

## LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM HÍBRIDOS DE GIRASSOL, NO MUNICÍPIO DE NOVA ANDRADINA, MS

Mateus Eduardo Matos dos Anjos<sup>1</sup>, Gutierrez Nelson Silva<sup>1</sup>, Joyce Dias Rodrigues, Jaqueline da Silva Cardoso, Marcos Paulo dos Santos, Alexandre Alonso de Oliveira

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Campus Nova Andradina - MS

mateus.anjos@estudante.ifms.edu.br, gutierrez.silva@ifms.edu.br

### Resumo

O objetivo da presente pesquisa foi identificar e quantificar as principais espécies de plantas daninhas presentes em três híbridos de girassol, no município de Nova Andradina, MS. Foram utilizados três híbridos de girassol (Altis 99, BRS 303 e Hélio 250). As amostragens foram realizadas 20 DAE, 40 DAE. As plantas daninhas foram identificadas e quantificadas pelo método do quadrado inventário, onde foi utilizado um quadrado de 1,0 x 1,0 m. Foram determinados os parâmetros fitossociológicos: densidade (D), densidade relativa (Dr), frequência (F), frequência relativa (Fr), abundância (A), abundância relativa (Ar) e índice de importância relativa (Ir). A comunidade infestante na área de cultivo de girassol foi constituída por 07 espécies, pertencentes a 04 famílias botânicas. Plantas daninhas da família Poaceae foram identificadas nos três híbridos de girassol. A planta daninha mais abundante foi *Cenchrus echinatus*. O híbrido BRS 303 apresentou um menor número e abundância de plantas daninhas.

**Palavras-chave:** Competição, *Helianthus annuus*, Fitossociologia, Controle, Infestação.

### Introdução

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma das quatro culturas anuais mais importantes do mundo, sendo cultivada para a produção de óleo comestível ou biodiesel (AGOSTINETTO et al., 2020). Além do óleo, as sementes de girassol podem ser consumidas cruas, torradas, cozidas, secas e moídas, além disto, as sementes podem ser utilizadas como ração de pássaros (KOUTROUBASCA e DAMALAS, 2015). A cultura também tem sua importância econômica como planta forrageira para alimentação animal. No Brasil, a cultura vem ganhando espaço, principalmente, na região dos Cerrados, como opção para o cultivo na entressafra.

A produção estimada de girassol no Brasil para safra 2021/2022 é de aproximadamente 53,9 mil toneladas, a Região Centro-Oeste é a principal produtora (CONAB, 2021). Os estados com maior produção no Brasil são: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, sendo o primeiro, responsável por cerca de 60% do total produzido (CONAB, 2019). No Brasil, a cultura ainda ocupa uma área de cultivo modesta, com 62,8 mil hectares plantados na safra 2018/19 (CONAB, 2019).

A cultura do girassol é influenciada por fatores bióticos e abióticos, dentre os bióticos, destaca-se as plantas daninhas, essas competem pelos recursos de crescimento, como água, luz, nutrientes e CO<sub>2</sub> (BRIGHENTI, 2012; SALA et al., 2012). A interferência dessas plantas pode resultar em perda de produtividade, menor qualidade do produto colhido ou aumento do custo de produção da cultura (ADEGAS et al., 2010). Um estudo demonstrou que na presença de plantas daninhas a produtividade do girassol pode ser reduzida em até 81% (JURSÍK et al., 2015). Após o plantio, o girassol é sensível à competição, com um período total de prevenção de interferência variando de 26 a 43 dias (ELEZOVIC et al., 2012; ALVES et al., 2013; SILVA et al., 2013).

A base para a formulação de uma eficiente proposta de controle de plantas daninhas é a identificação da flora que ocorre nas áreas de produção (ADEGAS et al., 2010). Essas informações podem ser conseguidas por meio do levantamento fitossociológico. A aplicação de um método fitossociológico permite fazer uma avaliação momentânea da composição da vegetação de plantas daninhas, obtendo dados de frequência, densidade, abundância, índice de importância relativa e coeficiente de similaridade das espécies ocorrentes naquela formação (ERASMO et al., 2004). Essa análise é uma ferramenta que irá nortear as melhores formas de controle das plantas daninhas, tendo como consequência, redução nos custos de produção e aumento na produtividade de feijão caupi.

Embora existam vários estudos com levantamento fitossociológico de plantas daninhas em diversas culturas: mandioca (ALBUQUERQUE et al., 2014), sorgo (SILVA et al., 2014), milheto (TEODORO et al., 2015), café (ESPINOSO et al., 2016), entre outros, são escassos os estudos na literatura a respeito do levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol para o estado do Mato Grosso do Sul.

