

Parâmetros fitossociológicos de plantas daninhas em milho solteiro e no consórcio milho-braquiária.

Ericksson Martins Leite⁽¹⁾; Priscila Akemi Makino⁽²⁾; Valquiria Krolikowski⁽³⁾; Ricardo Fachinelli⁽⁴⁾; Anna Luiza Farias dos Santos⁽⁴⁾; Gessi Ceccon⁽⁵⁾.

⁽¹⁾Mestrando em Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; Aquidauana, MS, eml_eftal@hotmail.com;

⁽²⁾Doutorando em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados; ⁽³⁾Doutorando em Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; ⁽⁴⁾Mestrando em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados;

⁽⁵⁾Pesquisador Embrapa Agropecuária Oeste.

RESUMO: O milho é a segunda maior cultura de grãos, atrás da soja, porém seu potencial total não é alcançado devido a vários fatores, incluindo a interferência causada pelas plantas daninhas. Com este trabalho objetivou-se avaliar a dinâmica populacional das plantas daninhas em milho solteiro e consorciado com braquiária. Desenvolvido em área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, no município de Dourados, MS. O delineamento experimental foi de blocos casualizados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Como parcelas considerou-se o milho solteiro e o consorciado com braquiária e para as subparcelas, as populações de 45 mil plantas ha⁻¹ e 85 mil plantas ha⁻¹. As unidades experimentais tinham 7 linhas de 7m, com espaçamento de 0,45m entre linhas. A semeadura do milho foi realizada em 19 de outubro de 2015, utilizando-se o híbrido DKB390 VTPRO. Na mesma data realizou-se a semeadura a lanço de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, com população de 20 plantas m⁻². A adubação foi de 200 kg ha⁻¹ do formulado de NPK 8-20-20. As avaliações foram realizadas no estágio de maturação fisiológica do milho. Foram obtidos os índices de densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, importância relativa e os índices de diversidade de Shannon e Simpson. Os tratamentos no consórcio milho-braquiária apresentaram menor número de plantas daninhas. A trapoeraba apresentou maiores valores de interferência relativa, independente do tratamento. A braquiária suprimiu de forma eficiente as plantas daninhas no consórcio.

Termos de indexação: *Zea mays*, interferência, competição interespecífica.

INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho, ficando atrás somente dos Estados Unidos e da China, com uma área total plantada de 15,48 milhões de hectares e uma produção total estimada em 79,95 milhões de toneladas (Acompanhamento..., 2016). Entretanto o Brasil ainda possui um alto potencial produtivo, porém existem alguns fatores que impedem esse aumento; dentre eles destaca-se a interferência gerada pelas plantas daninhas (Vargas et al., 2006).

A interferência gerada pelas plantas daninhas é avaliada, em geral, de acordo com os decréscimos da produção ou por alterações nas plantas, ocasionados pela competição por CO₂, água, luz e nutrientes, podendo haver, também, a liberação de substâncias alelopáticas. De forma mais indireta, as plantas daninhas podem servir como hospedeiras de pragas e doenças que atacam a cultura (Duarte et al., 2002). Estes fatores, unidos ao controle inadequado de plantas daninhas, podem provocar perdas de rendimento que variam de 10% a 80%, de acordo com o tamanho da área afetada, do período de exposição à competição e as espécies de plantas daninhas envolvidas (Vargas et al., 2006).

A cobertura do solo contribui com a supressão de plantas daninhas, causando impedimento físico para a germinação e, durante a decomposição da palhada, pode haver a produção de substâncias que atuam sobre as sementes das espécies daninhas, dificultando ou até mesmo impedindo a sua germinação (Bulegon et al., 2014). Uma tecnologia que vem mostrando grande avanço no controle de plantas daninhas é o consórcio de milho com braquiária (Concenço & Silva, 2013).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a dinâmica populacional das plantas daninhas em cultivos de milho solteiro e consorciado com braquiária, em duas populações de plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido em área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, localizada sob as coordenadas 22°13' S e 54°48' W a 408m de altitude. O solo foi identificado como Latossolo Vermelho distroférico de textura muito argilosa. O clima da região é classificado segundo Köppen, como Am (Tropical Monçônico), com verões quentes e invernos secos (Fietz et al., 2015)

Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Considerou-se como parcelas o milho em cultivo solteiro e o milho em cultivo consorciado com braquiária e para as subparcelas foram consideradas as populações de 45 mil plantas ha⁻¹ e 85 mil plantas ha⁻¹, sendo implantadas em 7 linhas de 7m cada, com espaçamento de 0,45m entre linhas.

