

## Dinâmica Populacional de Plantas Daninhas no Milho (*Zea Mays*), sob Influência de Palhadas de Gramíneas Forrageiras.

Marco A. Noce<sup>1</sup>, Itamar F. de Souza<sup>2</sup>, Décio Karam<sup>3</sup> e André C. França<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas MG, [noce@cnpms.embrapa.br](mailto:noce@cnpms.embrapa.br); <sup>2</sup> Universidade Federal de Lavras, Dep. Agric., [itamarfs@ufla.br](mailto:itamarfs@ufla.br); <sup>3</sup> Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas MG, [karam@cnpms.embrapa.br](mailto:karam@cnpms.embrapa.br); <sup>4</sup> Universidade Federal de Viçosa, [cabralfranca@yahoo.com.br](mailto:cabralfranca@yahoo.com.br)

**Palavras-chave:** Parâmetros fitossociológicos; *Brachiaria brizantha*; *Pennisetum glaucum*, *Sorghum*; Cobertura morta,

Uma vez que as comunidades infestantes podem variar sua composição florística em função do tipo e da intensidade de tratos culturais impostos, o reconhecimento das espécies presentes torna-se fundamental quanto mais levando-se em conta o custo financeiro e ambiental da utilização de produtos químicos. A presença de uma camada de palha sobre a superfície do solo irá influenciar no comportamento das plantas daninhas de diversas formas, podendo alterar suas populações e a distribuição de espécies dentro da comunidade. Esta variação na composição florística irá depender principalmente da espécie utilizada e do volume de palhada produzido, presente na cobertura do solo. As gramíneas de cobertura objetos do estudo apresentam ainda o diferencial de serem extremamente palatáveis para alimentação de herbívoros ruminantes em geral. A integração entre lavouras e pastagens tem surgido como uma alternativa para a recuperação dos solos degradados pela atividade agropecuária, promovendo efeitos benéficos na cultura subsequente (Severino et al, 2006). Um corte na forragem com este objetivo, antes da formação da palhada, poderá influenciar o volume de palha produzido e, conseqüentemente, alterar a composição florística das plantas infestantes de forma diferente. Para tal levantamento o estudo fitossociológico tem se mostrado um dos métodos mais eficientes. Os índices fitossociológicos são importantes para analisar o impacto dos sistemas de manejo e das práticas agrícolas na dinâmica de crescimento e ocupação de comunidades infestantes em agroecossistemas (Pitelli, 2000).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a dinâmica populacional de infestantes em área de plantio direto de milho na região de Sete Lagoas-MG, em palhadas de sorgo para corte/pastejo, capim braquiária e milheto, com e sem um corte simulando pastoreio.

O experimento foi conduzido em campo experimental da Embrapa Milho e Sorgo, localizado em Sete Lagoas, MG no período de março de 2006 a abril de 2007. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo que os tratamentos foram constituídos pela combinação de três plantas de cobertura de solo: capim braquiário (*Brachiaria brizantha*); milheto (*Pennisetum glaucum*) e cultivar de sorgo BRS 800 tipo corte/ pastejo (Híbrido interespecífico *Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*), sofrendo ou não um corte após 60 dias da implantação das parcelas. Um sétimo tratamento foi mantido sem o plantio de espécies de cobertura, denominado pousio. Em 01/10/06 foi realizada dessecação da área com herbicida a base de glyphosate (720 g ha<sup>-1</sup>). O plantio do milho foi realizado em 24/11/06, com o híbrido simples BRS 1001. Foram realizadas três avaliações das plantas daninhas; a primeira no plantio do milho (00) e as seguintes aos 30 e

60 dias após o plantio (DAP). Para o estudo utilizou-se o método do inventário quadrado, com 0,25 m<sup>2</sup>, lançado ao acaso duas vezes em cada parcela. Para análise das comunidades de infestantes, após identificação e contagem das espécies, foram estimados os parâmetros fitossociológicos de frequência, densidade, abundância, frequência relativa, densidade relativa e abundância relativa das principais espécies encontradas.