Em face do exposto, o presente estudo foi realizado com o objetivo de identificar e quantificar as principais espécies de plantas daninhas presentes em três híbridos de girassol, no município de Nova Andradina, MS.

## Metodologia

O estudo com a cultura do girassol (*Helianthus annuus* L.) foi conduzido no campo experimental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, Campus Nova Andradina, localizado no município de Nova Andradina-MS. Foram utilizados três híbridos de girassol (Altis 99, BRS 303 e Hélio 250). Cada parcela foi constituída de quatro linhas de seis metros de comprimento, com espaçamento de 0,45 m, consideraram-se como área útil as duas linhas centrais, desprezando-se 1,0 metro em cada extremidade (Figura 1).



**Figura 1.** Área experimental com a cultura do girassol.

Após a semeadura foi necessário proceder com alguns tratos culturais. O desbaste foi realizado baseando-se na comparação das plantas emergidas, onde foi escolhida a mais vigorosa. Durante todo o experimento, foram feitas amostragem de pragas e doenças, com intuito de observar se estavam causando danos econômicos na cultura.

As plantas daninhas foram identificadas e quantificadas pelo método do quadrado inventário (Braun-Blanquet, 1979), onde foi utilizado um quadrado de 1,0 x 1,0 m. Foram realizadas três amostras para cada híbrido de girassol, após 20 DAE. Em cada amostragem, a parte aérea das plantas daninhas foram seccionadas (rente ao solo), coletadas e separadas por espécie em sacos de papel e, em seguida levadas ao Laboratório, para identificação e quantificação dos indivíduos (Figura 2).



**Figura 2.** Levantamento fitossociológico de plantas daninhas.

As plantas daninhas foram separadas, quantificadas e identificadas por espécies, e posteriormente foram determinados os parâmetros fitossociológicos: densidade (D), densidade relativa (Dr), frequência (F), frequência relativa (Fr), abundância (A), abundância relativa (Ar) e índice de importância relativa (Ir) (ADEGAS et al., 2010).

O experimento foi instalado com três tratamentos (Altis 99, BRS 303 e Hélio 250), no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições.

## Resultados e Discussão

Com a identificação e quantificação das espécies de plantas daninhas na área de plantio do girassol, foi possível definir a comunidade infestante do local. A comunidade infestante na área de cultivo de girassol foi constituída por 07 espécies, pertencentes a 04 famílias botânicas (Tabela 1). Sendo 29% pertencentes a classe das eudicotiledôneas (05 espécies) e 71% à classe das monocotiledônea (05 espécies). Plantas daninhas da família Poaceae foram identificadas nos três híbridos de girassol.

**Tabela 1.** Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em diferentes híbridos de girassol.

Híbridos	Família	Espécie
Altis 99	Poaceae	<i>E Cenchrus echinatus</i>
		<i>Cynodon dactylon</i>
	Commelinaceae	<i>Eleusine indica</i>
		<i>Commelina benghalensis</i>
Malvaceae	<i>Sida glaziovii</i>	
BRS 303	Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>
		<i>Cynodon dactylon</i>
	Cyperaceae	<i>Eleusine indica</i>
		<i>Cyperus Rotundus</i>
Malvaceae	<i>Sida glaziovii</i>	
Hélio 250	Poaceae	<i>E Cenchrus echinatus</i>
		<i>Cynodon dactylon</i>
		<i>Eleusine indica</i>
	Malvaceae	<i>Panicum maximum</i>
<i>Sida glaziovii</i>		

Poaceae é uma das principais famílias de plantas daninhas existentes no Brasil, pois, e estão presentes em áreas tradicionais de produção de grãos, como as de girassol (OLIVEIRA e FREITAS, 2008). Comportamento semelhante foi observado por Adegas et al. (2010) que estudando o levantamento fitossociológico de plantas na

caultura do girassol, também verificaram que plantas daninhas da família Poaceae foi uma das mais presentes.

O presente estudo constatou que o plantio do híbrido BRS 303 apresentou um menor número e abundância de plantas daninhas (Tabela 2). Esta menor ocorrência de plantas daninhas é, possivelmente, relacionada ao rápido estabelecimento do híbrido na área, já que, este é de ciclo precoce. Diante do exposto, ocorre uma redução da incidência de luz para as plantas daninhas, o que representa um maior benefício competitivo em relação às demais híbridos (BATISTA et al., 2017).

**Tabela 2.** Número de presença em quadrados (NQ), número de indivíduos (NI), frequência (F), densidade (D), abundância (A), frequência relativa (Fr), densidade relativa (Dr), abundância relativa (Ar) e Índice de importância relativa (Ir) das espécies de plantas daninhas presentes no cultivo de três híbridos de girassol.