A semeadura do milho foi realizada em plantio direto no dia 19 de outubro de 2015, em sucessão a Aveia, sendo utilizado a cultivar DKB390 VTPRO. Na mesma data realizou-se a semeadura a lanço de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, com população de 20 plantas m⁻². A adubação foi de 200kg ha⁻¹ do formulado de NPK 8-20-20.

Para a manutenção da área aplicou-se Gramoxone, com 2L ha⁻¹ de calda, no dia 22 de outubro de 2015; na mesma ocasião foi realizada a aplicação do inseticida Platinum, com 250mL ha⁻¹.

Efetou-se a amostragem, de forma aleatória, nas três linhas centrais da parcela, com um quadro de 0,5x0,5 (0,25m²) coletando-se as plantas daninhas. As amostragens foram feitas no estágio de maturação fisiológica do milho (nos dias 15 e 19 de fevereiro de 2016). Após coletadas as amostras, as plantas daninhas foram identificadas e, em seguida, levadas para secagem em estufa com ventilação forçada de ar a 65°C, para a obtenção de massa seca.

Foram calculados os índices de densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, bem como o valor de importância relativa e, também, os índices de diversidade de Shannon (H') e de Simpson (D=1-D'). Todos os valores foram obtidos através da plataforma de cálculos Microsoft Office Excel 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 12 diferentes espécies de plantas daninhas na área experimental, sendo elas: capim-arroz, erva-de-santa-luzia, caruru, picão, corda-de-viola, trapoeraba, capim-colchão, leiteiro,

cordão-de-frade, poaia-branca, capim-pé-de-galinha e capim-amargoso. Segundo Karam & Melhorança (2009), estas são as espécies mais comumente encontradas nas culturas de milho no território brasileiro.

Os tratamentos com consórcio milho-braquiária, com população de 45 mil plantas ha⁻¹ e 85 mil plantas ha⁻¹, apresentaram números de plantas daninhas (27 e 25, respectivamente) inferiores aos do milho solteiro com população de 45 mil plantas ha⁻¹ e 85 mil plantas ha⁻¹ (163 e 112, respectivamente) (**Figura 1**). Este aspecto pode ser atribuído ao desenvolvimento da braquiária, que reduz a área livre para a planta daninha se desenvolver, causando assim menor interferência na cultura do milho (Concenço & Silva, 2013).

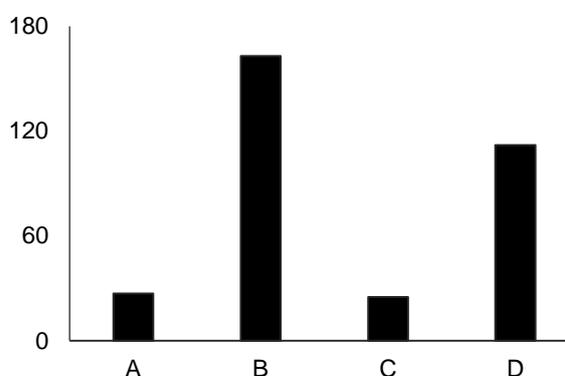


Figura 1 - Número de plantas daninhas encontradas por tratamento¹.

¹ A – milho consorciado com população de 45 mil plantas ha⁻¹; B – milho solteiro com população de 45 mil plantas ha⁻¹; C – milho consorciado com população de 85 mil plantas ha⁻¹; D – milho solteiro com população de 85 mil plantas ha⁻¹.

