

ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE MILHO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Décio Karam¹; Wilton Tavares da Silva²; Alexandre Ferreira da Silva¹; Leandro Vargas³; Dionísio Luís Pisa Gazziero⁴,

¹Embrapa Milho e Sorgo - Sete Lagoas/MG. decio.karam@embrapa.br; ²Universidade Federal São João Del Rei – Sete Lagoas-MG. (wilton_tavares@yahoo.com); ³Embrapa Trigo - Passo Fundo-, RS. leandro.vargas@embrapa.br; ⁴Embrapa Soja – Londrina-PR. dionisio.gazziero@embrapa.br.

RESUMO: A caracterização e o levantamento de espécies de plantas daninhas permitem a identificação e, quantificação, além de auxiliar na tomada de decisão do controle. Com objetivo de fazer o levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas com sistemas de produção de milho e soja, foi conduzido no ano agrícola 2013/14 amostragens em oito regiões do estado de Minas Gerais (Araxá, Ibia, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio, Uberaba, Uberlândia e Unai). As amostragens foram feitas usando um quadro, lançado aleatoriamente. Após a identificação e contagem das plantas daninhas foi realizado o estudo fitossociológico das espécies e famílias anotadas. Neste levantamento foram identificadas 48 espécies classificadas em 14 famílias. *Ageratum conyzoides*, *Cenchrus echinatus*, *Bidens spp.* e *Digitaria spp.* foram as espécies registradas com maior valor de importância.

Termos de indexação: *Ageratum conyzoides*, *Cenchrus echinatus*, *Bidens spp.* e *Digitaria spp.*

INTRODUÇÃO

A ocorrência de plantas daninhas é um dos fatores prejudiciais, mais importante nas culturas de grãos. As perdas, por causa dos efeitos indiretos das plantas daninhas, podem ser estimadas, no Brasil, a partir dos gastos com herbicidas que na safra de 2015 foi na ordem de aproximadamente 3,07 bilhões de dólares (Sindiveg, 2016). Outro prejuízo a ser considerado são as perdas impostas em consequência do efeito direto da interferência das plantas daninhas com a cultura, que atinge um percentual de aproximadamente 13,2% (Oerke et al., 1994). O que pode ter correspondido a uma perda aproximada de 27,8 milhões de toneladas de grãos, de acordo com a produção brasileira de grãos que alcançou 210,5 milhões de toneladas na safra 2015/16 (Conab, 2016).

Para a seleção dos métodos mais adequados de controle de plantas daninhas é importante identificar corretamente as espécies infestantes, bem como o

conhecimento de sua frequência na área. Cada espécie apresenta um potencial em se estabelecer e como consequência interferir de forma negativa na produção das culturas (Albuquerque et al., 2008). A falta de conhecimento das espécies e uso ineficientes dos métodos de controle pode contribuir para o uso indiscriminado de herbicidas e aumento significativo da probabilidade de contaminação ambiental (Karam, 2007). Nesse sentido, o levantamento florístico tem sido amplamente utilizado no reconhecimento do padrão de infestação de áreas agrícolas (Erasmio et al., 2004; Fialho et al., 2011; Karam et al. 2014). Este tipo de estudo caracteriza a estrutura da comunidade de uma determinada área, acrescentando dados quantitativos ou qualitativos a respeito da estrutura da vegetação (Silva et al., 2002), e variações populacionais em função das práticas agrícolas adotadas (Concenço et al., 2013).

O presente estudo objetivou caracterizar a composição das espécies através do levantamento florístico de plantas daninhas em sistemas de produção de milho e soja no estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram feitas em três microrregiões (Central, Noroeste e Triângulo Mineiro) concentradas em oito municípios (Araxá, Ibiá, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio, Uberaba, Uberlândia e Unai) do estado de Minas Gerais (**Figura 1**) durante a safra 2013/2014. O levantamento priorizou sistemas de produção de milho e soja em diferentes estágios de crescimento das culturas. A identificação e contagem das plantas foram realizadas usando o método do quadrado-inventário de 0,25 (m²), lançado em 356 pontos amostrais georreferenciados. Após a identificação e contagem das plantas daninhas foi realizada análise da estrutura da comunidade das espécies por meio dos parâmetros fitossociológicos: Índice de Valor de Importância, frequências absoluta e relativa, densidades absoluta e relativa, abundância absoluta

e relativa (Mueller et. al, 1974; Braun-Blanquet, 1979). Os dados apresentados para as espécies de plantas daninhas foram selecionados em função dos maiores índices de importância.