Espécie	NI	NQ	F	FR (%)	D	DR (%)	A	Ar (%)	Ir
<b>Altis 99 – 20 DAE</b>									
<i>Cenchrus echinatus</i>	166	4	0,33	33,33	41,50	81,37	41,50	63,36	178,06
<i>Commelina benghalensis</i>	4	1	0,08	8,33	1,00	1,96	4,00	6,11	16,40
<i>Cynodon dactylon</i>	14	1	0,08	8,33	3,50	6,86	14,00	21,37	36,57
<i>Eleusine indica</i>	4	2	0,17	16,67	1,00	1,96	2,00	3,05	21,68
<i>Sida glaziovii</i>	16	4	0,33	33,33	4,00	7,84	4,00	6,11	47,28
<b>TOTAL</b>	<b>204</b>	<b>12</b>	<b>1,00</b>	<b>100,00</b>	<b>51,00</b>	<b>100,00</b>	<b>65,50</b>	<b>100,00</b>	<b>300,00</b>
<b>BRS 303 – 20 DAE</b>									
<i>Cenchrus echinatus</i>	67	4	0,33	40,00	16,75	70,53	16,75	52,76	163,28
<i>Cynodon dactylon</i>	9	2	0,17	20,00	2,25	9,47	4,50	14,17	43,65
<i>Cyperus Rotundus</i>	1	1	0,08	10,00	0,25	1,05	1,00	3,15	14,20
<i>Eleusine indica</i>	1	1	0,08	10,00	0,25	1,05	1,00	3,15	14,20
<i>Sida glaziovii</i>	17	2	0,17	20,00	4,25	17,89	8,50	26,77	64,67
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>0,83</b>	<b>100,00</b>	<b>23,75</b>	<b>100,00</b>	<b>31,75</b>	<b>100,00</b>	<b>300,00</b>
<b>Hélio 250 – 20 DAE</b>									
<i>Cenchrus echinatus</i>	111	4	0,33	36,36	27,75	68,10	27,75	55,78	160,24
<i>Cynodon dactylon</i>	7	1	0,08	9,09	1,75	4,29	7,00	14,07	27,46
<i>Cyperus Rotundus</i>	3	1	0,08	9,09	0,75	1,84	3,00	6,03	16,96
<i>Eleusine indica</i>	2	1	0,08	9,09	0,50	1,23	2,00	4,02	14,34
<i>Sida glaziovii</i>	40	4	0,33	36,36	10,00	24,54	10,00	20,10	81,00
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>11</b>	<b>0,92</b>	<b>100,00</b>	<b>40,75</b>	<b>100,00</b>	<b>49,75</b>	<b>100,00</b>	<b>300,00</b>

Estes resultados contrastam com alguns estudos na literatura, em relação as principais espécies de plantas daninhas. Essas diferenças estão relacionadas a uma série de fatores, tais como: diferenças de clima, tipo de solo, culturas anteriores e banco de sementes de plantas daninhas de cada região (BATISTA et al., 2017). Portanto, entender os padrões de distribuição das espécies de plantas daninhas é importante para montar as estratégias de manejo (SOUSA et al., 2020).

A planta daninha mais abundante foi *Cenchrus echinatus*, para todos os três híbridos. Essa planta daninha apresenta um rápido crescimento, e assim, uma excelente competidora com as culturas, reduzindo assim, espaço, nutrientes e umidade disponível para cultivo (MAIA et al., 2021). *C. echinatus* é uma planta anual e já foi relatada como uma planta daninha em 18 culturas em 35 países em todo o mundo, embora infeste principalmente culturas de cereais (ABDELSAMED et al., 2019).

## Considerações Finais

Espécies de plantas daninhas da família Poaceae apareceram em maior número nos três híbridos de girassol. A espécie mais abundante foi *C. echinatus* em todos os três híbridos de girassol.