A trapoeraba foi a espécie que apresentou maior importância relativa em todos os tratamentos (**Tabela 1**), ao contrário do capim-arroz, que apresentou maior importância relativa no consórcio e cultivo solteiro, com população de 45 mil plantas ha⁻¹ (**Tabela 1**); na população de 85 mil plantas ha⁻¹, a espécie com maior importância relativa foi a erva-de-santa-luzia (**Tabela 1**). Esses valores levam em consideração a densidade, frequência e dominância relativas, que foram consideradas altas.

Os índices de diversidade expressam a variedade de espécies em uma comunidade vegetal, proporcionando, assim, a realização de um balanço da ocorrência das espécies. O índice de diversidade de Simpson (D) leva mais em consideração a abundância das espécies amostradas, sendo menos influenciado pela ocorrência de espécies raras. Já o índice de Shannon (H') funciona de forma inversa, considerando menos a abundância de indivíduos,

sendo mais sensível à ocorrência de espécies raras (Concenço et al., 2015).

O tratamento com milho solteiro na população de 85 mil plantas ha⁻¹ apresentou a maior diversidade para ambos os índices (D=0,74 e H'=1,56) (Figura 2). Nos tratamentos com consórcio o índice de Shannon mostrou-se igual para as populações (H'=1,46), diferindo-se somente no índice de Simpson, em que o consórcio com população de 45 mil plantas ha⁻¹ apresentou maior índice de diversidade (D=0,72).

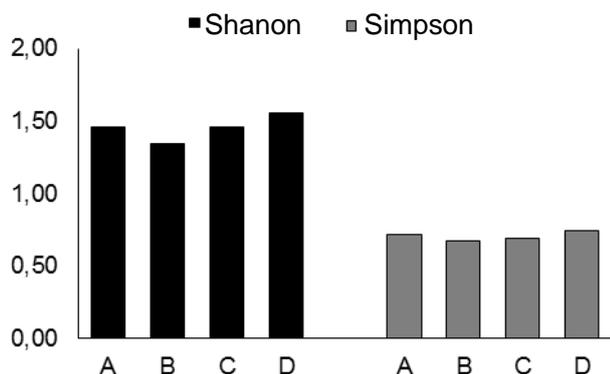


Figura 2 - Índices de diversidade de espécies de Shannon e Simpson¹.

¹ A – plantio consorciado com população de 45 mil plantas ha⁻¹; B – plantio solteiro com população de 45 mil plantas ha⁻¹; C – plantio consorciado com população de 85 mil plantas ha⁻¹; D – plantio solteiro com população de 85 mil plantas ha⁻¹.

CONCLUSÕES

Os tratamentos em consórcio apresentaram um número menor de plantas daninhas, quando comparados ao cultivo solteiro, apesar de apresentarem índices de diversidade pouco diferenciados, tanto de Simpson quanto de Shannon.

A presença da braquiária pode ter causado a supressão das plantas daninhas no cultivo consorciado.

AGRADECIMENTOS

A Embrapa Agropecuária Oeste, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e a Universidade Federal da Grande Dourados.

REFERÊNCIAS

ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA [DE] DE GRÃOS. Brasília, DF, Conab, v. 3. n. 8, maio 2016. 173 p. Safra 2015/2016, oitavo levantamento. Disponível em <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16>

_05_27_09_24_04_boletim_graos_maios_2016_-_final.pdf >. Acesso em: 27 maio 2016.

BULEGON, L. G.; CASTAGNARA, D. D.; OLIVEIRA, P. S. R.; NEUNFELD, T. H.; OHLAND, T.; ESTEVEZ, R. L. Dinâmica de populações de plantas daninhas na sucessão aveia/milho com uso de cama de aviário. *Comunicata Scientiae*, Bom Jesus, v. 5, n. 2, p. 155-163, 2014.

CONCENÇO, G.; MARQUES, R. F.; MELO, T. S.; SILVA, C. J.; STAUT, L. A.; SILVA, L. B. X. Infestação de plantas daninhas em cultivos de milho safrinha comparado a outras opções de inverno. In: SEMINÁRIO NACIONAL [DE] MILHO SAFRINHA, 13., 2015, Maringá. **30 anos de inovação em produtividade e qualidade**. Maringá: ABMS, 2015. p. 397-401.