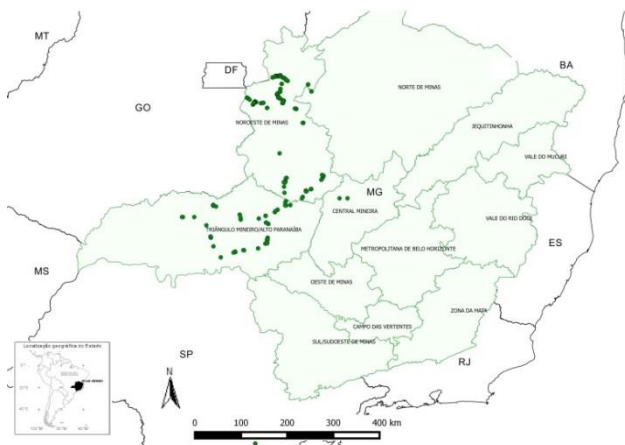


Figura 1. Pontos amostrais realizados em áreas produtoras de milho e soja no estado de Minas Gerais – Brasil 2013/2014

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste levantamento, foram identificadas 48 espécies classificadas em 14 famílias, sendo que **Asteraceae** e **Poaceae** foram as que apresentaram as maiores representatividades destacado pela Frequência relativa (Fr) de 34,3% e 30,9% (**Figura 2**) e Densidade relativa (Dr) 39,6 e 33,5% respectivamente (**Figura 3**).

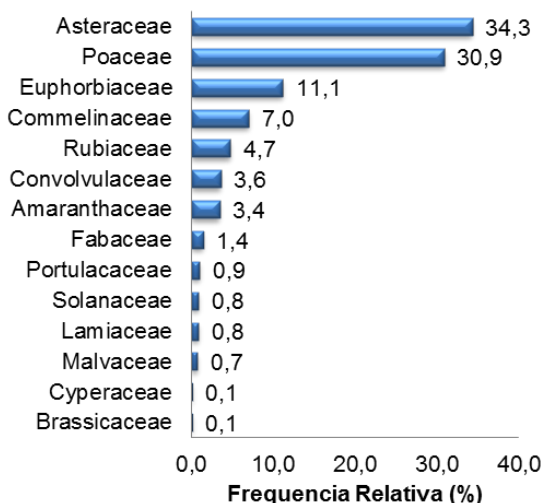


Figura 2. Frequência relativa (Fr), para todas as famílias anotadas em sistemas de produção de milho e soja de Minas Gerais. Brasil 2014.

A família de maior abundância relativa observada foi **Brassicaceae** (13,8%), enquanto que o menor índice calculado foi para a família **Amaranthaceae** (0,7%) indicando assim a maior e menor representação percentual das famílias que as espécies ocorrem concentradas em determinados pontos (**Figura 4**). Contudo os maiores índices de valor de importância foram observados para as famílias **Euphorbiaceae**, **Poaceae** e **Asteraceae** com os respectivos valores de 31,3%, 74,0% e 84,2% respectivamente (**Figura 5**).

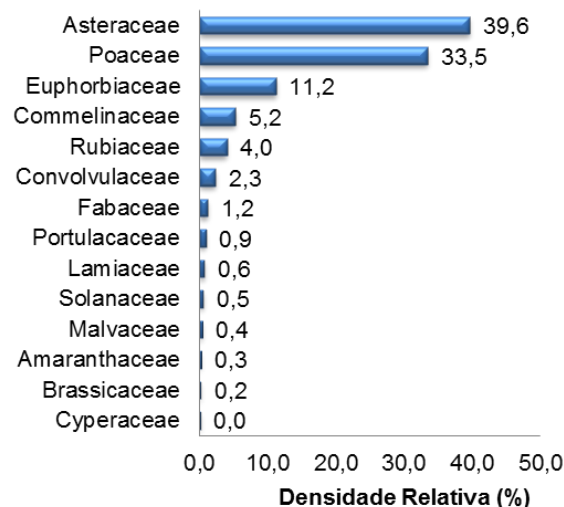


Figura 3. Densidade relativa (Dr), das famílias anotadas em sistemas de produção de milho e soja de Minas Gerais. Brasil 2014.

As famílias **Poaceae** e **Asteraceae** abrangem mais de 50% das espécies de plantas existentes no mundo (Holm et. Al., 1997), o que pode explicar os maiores índices de importância observados (acima de 74%).