## Referências

- ADEGAS, F.S.; OLIVEIRA, M.F.; VIEIRA, O.V.; PRETE, C.E.C.; GAZZIERO, D.L.P., VOLL, E. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 4, p. 705-716, 2010.
- ALBUQUERQUE, J. A. A., EVANGELISTA, M. O., MATES, A. P. K., ALVES, J. M. A., OLIVEIRA, N. T., SEDIYAMA, T., & SILVA, A. A. Occurrence of weeds in cassava savanna plantations in Roraima. **Planta Daninha**, v. 32, n. 1, p. 91-98, 2014.
- ALVES, G. D. S.; TARTAGLIA, F. D. L.; ROSA, J. C.; LIMA, P. C. D.; CARDOSO, G. D.; BELTRÃO, N. E. D. M. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do girassol em Rondônia. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, n. 3, p. 275-282, 2013.
- AGOSTINETTO, D.; WESTENDORFF, N.; ZANDONA, R. R.; ULGUIM, A. R.; LANGARO, A. C. Interference Periods of *Raphanus raphanistrum* L. in Sunflower Crop. **Planta Daninha**, 38, 2020.
- BATISTA, P. S. C., OLIVEIRA, V. S., SOUZA, V. D., CARVALHO, A. J., & ASPIAZÚ, I. Phytosociological survey of weeds in erect prostrate cowpea cultivars. **Planta Daninha**, 35, 2017.
- BRAUN-BLANQUET, J. **Fitossociologia**: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.
- BRIGHENTI, A. M. Resistência do girassol a herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 42, n. 2, p. 225-230, 2012.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento safra brasileira de grãos, v. 7 - **Safra 2019/20 - Sétimo levantamento**, Brasília, p. 1-66, abril 2020. Disponível em: [https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos/item/download/31573\\_06a33dea1d278bc862e3efce50226386](https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos/item/download/31573_06a33dea1d278bc862e3efce50226386). Acesso em: 10 de Maio de 2021.
- ELEZOVIC, I.; DATTA, A.; VRBNICANIN, S.; GLAMOCLJA, D.; SIMIC, M.; MALIDZA, G.; KNEZEVIC, S. Z. Yield and yield components of imidazolinone-resistant sunflower (*Helianthus annuus* L.) are influenced by pre-emergence herbicide and time of post-emergence weed removal. **Field Crops Research**, v. 128, p. 137-146, 2012.

ELSHAMY, A. I., ABD-ELGAWAD, A. M., EL GENDY, A. E. N. G., & ASSAEED, A. M. Chemical characterization of *Euphorbia heterophylla* L. essential oils and their antioxidant activity and allelopathic potential on *Cenchrus echinatus* L. **Chemistry & biodiversity**, 16(5), e1900051, 2019.

ERASMO, E. A. L.; PINHEIRO, L. L. A.; COSTA, N. V. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. **Planta Daninha**, v. 22, n. 2, p. 195-201, 2004

ESPINOSO, S. Q., ROCHA, R. S., OLIVEIRA, L. A., PEREIRA, E. S., SOUZA, M. N., & DE JESUS FREITAS, I. L. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de cultivo de café localizadas no sul do estado do Espírito Santo. **Revista Univap**, 22(40), 320-320, 2016.

KOUTROUBAS, S. D.; DAMALAS, C. A. Sunflower response to repeated foliar applications of paclobutrazol. **Planta daninha**, v. 33, n. 1, p. 129-135, 2015.

JURSIK, M.; SOUKUP, J.; HOLEC, J.; ANDR, J.; HAMOUZOVÁ, K. Efficacy and selectivity of pre-emergent sunflower herbicides under different soil moisture conditions. **Plant Protection Science**, v. 51, n.4, p. 214-222, 2015.

MAIA, S., GONZÁLEZ, S. C., DA SILVA, I. K. C., BARRETO, G. F., DE SOUZA, L. T., MURGA, H., & RODRIGUEZ, C. A. Interferencia de *Cenchrus echinatus* y *Rottboellia exaltata* en el crecimiento del frijol caupí. **Bioagro**, 33(1), 21-28, 2021.

OLIVEIRA, A. R.; FREITAS, S. P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, v. 26, n. 1, p. 33-46, 2008.

SALA, C. A.; BULOS, M.; ALTIERI, E.; RAMOS, M. L. Root biomass response to foliar application of imazapyr for two imidazolinone tolerant alleles of sunflower (*Helianthus annuus* L.). **Breeding science**, v. 62, n. 3, p. 235-240, 2012.

SILVA, C., SILVA, A. F. D., VALE, W. G. D., GALON, L., PETTER, F. A., MAY, A., & KARAM, D. Interferência de plantas daninhas na cultura do sorgo sacarino. **Bragantia**, v. 73, n. 4, p. 438-445, 2014.

SILVA, R. R. D.; REIS, M. R. D.; MENDES, K. F.; AQUINO, L. Â. D.; PACHECO, D. D.; RONCHI, C. P. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do girassol. **Bragantia**, v. 72, n. 3, p. 255-261, 2013.

Sousa, P. H. S., Mendes, M. R. A., Val, A. D. B., & Teixeira, M. C. S. A. Weed vegetation structure in an area of organic acerola cultivation, Parnaíba, Piauí, Brazil. **Planta Daninha**, 38, 2020.

TEODORO, P. E., RIBEIRO, L. P., CORRÊA, C. C. G., LUZ, J., DE SOUZA, M. C., SIMÕES, M. D. S., &

TORRES, F. E. Phytosociology of weeds in millet under different soil managements in savanna sul-mato-grossense= Fitossociologia de plantas daninhas em milho sob diferentes manejos do solo no cerrado sul-mato-grossense. **Bioscience Journal**, v. 31, n. 4, 2015.