33 (híbrido)
Aguará 4 (híbrido)	Dow MG52 (híbrido)	Rumbosol 90 (híbrido)
Aguará 6 (híbrido)	Embrapa 122 (Variedade)	Rumbosol 91 (híbrido)
BRS 191 (híbrido)	GR 10 (híbrido)	Syn 034A (híbrido)
BRS 321 (híbrido)	GR 16 (híbrido)	Syn 039A (híbrido)
BRS 322 (híbrido)	GR 18 (híbrido)	Syn 042 (híbrido)
BRS 323 (híbrido)	Grizzly (híbrido)	Syn 045 (híbrido)
BRS 324 (híbrido)	Helio 250 (híbrido)	Syn 050A (híbrido)
BRS 387 (híbrido)	Helio 251 (híbrido)	TRITON MAX (híbrido)
BRS 390 (híbrido)	Helio 253 (híbrido)	VDH 487 (híbrido)
BRS 415 (Variedade)	Helio 358 (híbrido)	ZENIT (híbrido)
BRS 417 (híbrido)	Helio 360 (híbrido)	
BRS 422 (híbrido)	Helio 861 (híbrido)	

Dados atualizados sobre os genótipos no site <http://www.agricultura.gov.br>, Ministério da Agricultura e Pecuária, Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo, Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, Registro Nacional de Cultivares - Inclusões no período: janeiro/1998 a março/2025.