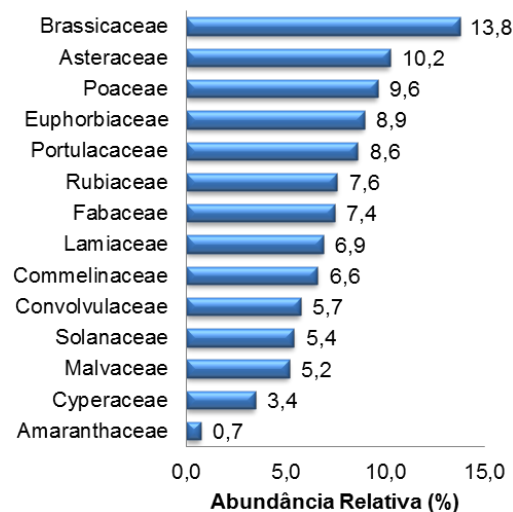


Figura 4. Abundância relativa (Abur) para todas as famílias anotadas em sistemas de produção de milho e soja de Minas Gerais. Brasil 2014.

Os parâmetros fitossociológicos por espécies de plantas daninhas são apresentados na **Tabela 1**. As espécies que apresentaram as maiores representatividades detectadas através da inferência do valor do IVI foram: *Cenchrus echinatus*, *Bidens* spp. e *Digitaria* spp. com 18,0%, 31,3 e 37,1% respectivamente. As plantas infestantes do gênero *Digitaria* avaliadas foram *D. insularis* e *D. horizontalis*, e segundo Dias et al. (2007), as plantas desse gênero são agressivas, constituindo problemas em culturas anuais por apresentarem alto grau de competição. *Euphorbia heterophylla* e *Conyza* spp. embora com valores de importância intermediário de 12,9 e 13,8% (**Tabela 1**), devem ser destacadas por serem relatadas, em diversas regiões do estado, com presença de populações resistente a herbicidas inibidores da PROTOX e ALS para *E. heterophylla* e da EPSPs para *Conyza* spp. (Heap, 2016). Do gênero *Conyza*, foram contabilizadas todas espécies, *C. Boraniensis*, *C. sumatrensis* e *C. canadensis*.

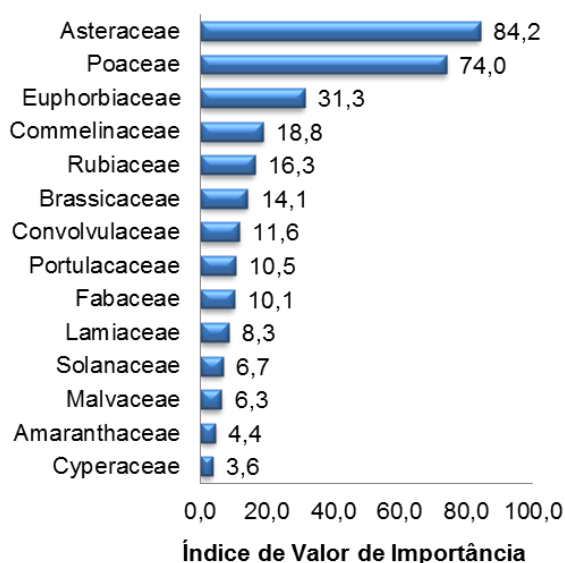


Figura 5. Índice de Valor de Importância (IVI) para todas as famílias anotadas em sistemas de produção de milho e soja de Minas Gerais. Brasil 2014.

CONCLUSÃO

Os produtores devem ficar atentos às espécies *Urochloa plantaginea*, *Digitaria* horizontales e *Cenchrus echinatus*, de importância considerável no

levantamento e que são hospedeiras do mosaico-comum-do-milho (*polyvirus*).

Cuidados devem ser tomados para *Conyza* spp., e *Digitaria insularis*, com representatividade entre as maiores calculadas e por já terem relatos de populações com resistência aos herbicidas inibidores da enzima EPSPs.

Commelina benghalensis e *Euphorbia heterophylla* devem sempre ser consideradas pelos produtores no manejo de plantas daninhas.

Tabela 1. Frequência relativa (Fr), densidade relativa (Dr), abundância relativa (Abur) e índice de valor de importância (IVI), das principais plantas daninhas observadas em sistemas de produção de milho e soja do estado de Minas Gerais. Brasil 2014.

