

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA SOB MONOCULTIVO OU ROTAÇÃO POR TRÊS ANOS

LIMA, A.T. (DFT, UFV, Florestal, MG - andressa.tamires@ufv.br); SANTOS, E.A. (PPGPG, UFVJM, Diamantina, MG - edsonapsant@yahoo.com.br); GONTIJO NETO, M.M. (Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG - miguel.gontijo@embrapa.br); SIMÃO, E.P. (PPGCA, UFSJ, Sete Lagoas, MG - eduardosimao.agro@yahoo.com.br); BARCELOS, V.G.F. (UFSJ, Sete Lagoas, MG - vinicius.gustav0@hotmail.com); CECON, C.F. (UFSJ, Sete Lagoas, MG - catitofc@hotmail.com)

RESUMO: Objetivou-se com esse trabalho avaliar o efeito de três anos de monocultivos, ou cultivos rotacionados, sobre a população de plantas daninhas avaliada no início da estação chuvosa seguinte. Os tratamentos foram: monocultivos de milho, soja, sistema santa-fé e pastagem e rotações soja/santa-fé/soja e pastagem/santa-fé/pastagem. O experimento de campo foi instalado na safra 2010/2011, delineado em blocos com três repetições, e cada parcela experimental correspondeu a área de 10 x 12 m. Para avaliação da população de plantas daninhas foi utilizado o método do quadrado inventário e determinadas a frequência, densidade e abundância relativas, além do índice de valor de importância das plantas. Como resultados, foi observada a ocorrência de 14 espécies, com destaque para o monocultivo de milho e a rotação soja/santa-fé/soja, que apresentaram oito espécies cada. Por outro lado, o monocultivo de santa-fé ou de pastagem promovem alta supressão às plantas daninhas, uma vez que esses sistemas somaram apenas duas plantas daninhas.

Palavras-chave: Sistema santa-fé; milho; soja; manejo integrado

INTRODUÇÃO

O monocultivo caracteriza-se pelo plantio extensivo de um único vegetal de forma repetida. O que tem como vantagens a praticidade de repetição das atividades, utilização de mesmos maquinários, menor dependência de mão-de-obra qualificada etc. Porém, o número de pontos negativos a se considerar nesse sistema é muito maior, principalmente quando se avaliam questões ambientais e fitotécnicas. Dentre elas destaca-se o manejo fitossanitário, que é feito de forma mais sustentável diante de práticas de rotação e integração de culturas e atividades (Franchini et al., 2011).

Observa-se, portanto, que o número de propriedades que conciliam produção de alimentos de origem vegetal com animal vem crescendo e com isso, são comuns esquemas de rotações e sucessões com grãos, pastagens e material para ensilagem, com propósito de conseguir segurança e qualidade na oferta de alimento para o rebanho durante todo o ano.

Nesse sentido, observou-se aumento exponencial na adoção do sistema de integração Lavoura-Pecuária (iLP) conhecido também como Sistema Santa Fé, que consiste no consórcio entre uma cultura e uma pastagem, com o propósito de produção de grãos e pasto em uso otimizado e sustentável da área (Kluthcouski & Aidar, 2003).

Com relação ao manejo de plantas daninhas, sabe-se que os monocultivos promovem a seleção de determinadas espécies aumentando a importância das mesmas na área e os custos de controle, por outro lado, os sistemas consorciados ou rotacionados podem aumentar, a médio e longo prazo, a diversidade de espécies, porém, diminuir a frequência e ainda, a população daquelas plantas consideradas de difícil controle. Dessa forma, avaliar a população de plantas daninhas em função dos diferentes esquemas de cultivo, é passo fundamental para a adequação do manejo integrado de plantas daninhas.

Dessa forma, objetivou-se com os trabalhos, determinar os índices fitossociológicos de plantas daninhas em área cultivada por três anos com milho, soja, sistema santa-fé, pastagem, rotação soja/santa-fé/soja e rotação pastagem/santa-fé/pastagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Os trabalhos foram realizados na estação experimental da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG. Na safra 2010/2011 foi instalado um experimento de campo, com diferentes formas de cultivo, em delineamento de blocos ao acaso com três repetições em parcelas de 12 x10 metros. Os cultivos, considerados de verão, são: monocultivos de milho, soja, santa-fé e pastagem, mais dois sistemas de rotação, sendo soja/santa-fé/soja e pastagem/santa-fé/pastagem. Todos implantados em sistema de plantio direto.

