

Análise da matéria seca em culturas de entressafra sob efeito da palha em região de Cerrado e fitossociologia da comunidade infestante

Dry matter analysis in cover crops under the effect of straw in the “cerrado” (Brazilian Savanna) and phytosociology of the weed community

Carlos Eduardo Madureira Barbosa¹, Edson Lazarini¹, Pedro Renan Ferreira Picoli², Samuel Ferrari², Janaina Veronezi Alberton^{3*}

Recebido em 10/06/2011; aprovado em 03/10/2012.

RESUMO

O controle da população de plantas espontâneas através do uso de plantas de cobertura é prática tradicional e pode ser promovida durante o desenvolvimento vegetativo das espécies cultivadas ou após a sua dessecação. O objetivo do presente trabalho foi determinar a produtividade de matéria seca de culturas de cobertura semeadas em épocas distintas, em região de cerrado e identificar a composição florística da comunidade de plantas daninhas presentes nestas áreas de produção. O experimento foi desenvolvido em condições de campo, no município de Selvíria, MS. Foi utilizado delineamento experimental em blocos casualizados contando com 10 tratamentos, sendo quatro culturas de cobertura: sorgo, crotalária, milheto, braquiária, e uma área em pousio; e duas épocas de semeadura, em 27/03/2008 e 23/04/2008. Para obtenção da produtividade de matéria seca dos tratamentos foi realizada coleta do material vegetal em 07/07/2008. A caracterização e estudo fitossociológico da comunidade de plantas daninhas realizada em 20/10/2008. Entre os períodos de avaliação foi possível verificar 19 espécies de plantas daninhas ocorrendo nas culturas de cobertura. De posse dos resultados obtidos pode-se concluir que a *Brachiaria*

brizantha em condições de alta pluviosidade e altas temperaturas promove grande formação de matéria seca em curto período, sendo capaz de reduzir a população de plantas daninhas e que áreas em pousio são rapidamente infestadas, podendo competir diretamente com as culturas na sequência.

PALAVRAS-CHAVE: culturas de cobertura, estudos fitossociológicos, plantas daninhas, valor de importância, rotação de culturas.

SUMMARY

The population control of weeds with the use of cover crops is common practice and can be promoted during the vegetative growth of the sown crop or after its desiccation. The objective of this paper was to determine the dry matter yield of cover crops sown at different times in the Cerrado region and identify the floristic composition of the weed community present in this production area. The experiment was conducted in field conditions in Selvíria, MS, with a randomized block design with 10 treatments and four cover crops: sorghum, sunnhemp, millet, pasture and fallow area, and two sowing dates, March 27th, 2008 and April 23th, 2008. Dry matter yield was collected on July 07th 2008. The

¹ Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio-Economia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus de Ilha Solteira. Avenida Brasil, 56, Bairro Centro, CEP 15385-000, Ilha Solteira, SP, Brasil.

² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus Experimental de Registro. Rua Nelson Brihi Badur, 430, CEP 11900-000, Registro, SP, Brasil.

³ Centro Universitário Barriga Verde, UNIBAVE, Entidade Mantenedora: Fundação Educacional Barriga Verde, FEBAVE. Rua Padre Leonir Dall’Alba, s/n, Bairro Murialdo, CEP 88870-000, Orleans, SC, Brasil. Email: janainaalberton@hotmail.com *Autora para correspondência.

characterization and phytosociological study of the weed community was held on October 20th, 2008. Nineteen species of weed were identified in the cover. The results showed that the pasture (*Brachiaria brizantha*) under heavy rainfall and high temperatures produced large areas of dry matter within a short period of time. Thus, the cover crops are able to reduce the weed population and the fallow area gets infested quickly and can compete directly with crops in succession.

KEY WORDS: cover crops, phyto-sociological study, weed, importance value, crop rotation.

INTRODUÇÃO

A prática de uma agricultura intensiva e desenfreada em áreas de cerrado tem conduzido ao uso de práticas de manejo do solo não adaptadas às condições edafoclimáticas típicas dessas regiões. Em consequência, há a degradação física, química e biológica do solo, refletindo em quedas na produtividade das culturas e no aspecto ambiental das áreas. Arelado a esses fatores, há um desequilíbrio da flora nativa das áreas agrícolas, ou seja, ocorrem modificações na população de plantas espontâneas, passando a predominar as espécies que melhor se adaptam à essas condições. Assim a adoção de práticas de manejo visando à manutenção da palhada sobre a superfície do solo com ação supressiva na comunidade infestante, se torna prática necessária e eficiente, reduzindo os custos com a aplicação de herbicidas.

O uso de plantas de cobertura para controlar a população de plantas espontâneas é prática tradicional. A supressão da infestação de plantas daninhas por culturas de cobertura pode ocorrer durante o desenvolvimento vegetativo das espécies cultivadas ou após a sua dessecação (VIDAL e TREZZI, 2004). Os efeitos dessas culturas sobre a comunidade infestante podem ser alelopáticos (ERASMO et al., 2004), barreira física (FAVERO et al., 2001) ou competição por água, luz, oxigênio e nutrientes. Vidal e Trezzi (2004), verificaram que a cobertura morta do solo com palha de sorgo reduziu as infestações

de *Brachiaria plantaginea* e *Sida rhombifolia* de forma linear, na área de semeadura. Porém, mesmo com a ação da palhada, sendo esta por barreira física, competição ou por decomposição atuando na supressão das plantas daninhas, há o aparecimento das espécies mais vigorosas e rústicas, podendo variar a sua composição florística de acordo com a cultura de cobertura utilizada. Portanto, o reconhecimento das espécies presentes se torna fundamental (ERASMO et al., 2004).