Ao todo foram identificadas 19 espécies na área, em sua maioria dicotiledôneas (14), além de 04 espécies de folha estreita (poaceae) e uma da família cyperaceae (*Cyperus rotundus*). As principais espécies encontradas, aproximadamente 90 % de toda a comunidade de infestantes, foram *Leonotis nepetifolia*, *Digitaria horizontalis*, *Richardia brasiliensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Cyperus rotundus* e *Ageratum conyzoides*. Nas tabelas 01 a 04 estão apresentados os parâmetros fitossociológicos destas infestantes nos três períodos de avaliação, para cada tipo de cobertura.

T 1 - Parâmetros fitossociológicos das principais ervas infestantes nas parcelas de sorgo

Plantas daninhas	Sem corte						Com corte					
	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABUR	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABUR
<b>00 DAP milho</b>												
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	6	3	33,3	25	16,67	1	14	7	40	62,22	38,89
<i>Richardia brasiliensis</i>	0,75	1,5	1	25	6,25	5,556	0,5	2	2	20	8,889	11,11
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,75	7,5	5	25	31,3	27,78	0,5	4	4	20	17,78	22,22
<i>Cyperus rotundus</i>	0,5	9	9	16,7	37,5	50	0,25	2	4	10	8,889	22,22
<i>Ageratum conyzoides</i>	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	10	2,222	5,556
<b>30 DAP milho</b>												
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,5	53	53	15,4	80,9	85,48	0,25	18	36	7,14	40	68,35
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,75	4	2,67	23,1	6,11	4,306	1	8	4	28,6	17,78	7,594
<i>Richardia brasiliensis</i>	0,75	4	2,67	23,1	6,11	4,306	0,75	4,5	3	21,4	10	5,696
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,5	2	2	15,4	3,05	3,226	0,75	12	8	21,4	26,67	15,19
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,75	2,5	1,67	23,1	3,82	2,694	0,75	2,5	1,67	21,4	5,556	3,171
<b>60 DAP milho</b>												
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,5	15	15	13,3	30,6	27,57	0,25	12,5	25	5,56	21,19	49,34
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,75	4	2,67	20	8,16	4,908	1	19	9,5	22,2	32,2	18,75
<i>Cyperus rotundus</i>	0,75	17,5	11,7	20	35,7	21,45	1	13	6,5	22,2	22,03	12,83
<i>Richardia brasiliensis</i>	1	2,5	5,04	26,7	5,1	9,265	0,75	4	2,67	16,7	6,78	5,269
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,25	1	2	6,67	2,04	3,676	0,75	2,5	1,67	16,7	4,237	3,296
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,25	7	14	6,67	14,3	25,74	0,75	8	5,33	16,7	13,56	10,52

DAP milho = Dias após plantio do milho; FRE = Frequência; DEN = Densidade; ABU = Abundância; FRR = Frequência relativa; DER = Densidade relativa; ABUR = Abundância relativa

T 2 - Parâmetros fitossociológicos das principais ervas infestantes nas parcelas de braquiária.

Plantas daninhas	Sem corte						Com corte					
	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABUR	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABUR
<b>00 DAP milho</b>												
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	3	1,5	80	85,7	60	0,25	3	2	100	100	100
<i>Richardia brasiliensis</i>	0,25	0,5	1	20	14,3	40	0	0	0	0	0	0
<b>30 DAP milho</b>												
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,25	18	36	33,3	83,7	85,71	0,25	5,5	11	25	73,33	73,33
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,25	1	2	33,3	4,65	4,762	0	0	0	0	0	0
<i>Richardia brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	25	6,667	6,667
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,25	2	4	33,3	9,3	9,524	0,25	0,5	1	25	6,667	6,667
<i>Ageratum conyzoides</i>	0	0	0	0	0	0	0,25	1	2	25	13,33	13,33
<b>60 DAP milho</b>												
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,25	20	40	33,3	67,8	80,81	0,25	11,5	23	10	26,44	29,68
<i>Digitaria horizontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0,5	2	2	20	4,598	2,581
<i>Cyperus rotundus</i>	0,5	9,5	9,5	66,7	32,2	19,19	0,25	23,5	47	10	54,02	60,65
<i>Brachiaria brizantha</i>	0	0	0	0	0	0	1	5	2,5	40	11,49	3,226
<i>Richardia brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	10	1,149	1,29
<i>Ageratum conyzoides</i>	0	0	0	0	0	0	0,25	1	2	10	2,299	2,581

DAP milho = Dias após plantio do milho; FRE = Frequência; DEN = Densidade; ABU = Abundância; FRR = Frequência relativa; DER = Densidade relativa; ABUR = Abundância relativa

T 3 - Parâmetros fitossociológicos das principais ervas infestantes nas parcelas de milheto.