Para os plantios de milho, foi utilizado espaçamento de 0,5 metros entre linhas e população de 64.000 plantas ha⁻¹, utilizando-se a cultivar AG 8088 PRO. Como adubação de plantio foram utilizados 400 kg ha⁻¹ da formulação NPK/8-28-16. Para a soja, foi adotado o mesmo espaçamento, população de 240.000 plantas ha⁻¹, a cultivar BR850 GRR e adubação de 300 kg ha⁻¹ da mesma formulação. Finalmente, a forrageira utilizada em consórcio com o milho foi semeada em mesma linha, utilizou-se a *Urochloa brizantha* BRS Piatã, peletizada com 98% de pureza, no compartimento de adubo da máquina, semeando-se 11,25 kg ha⁻¹.

Os cultivos foram realizados nas safras 2010/2011, 2011/2012 e 2012/2013, com colheita de grãos e roçada da pastagem em março. Em outubro de 2013 foi realizada avaliação da população de plantas daninhas, utilizando-se do método do quadrado inventário. Onde um quadrado de 1,0 m² foi lançado três vezes de forma aleatória na parcela, o que gerou os dados de caracterização e quantificação das plantas daninhas por parcela. Em posse dos mesmos, foram realizados os estudos fitossociológicos de acordo com Mueller-Dombois & Ellenberg (1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do período chuvoso na área experimental, foram identificadas 14 espécies de plantas distribuídas em sete famílias botânicas: *Conyza bonariensis*, *Parthenium hysterophorus* e *Tridax procumbens* (Asteraceae); *Urochloa brizantha*, *Urochloa plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria insularis* e *Panicum maximum* (Poaceae); *Commelina benghalensis* (Commelinaceae); *Ipomoea grandifolia* (Convolvulaceae); *Ricinus communis* (Euphorbiaceae); *Sida rhombifolia* (Malvaceae); *Richardia brasiliensis* (Rubiaceae).

Nos monocultivos de milho e soja foram observadas altas frequência e importância de diversas plantas daninhas, principalmente *Panicum maximum* e *Commelina benghalensis* (Figura 1). Por outro lado, ao se rotacionar pastagem com o plantio integrado de milho e *Urochloa brizantha*, foram observadas apenas três espécies, com destaque para *Panicum maximum* que alcançou índice de valor de importância maior que 150, adicionalmente, observa-se o efeito da não proteção do solo pela soja, em relação ao sistema santa-fé, quando ocorre o consórcio entre ambos. Foi observado que a frequência e importância de diversas plantas daninhas foi maior nesse sistema, principalmente para *Commelina benghalensis*, *Cenchrus echinatus*, *Conyza bonariensis* e *Panicum maximum* (Figura 2).

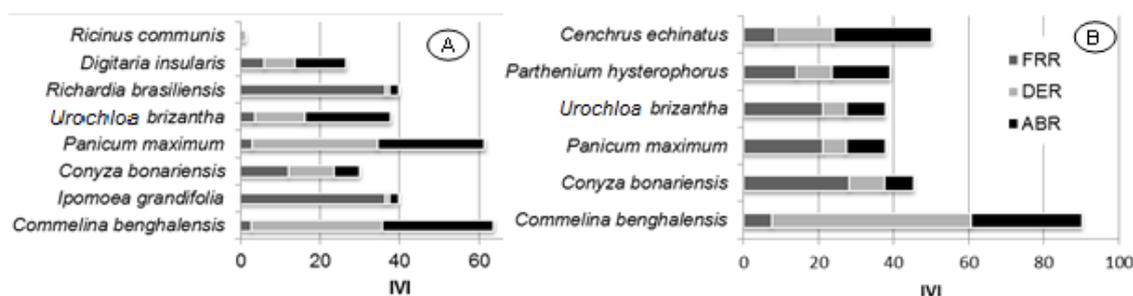


Figura 1. Frequência (FRR), Densidade (DER) e Abundância Relativas (ABR) e Índice de Valor de Importância (IVI) em área sob monocultivo de verão de milho (A) e soja (B) por três anos e avaliada no início da estação chuvosa seguinte. Sete Lagoas, MG.