A fitossociologia é o estudo das comunidades vegetais do ponto de vista florístico e estrutural sendo estes realizados por comparação das populações de plantas daninhas existentes em uma determinada época. Durante o manejo de plantas daninhas em uma lavoura, o levantamento fitossociológico é fundamental, pois a partir dele serão definidas quais as atividades mais apropriadas para cada situação em função da variabilidade de infestação existente. Os trabalhos com essa finalidade se estendem a culturas perenes (MONQUERO e SILVA, 2007) e semi-perenes (OLIVEIRA e FREITAS, 2008), contudo para as culturas anuais são poucos os trabalhos encontrados.

Dessa forma, o presente trabalho de pesquisa teve como objetivo determinar a produtividade de matéria seca de culturas de cobertura semeadas em épocas distintas, em região de cerrado e identificar a composição florística da comunidade de plantas daninhas presentes nestas áreas de produção.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área experimental da Fazenda de Ensino e Pesquisa e Extensão da Faculdade de Engenharia - UNESP, localizada no Município de Selvíria, MS, com coordenadas geográficas 51°22'37" W e 20°22'14" S. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico argiloso (LVd), (EMBRAPA, 2006). O clima, conforme a classificação de Köppen é do tipo Aw, com precipitação média anual de 1.370 mm, concentrada, principalmente, de outubro a março. A temperatura média anual do ar é de

23,5°C, e a umidade relativa do ar está entre 70% e 80% (média anual).

No mês de fevereiro de 2008 foi realizada a amostragem do solo (0–20 cm) para a determinação das características químicas do solo o qual apresentou: 24 mg dm⁻³ de Presina; 2,2, 21, 12, 31 mmol_c dm⁻³, respectivamente, de K, Ca, Mg e H+Al; pH (Ca Cl₂), 4,5; 18 g dm⁻³ de matéria orgânica e 53% de saturação por bases (V%).

A área experimental era cultivada com as culturas de milho e soja nos últimos 10 anos através de preparo convencional do solo com grade aradora e grade niveladora. Na primeira quinzena de março de 2008, a área experimental foi preparada com uma gradagem aradora e uma gradagem niveladora.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições, num esquema fatorial contendo 10 tratamentos sendo: quatro culturas de cobertura: sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench), crotalária (*Crotalaria juncea* L.), milheto (*Pennisetum americanum* L.), braquiária (*Brachiaria brizantha*) e uma área em pousio (vegetação espontânea); e duas épocas de semeadura, em 27/03/2008 e 23/04/2008. Cada parcela contou com área de 175,0 m² (7,0 m x 25 m), considerando-se como útil a área central da parcela (5,0 m x 15,0 m). Nas duas épocas de semeadura os espaçamentos das culturas de cobertura foram: sorgo, 0,45 m entre linhas; crotalária, milheto e braquiária com 0,34 m entre linhas. As densidades de semeadura para as culturas do sorgo, milheto, braquiária e crotalária foram de 24, 18, 12 e 22 kg ha⁻¹, respectivamente.

Para a segunda época de semeadura, previamente à instalação das culturas de cobertura, foi realizada nova gradagem para controle das plantas daninhas existentes. Após a instalação das culturas, tanto para a primeira época quanto para a segunda época, foi necessário a utilização de irrigação apenas para a germinação das culturas e, posteriormente, as culturas receberam água apenas com as chuvas que aconteceram no local.

No dia 08/07 foi realizada a dessecação das culturas de cobertura e da área em pousio utilizando-se os herbicidas glyphosate e

carfentrazone-ethyl em aplicação única, nas dosagens de 720 e 20 g i.a ha⁻¹, respectivamente. Antes do manejo químico das culturas de cobertura, no dia 07/07, coletou-se toda parte aérea das plantas contidas em duas linhas de 1,0 m de comprimento na área útil de cada parcela, com o auxílio de uma régua de campo, para as culturas do sorgo, milheto e crotalária. Para as parcelas com braquiária e as mantidas com vegetação espontânea, a amostragem foi realizada com auxílio de um quadrado de metal com área de 0,25 m² (0,5 m x 0,5 m). O material obtido foi colocado para secar em estufa com circulação de ar forçado, temperatura de 65°C, por período de 72 horas atingindo peso constante. Após a secagem, as amostras foram pesadas a fim de se obter o peso seco de cada material e posteriormente extrapolar para produção de matéria seca ha⁻¹. Para a cultura do sorgo, as avaliações de produção de matéria seca, desconsideraram-se os grãos produzidos.

Para caracterização e estudo fitossociológico da comunidade de plantas daninhas infestantes, foi utilizado como unidade amostral um quadro (0,25 m²), lançando por 40 vezes, aleatoriamente dentro de cada área útil da parcela (método do quadrado inventário), perfazendo uma área amostral de 10 m² (MONQUEIRO e SILVA, 2007). Na área amostral do quadro, após corte das plantas daninhas na superfície do solo, somente foram realizadas leituras da parte aérea dessas plantas, tanto as de porte ereto como as estoloníferas. Dessa forma após o corte, estas foram identificadas por especialista da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Ilha Solteira, e na sequência obtido o número de indivíduos por espécie. Essa avaliação foi realizada no dia 20/10/2008. Para os cálculos dos parâmetros fitossociológicos foram utilizadas as formulas de Müeller-Dombois e Ellenberg (1974):

$$\text{Frequência (Fre)} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de parcelas que contém a espécie}}{\text{n}^\circ \text{ total de parcelas utilizadas}}$$