Nome científico	Fr	Dr	A(bu)r	IVI
<i>Portulaca oleracea</i>	0,9	0,9	2,3	4,1
<i>Senna obtusifolia</i> (L.)	1,2	1,0	2,1	4,3
<i>Urochloa</i> spp.	1,8	1,2	1,7	4,6
<i>Spermacoce latifolia</i>	0,5	0,7	3,7	4,9
<i>Rhynchelytrum repens</i>	1,5	1,3	2,1	5,0
<i>Alternanthera tenella</i>	2,0	1,4	1,7	5,1
<i>Sonchus oleraceus</i>	2,0	1,6	1,9	5,5
<i>Eleusine indica</i>	2,6	1,6	1,5	5,6
<i>Emilia sonchifolia</i>	1,7	2,1	3,0	6,7
<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	0,8	1,6	4,7	7,2
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	0,2	0,6	6,4	7,3
<i>Ipomoea</i> spp.	3,6	2,2	1,5	7,3
<i>Tridax procumbens</i>	3,9	3,1	1,9	8,9
<i>Richardia brasiliensis</i>	4,3	3,2	1,8	9,3
<i>Euphorbia heterophylla</i>	4,5	5,5	3,0	12,9
<i>Conyza</i> spp.	4,9	6,0	3,0	13,8
<i>Commelina benghalensis</i>	7,0	5,1	1,8	13,8
<i>Chamaesyce hirta</i>	6,5	5,4	2,0	14,0
<i>Ageratum conyzoides</i>	7,5	7,1	2,3	16,9
<i>Cenchrus echinatus</i>	6,2	8,5	3,3	18,0
<i>Bidens</i> spp.	12,1	16,0	3,2	31,3
<i>Digitaria</i> spp.	16,0	18,4	2,8	37,1

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e a Embrapa Milho e Sorgo, pela oportunidade de estágio e realização da pesquisa. Convênio Embrapa-Monsanto.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J.A.A.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A.A.; CARNEIRO, J.E.S.; CECON, P.R.; ALVES, J.M.A. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*). **Planta Daninha**, v. 26, n. 2, p. 279-289, 2008.

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitosociologia**: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, 820 p. 1979.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento – ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA DE GRÃOS, v. 4- Safra 2015/16 - Quarto levantamento, Brasília, p. 1-154, janeiro 2016. Disponível em <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_01_12_09_00_46_boletim_graos_janeiro_2016.pdf> Acesso em 11 de julho de 2016.

CONCENÇO, G.; TOMAZI, M.; CORREIA, I.V.T.; SANTOS, S.A.; GALON, L.. Phytosociological surveys: Tools for weed science? **Planta Daninha**, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 469-482, 2013.

DIAS, A. C. R.; CARVALHO, S. J. P.; NICOLAI, M.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Problemática da ocorrência de diferentes espécies de capim-colchão (*Digitaria* spp.) na cultura da cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Viçosa, v.25, n.2, p. 489-499, 2007.

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.

FIALHO C. M. T.; SANTOS J. B.; FREITAS M. A. M.; FRANÇA A. C.; SILVA A. A.; SANTOS E. A.. Fitossociologia da comunidade de plantas daninhas na cultura da soja transgênica sob dois sistemas de preparo do solo. *Scientia Agraria*. v. 12, n. 1, p. 9-17, 2011.

HEAP, I. The international survey of herbicide resistant weeds. Disponível em: <<http://www.weedscience.org>>. Acesso em 08 de junho de 2016.

HOLM, L., DOLL, J., HOLM, E., PANCHO, J., HERBERGER, J. **World weeds, Natural Histories and Distribution**. New York: Wiley, 1109p. 1997.

KARAM, D. Novas e futuras alternativas de controle de plantas daninhas. In: Simpósio Internacional Amazônico sobre Plantas Daninhas, 2007, Embrapa Amazônia Oriental p.195-205.

KARAM, D.; SILVA, W. T.; VARGAS, L.; GAZZIERO, D. L. P. (Ed.). Levantamento de plantas daninhas em regiões produtoras de milho e soja nos Estados de Goiás e Minas Gerais. Embrapa Milho e Sorgo, 2014. p. 1-28 (Embrapa Milho e Sorgo. **Documentos**, 175). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125440/1/doc-175.pdf>>. Acesso em 29 de junho de 2016.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG. H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Wiley, 1974. 547 p.

OERKE E. C.; Dehne H. W.; Schönbeck F.; Weber A. Crop Production and Crop Protection: Estimated Losses in Major Food and Cash Crops. **Elsevier Science**. 808p 1994.

SINDIVEG - Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. Registra crescimento no setor de defensivos em balanço 2015. SINDIVEG News, n. 13, abril. 2016. Disponível em: <<http://sindiveg.org.br/balanco-2015-setor-de-agroquimicos-confirma-queda-de-vendas/>>. Acesso em: 29 de junho de 2016.

SILVA, L.O.; COSTA, D.A.; FILHO, K.E.S.; FERREIRA, H.D.; BRANDÃO, D. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado sensu stricto no parque estadual da serra de Caldas Novas, Goiás. **Acta Botânica Brasílica**, v.16, n.1, p. 43-53, 2002.



XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

**"Milho e Sorgo: inovações,
mercados e segurança alimentar"**