Plantas daninhas	Sem corte						Com corte					
	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABUR	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABUR
<b>00 DAP milho</b>												
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	8	4	28,6	32,7	17,94	1	5,5	2,75	28,6	22,92	19,52
<i>Richardia brasiliensis</i>	1	3,5	1,25	28,6	14,3	5,605	0,75	2,5	1,67	21,4	10,42	11,85
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,5	5	5	14,3	20,4	22,42	1	6	3	28,6	25	21,29
<i>Cyperus rotundus</i>	0,25	5	10	7,14	20,4	44,84	0,75	10	6,67	21,4	41,67	47,34
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,75	3	2	21,4	12,2	8,969	0	0	0	0	0	0
<b>30 DAP milho</b>												
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,5	17	17	16,7	35,8	39,35	0,5	25	25	12,5	51,02	63,56
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,5	2	2	16,7	4,21	4,63	0,75	5	3,33	18,8	10,2	8,467
<i>Richardia brasiliensis</i>	0,5	15,5	15,5	16,7	32,6	35,88	1	5	2,5	25	10,2	6,356
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,75	9	6	25	18,9	13,89	1	13	6,5	25	26,53	16,53
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,75	4	2,67	25	8,42	6,181	0,75	1	2	18,8	2,041	5,085
<b>60 DAP milho</b>												
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,25	25	50	11,1	47,2	55,25	0,25	42	84	7,69	67,2	75,34
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,5	11	11	22,2	20,8	12,15	0,5	5,5	5,5	15,4	8,8	4,933
<i>Cyperus rotundus</i>	0,25	0,5	1	11,1	0,94	1,105	0,5	3,5	3,5	15,4	5,6	3,139
<i>Richardia brasiliensis</i>	0,25	12	24	11,1	22,6	26,52	0,5	2,5	2,5	15,4	4	2,242
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,5	2	2	22,2	3,77	2,21	0,5	2	2	15,4	3,2	1,794
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,5	2,5	2,5	22,2	4,72	2,762	0,25	2	4	7,69	3,2	3,587

DAP milho = Dias após plantio do milho; FRE = Frequência; DEN = Densidade; ABU = Abundância; FRR = Frequência relativa; DER = Densidade relativa; ABUR = Abundância relativa

T 4 - Parâmetros fitossociológicos das principais ervas infestantes nas parcelas de pousio.

<b>00 DAP milho</b>	<b>FRE</b>	<b>DEN</b>	<b>ABU</b>	<b>FRR</b>	<b>DER</b>	<b>ABUR</b>
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	8,5	4,25	33,3	32,1	23,22
<i>Richardia brasiliensis</i>	0,75	2,5	1,67	25	9,43	9,126
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,75	9,5	6,33	25	35,8	34,59
<i>Cyperus rotundus</i>	0,5	6	6	16,7	22,6	32,79
<b>30 DAP milho</b>	<b>FRE</b>	<b>DEN</b>	<b>ABU</b>	<b>FRR</b>	<b>DER</b>	<b>ABUR</b>
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,25	80	160	7,14	51,6	79,6
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,75	14,5	9,67	21,4	9,35	4,811
<i>Richardia brasiliensis</i>	1	37	18,5	28,6	23,9	9,204
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	22	11	28,6	14,2	5,473
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,5	1	2	14,3	0,65	0,995
<b>26/jan</b>	<b>FRE</b>	<b>DEN</b>	<b>ABU</b>	<b>FRR</b>	<b>DER</b>	<b>ABUR</b>
<i>Leonotis nepetifolia</i>	0,5	112	112	13,3	68,3	74,67
<i>Digitaria horizontalis</i>	1	16	8	26,7	9,76	5,333
<i>Cyperus rotundus</i>	0,75	6	4	20	3,66	2,667
<i>Richardia brasiliensis</i>	0,5	17	17	13,3	10,4	11,33
<i>Ageratum conyzoides</i>	0,25	0,5	1	6,67	0,3	0,667
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,75	12,5	8,33	20	7,62	5,553