Permite avaliar a distribuição das espécies nas parcelas;

$$\text{Densidade (Den)} = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos por espécie}}{\text{área total amostrada}}$$

Permite avaliar a quantidade de plantas de cada espécie por unidade de área;

Abundância (Abu) = $\frac{\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos por espécie}}{\text{n}^\circ \text{ total de parcelas que contém a espécie}}$

Informa a concentração das espécies na área;

Frequência relativa (Frr) = $\frac{\text{frequência da espécie} \times 100}{\text{frequência total de todas as espécies}}$

Densidade relativa (Der) = $\frac{\text{densidade da espécie} \times 100}{\text{densidade total das espécies}}$

Abundância relativa (Abr) = $\frac{\text{abundância da espécie} \times 100}{\text{abundância total de todas as espécies}}$

Informam a relação de cada espécie com as outras encontradas na área;

Valor de importância (VI) = Frr + Der + Abr

Indica quais espécies são mais importantes dentro da área estudada.

Os dados obtidos no trabalho foram submetidos à análise de variância através do teste F e teste de comparação de médias (Tukey) ao nível mínimo de significância de 5%, utilizando a metodologia descrita por Gomes (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação de produção de matéria seca das culturas de cobertura da primeira época de semeadura (Tabela 1), a cultura da braquiária foi responsável pela maior produtividade, com 11.958 kg ha⁻¹, diferindo das culturas do milho e sorgo em 45,5 e 46,1% de menor produtividade, respectivamente. Já a menor produtividade, com diferença estatística para o milho e sorgo, foi encontrada para a crotalária. Com isso observa-se o maior potencial de crescimento da braquiária, que em condições de alta pluviosidade e altas temperaturas médias (300 mm e 27°C, respectivamente) (Figura 1), apresentou grande formação de matéria seca.

Para a segunda época de semeadura o milho produziu maior produtividade de matéria seca, diferindo estatisticamente do sorgo em 2.278 kg ha⁻¹. A braquiária apresentou grande redução de produtividade em comparação com as demais culturas instaladas na mesma época. Em vista disso pode-se constatar que o milho produz quantidade satisfatória de matéria seca

comparado com a braquiária, em condições de menor disponibilidade hídrica.

Em relação à diferença entre as épocas de semeadura (Tabela 1) verificou-se que o sorgo produziu maior quantidade de matéria seca quando semeado em março comparado com a semeadura realizada em abril, diferindo estatisticamente em 2.099 kg ha⁻¹. Mateus et al. (2004), avaliando quantidades de palha de sorgo guiné gigante sobre a população de plantas daninhas em área de sistema plantio direto, observou que o aporte de 5,0 t ha⁻¹ de palhada proporcionou um controle de 66, 54 e 56% nas gramíneas, folhas largas e no total de plantas, respectivamente. Torres e Pereira (2008), verificaram produções de matéria seca da cultura do sorgo, semeada em agosto, de 7,1 t ha⁻¹, e na semeadura no mês de abril de 4,0 t ha⁻¹, sendo esta última a maior produtividade dentre as plantas de cobertura avaliadas (sorgo, milho, braquiária, guandu, crotalária e aveia preta). Analisando-se os resultados em função da precipitação acumulada para as duas datas de semeadura (Figura 1) percebe-se que no mês de março onde a precipitação foi maior, ocorreu maior desenvolvimento e acúmulo de matéria seca pela cultura do sorgo, mostrando ser esta uma cultura que apresentam boa resposta em quando cultivada em condição de umidade no solo.

A cultura da crotalária proporcionou produtividades de massa seca de 4.130 kg ha⁻¹ e 2.069 kg ha⁻¹ para a primeira e segunda época de semeadura, respectivamente (Tabela 1). Reis et al. (2007) ao estudarem a cultura da crotalária semeada com densidade de 25 kg ha⁻¹ de sementes, verificaram produtividades aos 30, 70, 97 e 125 dias após a semeadura de 471, 3.481, 3.940 e 3.512 kg ha⁻¹ de matéria seca, respectivamente. Silva et al. (2009), verificaram que essa cultura produziu 20,84 t ha⁻¹ de matéria seca, quando semeada no início do mês de novembro e utilizando 60 kg ha⁻¹ de sementes.

O milho foi a cultura que demonstrou o melhor comportamento em estabilidade de produção. Na primeira época de semeadura, proporcionou produtividade de massa seca de 6,51 t ha⁻¹, e na segunda época de 6,61 t ha⁻¹ (Tabela 1).

Tabela 1 - Valor de F, coeficiente de variação (CV) e médias da produção de matéria seca da parte aérea das plantas de cobertura em função da época de semeadura. Selvíria, MS, 2008.