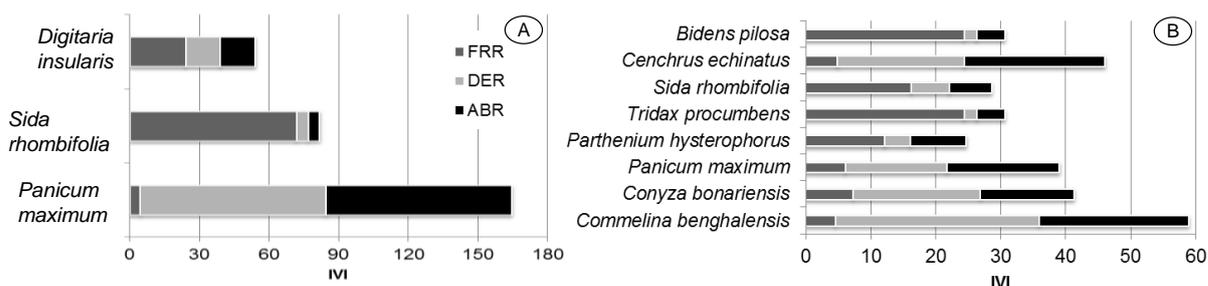


Figura 2. Frequência (FRR), Densidade (DER) e Abundância Relativas (ABR) e Índice de Valor de Importância (IVI) em área sob cultivos consorciados em plantio e verão e avaliada no início

da estação chuvosa seguinte. Pastagem/santa-fé/pastagem (A) e soja/santa-fé/soja (B). Sete Lagoas, MG.

Plantas daninhas como *Panicum maximum*, *Commelina benghalensis* e *Cenchrus echinatus*, possuem ciclo curto e produção de grande número de sementes. Além disso, as sementes possuem dormência e capacidade de germinar diante de mínimas condições favoráveis, nesse sentido, nos tratamentos onde não houve cobertura do solo no período de estiagem, quando iniciaram-se as chuvas, essas plantas se estabeleceram na área. Adicionalmente, os ciclos de produção de semente contribuem para o acúmulo das mesmas no solo e a proteção conferida pelo longo período de estiagem na região faz com que a densidade de indivíduos seja alta no início das chuvas (Hamid & Radosevich, 2004).

O sistema santa-fé de consórcio promove a rápida proteção do solo contra o desenvolvimento de plantas daninhas, principalmente após a senescência do milho. A *Urochloa brizantha* possui alta capacidade de produção de biomassa quando em disponibilidade de luz, por esse motivo, nos tratamentos onde houve o monocultivo de sistema santa-fé e de pastagem, a infestação de plantas daninhas foi muito menor, com a presença de apenas duas espécies (Figura 3).

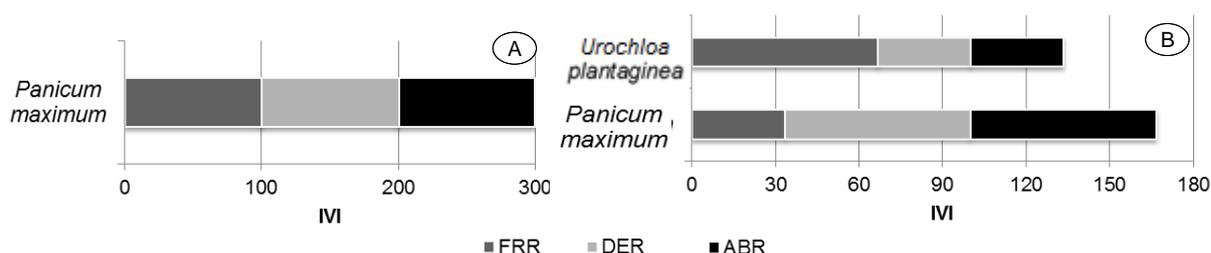


Figura 3. Frequência (FRR), Densidade (DER) e Abundância Relativas (ABR) e Índice de Valor de Importância (IVI) em área sob monocultivo de verão de santa-fé (A) e pastagem (B) por três anos e avaliada no início da estação chuvosa seguinte. Sete Lagoas, MG.

Destaca-se ainda que essas espécies (*U. plantaginea* e *P. maximum*) são também gramíneas e apresentam fisiologia similar à *brizantha*, inclusive foi identificada outra espécie de braquiária, que pode ser advinda da contaminação de sementes ou por outras diversas formas uma vez que nas regiões marginais à área experimental são cultivadas pastagens de *Urochloa plantaginea*.

CONCLUSÕES

Na área de estudo, os sistemas de monocultivo de milho e soja e o cultivo rotacionado soja/santa-fé/soja promovem maior diversidade de plantas daninhas, com destaque para as espécies *Panicum maximum*, *Cenchrus echinatus*, *Commelina*

benghalensis e *Conyza bonariensis*. Por outro lado, a manutenção de pastagem no período de entre safra inibe o estabelecimento de plantas daninhas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES e à FAPEMIG pelo apoio na realização e publicação do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANCHINI, J.C. et al. **Importância da rotação de culturas para a produção agrícola sustentável no Paraná**. Documentos 237, Embrapa Soja. Londrina, PR, p. 52, 2011.

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

HAMID & RADOSEVICH. **Invasive Plants**. In Weed Biology and Management. Inderjit (Ed.), 553p. 2004