CONCENÇO, G.; SILVA, A. F. Manejo de plantas daninhas no consórcio milho-braquiária. In: CECCON, G. (Ed.). **Consórcio milho braquiária**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. p. 69-87.

DUARTE, N. F.; SILVA, J. B.; SOUZA, I. F. Competição de plantas daninhas com a cultura do milho no Município de Ijaci, MG. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 26, n. 5, p. 983-992, 2002.

FIETZ, C. R.; COMUNELLO, E.; FLUMIGNAN, D. L.; GARCIA, R. A.; CECCON, G.; REZENDE, M. K. A. Evapotranspiração e coeficientes de cultivo do consórcio milho e braquiária nas condições climáticas de Mato Grosso do Sul. In: SEMINÁRIO NACIONAL [DE] MILHO SAFRINHA, 13., 2015, Maringá. **30 anos de inovação em produtividade e qualidade**. Maringá: ABMS, 2015. p. 461-465.

KARAM, D.; MELHORANÇA, A. L. Plantas daninhas. In: CRUZ, J. C. (Ed.). **Cultivo do milho**. 5. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2009. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistemas de produção, 2). Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_5_ed/plantasdaninhas.htm>. Acesso em: 27 maio 2016.

VARGAS, L.; PEIXOTO, C. M.; ROMAN, E. S. Manejo de plantas daninhas na cultura de milho. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 67 p. (Embrapa Trigo. Documentos online, 61). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/40679/1/p-do61.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2016.

Tabela 1 - Densidade relativa (DeR), Frequência relativa (FR), Dominância Relativa (DoR) e Importância Relativa (IR) das plantas daninhas no consórcio milho braquiária e no milho solteiro dentro das populações de 45 mil plantas ha⁻¹ e 85 mil plantas ha⁻¹.

Espécie	Consórcio POP 45				Solteiro POP 45				Consórcio POP 85				Solteiro POP 85			
	DeR (%)	FR (%)	DoR (%)	IR (%)	DeR (%)	FR (%)	DoR (%)	IR (%)	DeR (%)	FR (%)	DoR (%)	IR (%)	DeR (%)	FR (%)	DoR (%)	IR (%)
Capim-arroz	29,63	18,18	19,05	22,29	47,24	22,22	23,17	30,88	24,00	11,11	8,18	14,43	9,82	13,33	2,14	8,43
Erva-santa-luzia	3,70	9,09	2,55	5,11	20,25	22,22	2,44	14,97	12,00	22,22	17,66	17,29	29,46	20,00	2,10	17,19
Caruru	11,11	27,27	5,15	14,51	1,23	11,11	0,03	4,12	4,00	11,11	0,00	5,04	2,68	6,67	0,35	3,23
Corda-de-violão	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00	11,11	2,08	5,73	-	-	-	-
Picão	-	-	-	-	0,61	5,56	0,09	2,09	4,00	11,11	0,26	5,12	2,68	6,67	0,00	3,12
Trapoeiraba	40,74	27,27	58,43	42,15	23,93	16,67	70,08	36,89	48,00	22,22	68,83	46,35	36,61	26,67	93,94	52,40
Capim-colchão	-	-	-	-	0,61	5,56	0,55	2,24	-	-	-	-	-	-	-	-
Leiteiro	11,11	9,09	7,47	9,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cordão-de-frade	3,70	9,09	7,35	6,72	4,91	5,56	2,19	4,22	4,00	11,11	2,99	6,03	0,89	6,67	0,19	2,58
Poaia-branca	-	-	-	-	0,61	5,56	0,01	2,06	-	-	-	-	16,07	13,33	0,78	10,06
Capim-amargoso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,79	6,67	0,50	2,99
Capim-pé-de-galinha	-	-	-	-	0,61	5,56	1,46	2,54	-	-	-	-	-	-	-	-