Teste F	Matéria Seca				
Plantas de Cobertura (PC)	31,43**				
Época de Semeadura (ES)	165,63**				
PC x ES	34,52**				
CV (%)	27,84				
Cobertura Vegetal	1ª Época		2ª Época		DMS
	(kg ha ⁻¹)				
Sorgo	6.435	bA	4.336	bB	1.367
Crotalária	4.130	cA	2.069	cB	
Milheto	6.517	B	6.614	a	
Braquiária	11.958	aA	1.714	cdB	
Pousio	5.451	bcA	0.000	dB	
DMS	1.191				

** significativo a 0,01; Médias não seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

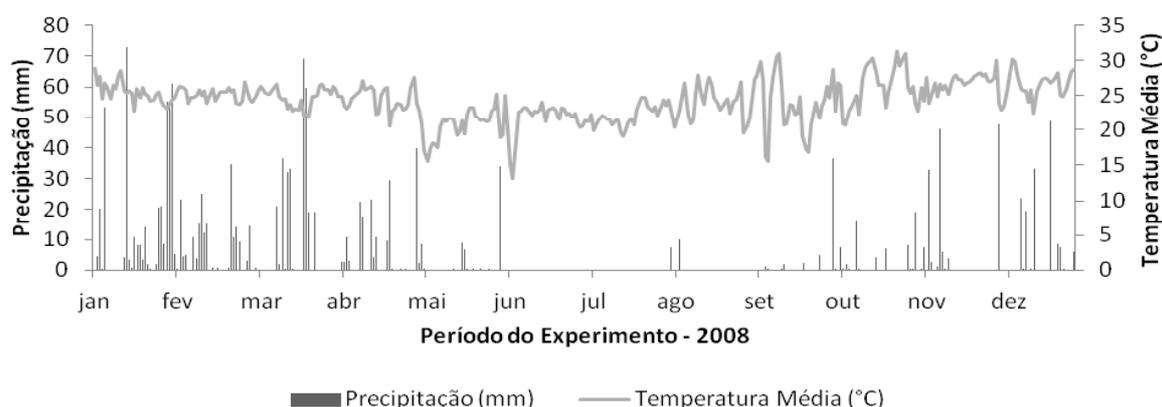


Figura 1 - Valores diários de precipitação (mm dia⁻¹) e da temperatura média (°C) obtidos na área experimental durante o período de janeiro a dezembro de 2008.

Carvalho et al. (2004), avaliando quatro adubos verdes em dois anos agrícolas, verificaram para os anos agrícolas de 1997/98 e 1998/99 a cultura do milho foi a que promoveu maior produtividade de massa seca, com um aporte de 11,35 t ha⁻¹ e 16,20 kg ha⁻¹ em sistema de plantio direto. As produtividades obtidas por Kollet et al. (2006), em experimento realizado para avaliar a produtividade, o perfilhamento, a porcentagem de lâmina/haste e a composição bromatológica (PB, FDN e FDA) de três variedades (Africano, Americano e BN-2) de milho (*Pennisetum*

glaucum (L) R. Br.) em três idades de corte (35, 42 e 49 dias), em um Latossolo Vermelho-escuro, verificaram que as maiores produtividades foram obtidas nos cortes efetuados aos 49 dias após a emergência, e que a variedade BN-2 foi responsável por apresentar a melhor rebrota, com 564 kg ha⁻¹, após 40 dias de crescimento.

Com os resultados de produtividade de matéria seca da braquiária nas diferentes épocas de semeadura verifica-se maior quantidade produzida na primeira época e redução de 85,4% para a segunda época de semeadura (Tabela 1).

Timossi et al. (2007), encontraram produtividade semelhante de matéria seca de *B. decumbens* e *B. brizantha* (11,1 e 11,5 t ha⁻¹, respectivamente), semeadas em março, comparando com outras plantas de cobertura.

Para a área em pousio (vegetação espontânea), na primeira época de semeadura, houve uma produção de aproximadamente 5,5 t ha⁻¹ de matéria seca. No entanto, para a segunda época de semeadura, houve pouco aparecimento de plantas daninhas na área (Tabela 1). Essa diferença, entre a primeira e segunda época, pode ter sido ocasionada pela diminuição de chuvas e continuidade de altas temperaturas, mesmo em período de outono/inverno (Figura 1).

De posse dos resultados apresentados na Tabela 2 foi possível verificar que na área experimental foram encontradas 19 espécies de plantas daninhas, responsáveis pela infestação nas culturas de cobertura semeadas em período de entressafra, sendo estas distribuídas em 19 gêneros e 11 famílias, das quais as famílias mais representativas do levantamento fitossociológico, para o número de espécies foram: Poaceae (6), Amaranthaceae (2), Asteraceae (2) e Fabaceae (2) (APG III, 2009).

Monquero e Silva (2007) objetivado conhecer a comunidade infestante em áreas com culturas perenes, nas épocas de inverno e verão, identificaram 23 espécies de plantas daninhas diferentes sendo que *Brachiaria decumbens* Hochst. e *Commelina benghalensis* L. presentes significativamente em todas as áreas e que as famílias mais importantes nas culturas avaliadas foram Gramineae, Commelinaceae, Solanaceae, Cyperaceae, Compositae e Rubiaceae.

Estudando a composição de espécies em sistemas agrícolas no Pampa argentino, Mas et al. (2010) observaram que as mudanças mais notáveis na estrutura funcional das comunidades de plantas infestantes ocorreu em áreas de solos com nutrientes balanceados, com média fertilidade. Os autores ressaltam que isso era esperado, uma vez que solos nos dois extremos de fertilidade (baixa ou alta fertilidade) apresentam fatores de organização muito fortes – baixa disponibilidade de recursos do solo e competição com a cultura,

respectivamente, o que reduz a influência do sistema de cultivo e de manejo sobre a estrutura da comunidade daninha.

Nos estudos realizados por Oliveira e Freitas (2008), estudando a composição fitossociológica de plantas daninhas em áreas cultivadas com cana-de-açúcar em três usinas de açúcar e álcool no município de Campos dos Goytacazes, na região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, identificaram 95 espécies de plantas daninhas, distribuídas em 74 gêneros e em 30 famílias, destas, a família mais representativa foi a Poaceae, seguida por Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Papilionoideae e Amaranthaceae e a espécie *Cyperus rotundus* L. apresentou o maior valor de importância.