DAP milho = Dias após plantio do milho; FRE = Frequência; DEN = Densidade; ABU = Abundância; FRR = Frequência relativa; DER = Densidade relativa; ABUR = Abundância relativa

De modo geral as parcelas com braquiária foram as que apresentaram a menor diversidade de espécies infestantes. No pousio observou-se maior diversidade de espécies sendo que as principais, de forma geral, apresentaram índices mais elevados de densidade e abundância do que nos tratamentos com cobertura. Na avaliação no período de plantio do milho, *Amaranthus retroflexus*, aparece com altos índices de frequência em todos os tratamentos. O hábito de crescimento agressivo e a prolífica produção de sementes oferecem a esta espécie boa competitividade com as culturas por luz, água e nutrientes (Murphy et al., 1996). Neste período, analisando-se os dados de densidade relativa nas parcelas de sorgo, milho e no pousio, observam-se valores elevados também para *Digitaria horizontalis* e *Cyperus rotundus*. Alterações nas comunidades de infestantes foram observadas aos 30 DAP que podem estar associadas, além dos fatores decorrentes das interações entre as plantas de cobertura e invasoras, à perturbação no ambiente causada pelo plantio mecanizado do milho. Nesta época *Leonotis nepetifolia* aparece com os maiores índices na maioria dos parâmetros em todos os tratamentos permanecendo assim até 60 DAP. Aos 60 DAP, além de *L. nepetifolia* e *C. rotundus*, destacou-se ainda, no tratamento “braquiária com corte” o surgimento de plantas novas de braquiária *brizantha* com potencial de competição com a cultura. Isto se explica devido ao grande volume de massa verde naquelas parcelas no momento da dessecação com glyphosate após o corte em agosto, proporcionando o chamado “efeito guarda-chuva”, e posterior rebrota. A frequência das principais espécies nos tratamentos com sorgo e milho foi semelhante ao pousio, porém o número de indivíduos na população de cada espécie foi superior no pousio, fato evidenciado pelos valores de densidade.

No tratamento com braquiária, como já citado, observou-se menor número de espécies infestantes, bem como valores inferiores de densidade e abundância das espécies presentes podendo-se inferir que, nas condições locais, a cobertura foi a mais eficiente na supressão total ou parcial das principais ervas existentes na área. Comparando diversas espécies de cobertura do solo Braz et al (2006) concluíram que o capim braquiário foi a cobertura mais eficiente na redução da emergência de plantas daninhas em cultivos subsequentes. Ressalta-se que o capim braquiário foi a espécie que produziu maior volume de palhada, perto de 8 ton ha<sup>-1</sup>, representando quase o dobro do volume produzido pelas coberturas de sorgo e milho. Este fato pode ter sido determinante para a maior eficiência deste tratamento na redução de espécies infestantes. Comparando diferentes coberturas do solo na supressão de plantas invasoras e manutenção de cobertura morta em áreas do cerrado, Meschede et al, (2007) verificaram que o sorgo apresentou maior massa de cobertura seca e, juntamente com o milho e a crotalaria, maior capacidade de supressão de plantas invasoras, concluindo com este trabalho que o acúmulo de biomassa pelas coberturas foi inversamente proporcional ao da biomassa das plantas invasoras.

#### **LITERATURA CITADA**

- BRAZ, A.J.B.P. et al. Emergência de plantas daninhas em lavouras de feijão e de trigo após o cultivo de espécies de cobertura de solo. Planta daninha., Viçosa, v. 24, n. 4, 2006.
- MESCHEDÉ, D.K. et al. Avaliação de diferentes coberturas na supressão de plantas daninhas no cerrado. Planta Daninha, Viçosa-MG, v.25, n.3, p. 465-471, 2007.
- PITELLI, R. A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. Área mínima de amostragem em comunidades infestantes de agroecossistemas. **Journal ConsHerb**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2000.
- SEVERINO, F.J. et al. Interferências mútuas entre a cultura do milho, espécies forrageiras e plantas daninhas em um sistema de consórcio: II - implicações sobre as espécies forrageiras. Planta Daninha. vol. 24, n. 1, p. 45-52, 2006.