Monquero et al. (2009) avaliaram o efeito de culturas de cobertura na supressão de plantas daninhas e verificaram que *Pennisetum glaucum* L. e *Crotalaria juncea* L., foram as espécies mais eficazes no controle de *Brachiaria decumbens* Hochst. e *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich. e na supressão de *Euphorbia heterophylla* L., *Pennisetum glaucum* L. e *Mucuna aterrima* L. foram mais eficientes.

Com os resultados da Figura 2 observa-se que para a primeira época de semeadura, na área cultivada com sorgo, os maiores valores de importância foram obtidos por *Sorghum bicolor* (L.) Moench (VI = 80,45) e *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich. (VI = 67,98), mostrando ter estas espécies alguma tolerância ao desenvolvimento após sorgo e aproveitando condições de precipitação pluvial no período. Para a segunda época de semeadura, verifica-se que os maiores valores de importância correspondem a *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich. (VI = 123,87), *Ipomoea* spp. (VI = 67,32) e *Alternanthera tenella* Colla (VI = 43,61). Nas épocas avaliadas, os maiores valores de importância se devem fortemente pelo alto valor de densidade relativa nas parcelas.

Na avaliação realizada para as parcelas com a cultura da crotalária (Figura 3) observa-se que para a primeira época de semeadura ocorre grande predominância de *Alternanthera tenella* Colla com os maiores valores de frequência

Tabela 2 - Levantamento fitossociológico das plantas daninhas encontradas no estudo com culturas de cobertura e identificadas por família, nome científico e comum.

Família	Espécie	
	Nome Científico	Nome Comum
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Apaga-fogo
	<i>Amaranthus spp.</i>	Caruru
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão Preto
	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Mentrasto
Begoniaceae	<i>Begonia acida</i> Vell	Erva-de-sapo
Caryophyllaceae	<i>Spergula arvensis</i> L.	Pega-pinto
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Trapoeraba
Convolvulaceae	<i>Ipomoea spp.</i>	Corde-de-viola
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Leiteiro
Fabaceae	<i>Indigofera hirsuta</i> L.	Anileira
Sub-Família: Faboideae	<i>Crotalaria juncea</i> L.	Crotalária
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Quebra pedra
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	Capim Pé-de-Galinha
	<i>Panicum maximum</i> Hochst. Ex A. Rich.	Capim Colômbio
	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd	Capim Colchão
Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moenh	Sorgo
	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. Ex A. Rich.) Stapf	Braquiarião
	<i>Pennisetum americanum</i> Leeke	Milheto
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega

relativa (27), densidade relativa (42) e abundância relativa (79), resultando em maior VI (148). Contudo para a segunda época de semeadura ocorreu maior infestação de *Portulaca oleracea* L. seguida de *Ipomea ssp.* e *Digitaria horizontalis* Willd. que se igualou com *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich. com valores de VI de 67, 42 e 37, respectivamente.

Com os resultados apresentados na Figura 4 foi possível verificar que na primeira época de semeadura com a cultura do milho ocorreu maior infestação de *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich., o qual atingiu valor de importância de aproximadamente 70, seguido por ambos VI de 42 de *Pennisetum americanum* Leeke e

Alternanthera tenella Colla. Os maiores valores de importância deram-se pela alta densidade relativa e frequência relativa respectivamente das plantas daninhas. Na avaliação realizada para a segunda época de semeadura foi observado que a *Portulaca oleracea* L. (VI de 75) seguido de *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich. (VI de 72) foram as plantas daninhas com maior ocorrência na área e que a *Commelina benghalensis* L. e *Eleusine indica* (L.) Gaertn. foram as que tiveram menor número de ocorrência, sendo os VI de 9 e 13, respectivamente.

Para as parcelas semeadas com braquiária em março de 2008 (Figura 5) observa-se que esta foi a espécie com maior VI, alcançando o valor

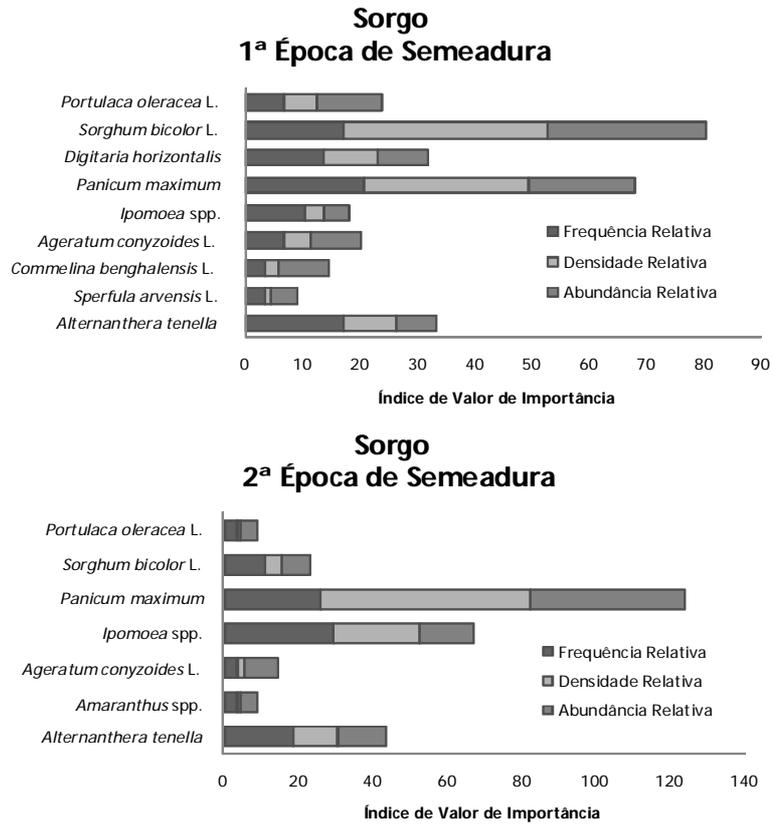


Figura 2 - Valor de importância das espécies de plantas daninhas encontradas nas áreas com palha da cultura do sorgo, para as duas épocas de semeadura. Selvíria, MS, 2008.

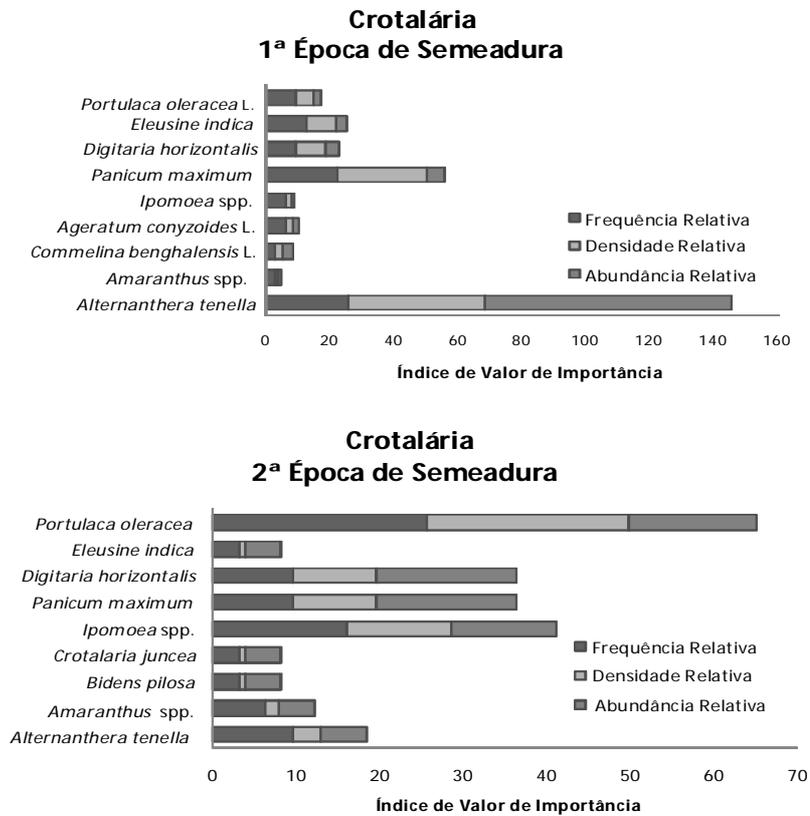


Figura 3 - Valor de importância das espécies de plantas daninhas encontradas nas áreas com palha da cultura da crotalária, para as duas épocas de semeadura. Selvíria, MS, 2008.

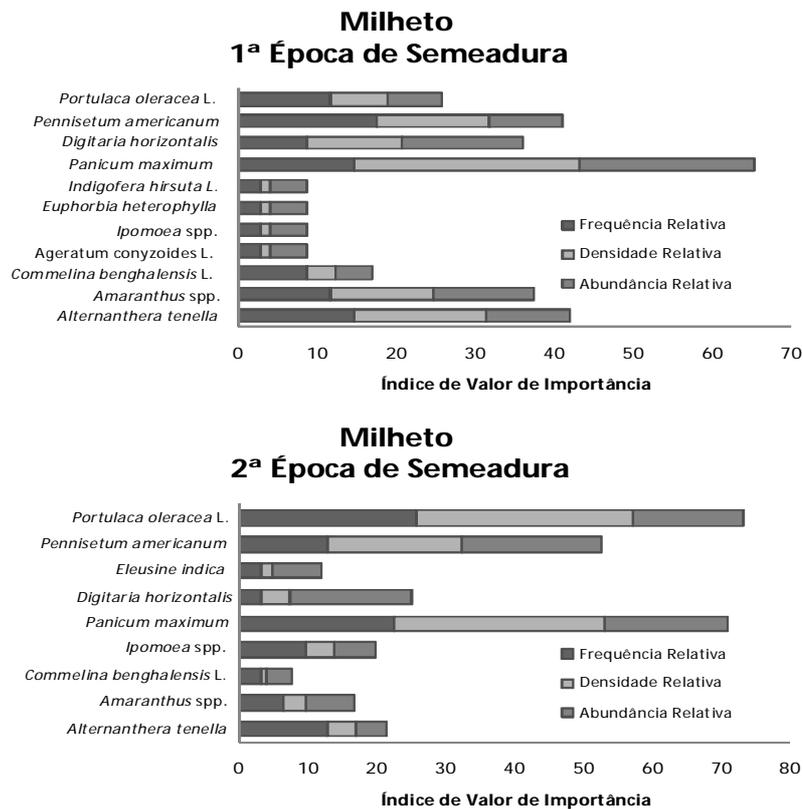


Figura 4 - Valor de importância das espécies de plantas daninhas encontradas nas áreas com palha da cultura do milho, para as duas épocas de semeadura. Selvíria, MS, 2008.

de 120. Com isso infere-se que a *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich.) Stapf, nas condições desse estudo com temperaturas máximas de 30°C em setembro e mínimas em torno de 15°C e precipitação máxima em fevereiro e março com 70 mm e mínima em julho com 0 mm, e como cultura de cobertura é capaz de produzir grande quantidade de matéria seca (Tabela 1) e pode reduzir o aparecimento de plantas daninhas (Figura 5). Contudo essa espécie, se mal manejada, pode ser uma planta daninha agressiva, assim como relata Kissmann (1997) que em áreas onde a braquiária foi introduzida como forrageira, ao se transformar essas terras em lavouras, essa forrageira passa a constituir uma importante infestante, muito agressiva e de difícil controle. Sérios problemas ocorrem em lavouras de soja na Região Centro-Oeste do Brasil e em lavouras de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. Além da competição, que afeta a produtividade, tem-se reduzido a vida útil dos canaviais infestados para um máximo de dois ou três cortes. Em áreas infestadas, o

desenvolvimento de mudas de citros é retardado, sugerindo efeito alelopático negativo. Segundo (VOLL et al., 2005, 2009, 2010) algumas plantas são capazes de produzir substâncias químicas que são depositadas no solo pelas raízes (quando elas ainda estão vivas), ou diretamente pela decomposição da palhada se estas plantas forem controladas química ou mecanicamente sendo denominadas de alelopáticas, e sua função é exatamente inibir o crescimento de outras plantas ao redor da planta que as produz. A braquiária produz o ácido aconítico na parte aérea da planta, que comprovadamente reduz o crescimento de outras espécies de plantas ao ser liberado no solo através de suas raízes. Para a segunda época de semeadura o maior VI encontrado foi de 90 para o *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich., seguido da *Portulaca oleracea* L. (VI de 75) *Amaranthus* spp. VI de 35.

Nas parcelas onde não foram implantadas as culturas de cobertura e na primeira data de semeadura foi possível observar que a planta daninha que predominou na área foi a

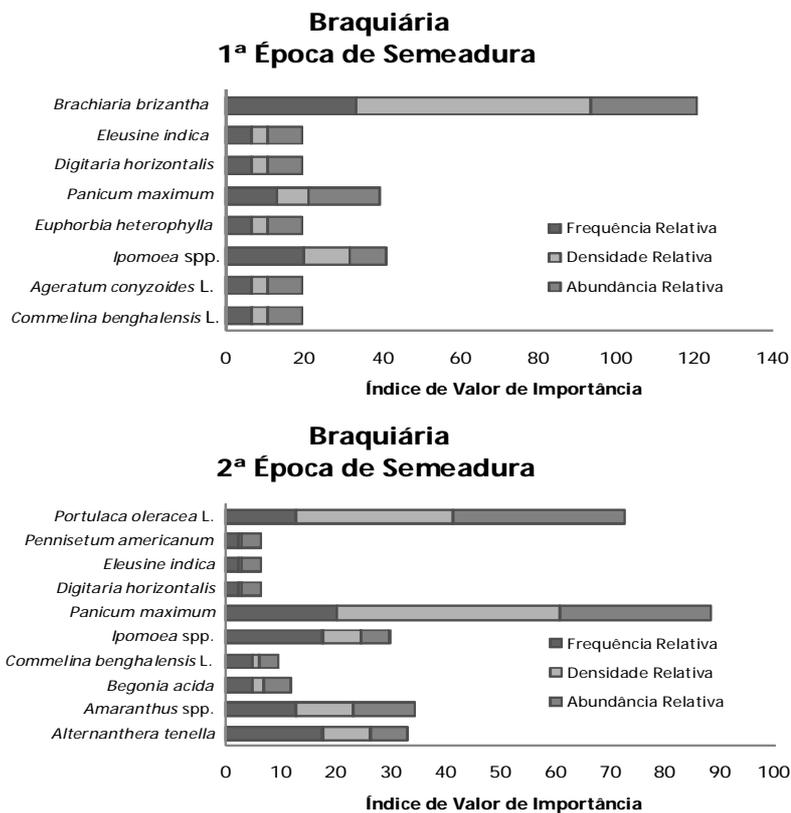


Figura 5 - Valor de importância das espécies de plantas daninhas encontradas nas áreas com palha da cultura da braquiária, para as duas épocas de semeadura. Selvíria, MS, 2008.

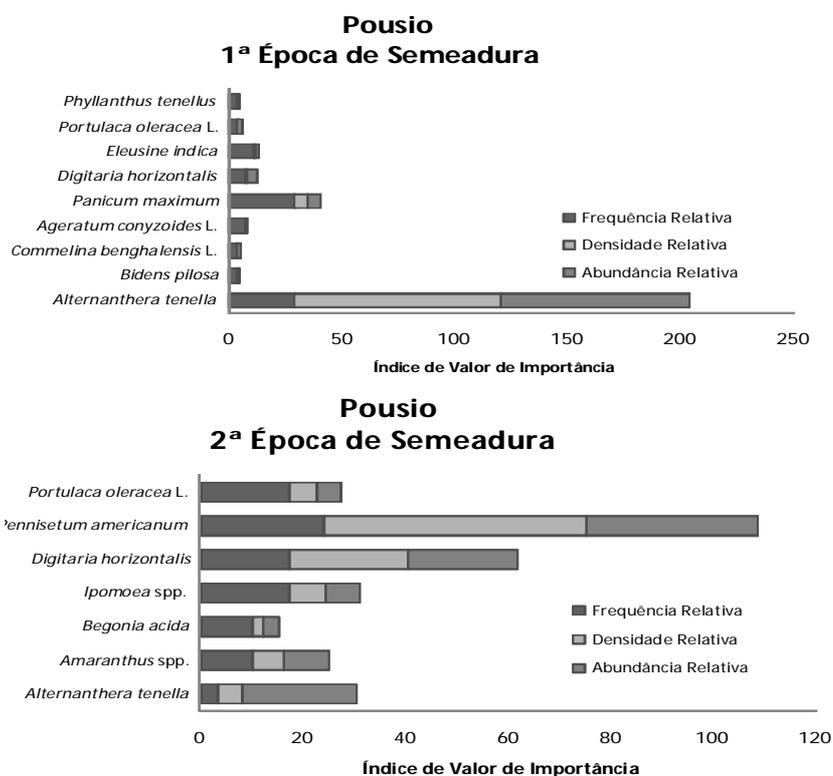


Figura 6 - Valor de importância das espécies de plantas daninhas encontradas nas áreas de pousio, para as duas épocas de semeadura. Selvíria, MS, 2008.

Alternanthera tenella Colla, com VI de 200, resultado de alta densidade relativa (91) e abundância relativa (79), sendo que o *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich. ocorreu na sequência com VI de 50 (Figura 6). Com os resultados foi possível verificar que na ausência de uma cultura instalada, as plantas daninhas, aliadas ao clima com boa quantidade de chuvas e altas temperaturas, apresentam uma rápida colonização do local de semeadura.

No período correspondente à segunda época de semeadura os maiores valores de importância foram para *Pennisetum americanum* Leeke (110), *Digitaria horizontalis* Willd. (62) mostrando ser estas espécies as mais tolerantes a períodos de menor disponibilidade hídrica e temperatura média de 26°C e o menor VI para a *Begonia acida* Vell. (18), a qual apresentou menor importância para a área experimental em estudo.

CONCLUSÕES

A *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich.) Stapf em condições de alta pluviosidade e altas temperaturas é cultura que promove grande formação de matéria seca em curto período e promove redução da população de plantas daninhas. As plantas daninhas com maior valor de importância são *Sorghum bicolor* (L.) Moench, *Panicum maximum* Hochst. ex. A. Rich., *Alternanthera tenella* Colla, *Pennisetum americanum* Leeke e *Portucala oleracea* L.. Áreas em pousio são rapidamente infestadas podendo competir diretamente com as culturas na sequência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v.161, p.105–121, 2009.
- CARVALHO, M.A.C. de et al. Soja em sucessão a adubos verdes no sistema de plantio direto e convencional em solo de Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, p.1141-1148, 2004.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Brasília, 2006. 306 p.
- ERASMO, E.A.L. et al. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. **Planta Daninha**, Viçosa, v.22, p.195-201, 2004.
- FAVERO, C. et al. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, p.1355-1362, 2001.
- GOMES, P.F. **Curso de estatística experimental**, Piracicaba: USP, 2000. 477p.
- KISSMANN, K.G. **Plantas infestantes e nocivas**. 2. ed. São Paulo: Basf Brasileira, 1997.
- KOLLET, J.L. et al. Rendimento forrageiro e composição bromatológica de variedades de milho (*Pennisetum glaucum* (L.) R. BR.). **Revista Brasileira Zootecnia**, Viçosa, v.35, p.1308-1315, 2006.
- MAS, M. T. et al. Weed communities of transgenic glyphosate-tolerant soybean crops in ex-pasture land in the southern Mesopotamic Pampas of Argentina. **Weed Research**, Oxford, v.50, p.320-330, 2010.
- MATEUS, G.P. et al. Palhada de sorgo de guiné gigante no estabelecimento de plantas daninhas em área de plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, p.539-542, 2004.
- MONQUERO, P.A. e SILVA, A.C. Levantamento fitossociológico e banco de sementes das comunidades infestantes em áreas com culturas perenes. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.29, p.315-321, 2007.
- MONQUERO, P.A. et al. Efeito de adubos verdes na supressão de espécies de plantas daninhas. **Planta Daninha**, Viçosa, v.27, p.85-95, 2009.
- MÜELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. A. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, 1974. 547p.
- OLIVEIRA, A.R.; FREITAS, S.P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Viçosa, v.26, p.33-46, 2008.

- REIS, G. N. dos, et al. Decomposição de culturas de cobertura no sistema plantio direto, manejadas mecânica e quimicamente. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.27, p.194-200, 2007.
- SILVA, A. C. et al. Produção de palha e supressão de plantas daninhas por plantas de cobertura, no plantio direto do tomateiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, p.22-28, 2009.
- TIMOSSI, P.C. et al. Formação de palhada por braquiárias para adoção do sistema plantio direto. **Bragantia**, Campinas, v. 66, p.617-622, 2007.
- TORRES, J. R. L.; PEREIRA, M. G. Dinâmica do potássio nos resíduos vegetais de plantas de cobertura no cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.32, p.1609-1618, 2008.
- VOLL, E. et al. **A dinâmica das plantas daninhas e práticas de manejo**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 85p. Embrapa Soja. Documentos, 260.
- VOLL, E. et al. Alelopatia do ácido aconítico em soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, p.645-648, 2009.
- VOLL, E. et al. Ácido aconítico em sementes de espécies de plantas daninhas de diferentes locais. **Planta Daninha**, Viçosa, v.28, p.13-22, 2010.
- VIDAL, R.A.; TREZZI, M.M. Potencial da utilização de coberturas vegetais de sorgo e milheto na supressão de plantas daninhas em condição de campo: I - plantas em desenvolvimento vegetativo. **Planta Daninha**, Viçosa, v.22, p.217-223, 2004.