



## OCORRÊNCIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS EM CAFÉ SOLTEIRO OU CONSORCIADO COM BRAQUIÁRIA

CONCENÇO, Germani<sup>1</sup>; MOTTA, Ivo de Sá<sup>2</sup>; MELO, Thais Stradioto<sup>3</sup>; SILVA, Laryssa  
Barbosa Xavier da<sup>4</sup>; MARIANI, Andressa<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador Dr., Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados-MS, germani.concenço@embrapa.br;

<sup>2</sup>Pesquisador Dr., Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados-MS, ivo.motta@embrapa.br; <sup>3</sup>Graduação  
Agronomia, Faculdades Anhanguera, thais.stradioto1@gmail.com; <sup>4</sup>Graduação Agronomia, Faculdades  
Anhanguera, laryssaxavier@hotmail.com; <sup>5</sup> Graduação Agronomia, Faculdades Anhanguera,  
andresa\_mariani@hotmail.com

**Resumo:** Objetivou-se caracterizar a comunidade e a diversidade de plantas espontâneas, em sistemas de cultivo de café solteiro ou consorciado com *Brachiaria ruziziensis*. Foram avaliados o nível de infestação absoluto, a composição da infestação por densidade, frequência, dominância e valor de importância, e os coeficientes de diversidade de Simpson e Shannon-Weiner, e o coeficiente de sustentabilidade de Shannon para todos os tratamentos. *Brachiaria ruziziensis* foi relevante para a menor incidência de plantas espontâneas; caruru, *Physalis*, beldroega e poaia-branca predominaram no cafeeiro solteiro, sendo substituídas por picão-preto, erva-de-santa-luzia e macela no consórcio; trapoeraba e capim-colchão parecem explorar nichos ecológicos equivalentes. O sistema consorciado deve ser preferencialmente adotado devido aos inúmeros benefícios atribuídos à presença da braquiária, destacando-se dentre eles a elevada redução na ocorrência de espécies espontâneas de difícil controle.

**Palavras chave:** fitossociologia; consórcio; sistema agroecológico.

**Abstract:** We aimed to characterize the spontaneous flora in coffee grown alone or intercropped with *Brachiaria ruziziensis*, being assessed the absolute infestation levels, flora composition through density, frequency, dominance and importance value, diversity of Simpson and Shannon-Weiner and sustainability index of Shannon for all treatments. *B. ruziziensis* was relevant for lower occurrence of undesirable plant species; amaranth, *Physalis*, purslane and Brazil pusley were reported at coffee grown alone while hairy beggartick, hairy spurge and shiny cudweed were the majority at the intercrop; Benghal dayflower and crabgrass seem to explore the same ecological niche. The intercrop should be preferred due to the several benefits attributed to the presence of *Brachiaria*, being highlighted the high reduction in occurrence of spontaneous weeds.

**Key words:** phytosociology; intercrop; agroecological system.

### Introdução

O café é uma bebida apreciada em diversas regiões do mundo. Sendo um dos produtos amplamente apreciados no Brasil, se estabelece com sucesso em sistemas agroecológicos, resultando em um produto diferenciado de alto valor agregado (Alcântara & Ferreira 2009).

O cafeeiro é muito sensível à mato-competição, requerendo um sistema de manejo eficiente das plantas daninhas infestantes (Alcântara & Ferreira 2009). A presença destas plantas pode reduzir em até 50% o teor de macronutrientes e em até 41% o desenvolvimento de cafeeiros jovens (Carvalho et al. 2013). Alcântara & Ferreira (2009) relataram 20% de perdas na produtividade de lavouras adultas devido à ocorrência de plantas espontâneas.



Compreender não só o nível de ocorrência, mas também a composição da comunidade da flora espontânea em lavouras de café, fornece subsídios para a aplicação de técnicas de manejo mais eficazes na supressão das plantas indesejáveis (SILVA; SILVA, 2007). Assim, objetivou-se caracterizar a comunidade e a diversidade de plantas espontâneas, em sistemas de cultivo de café solteiro ou consorciado com *Brachiaria ruziziensis*.

## Metodologia

O experimento foi instalado no município de Ivinhema/MS, na área experimental localizada na Escola Municipal Rural Benedita Figueiró de Oliveira, situada nas coordenadas geográficas 22° 22' 03" S e 53° 55' 04" W, com altitude de 420 m. O solo da área experimental é caracterizado como Latossolo Vermelho Distrófico (LVAd) com 70% de areia e 18% de argila (SANTOS et al., 2006).

No sistema agroecológico, os cafeeiros da cultivar IPR99, implantados em agosto de 2013, estavam distribuídos em espaçamentos de 3 m entre linhas e 1 m entre covas na linha, sendo o cultivo de cafeeiros implantado solteiro ou em consórcio com *Brachiaria ruziziensis*, semeada nas entrelinhas dos cafeeiros em outubro de 2013 com 7kg ha<sup>-1</sup> de sementes com valor cultural de 70%. O controle de plantas espontâneas na área foi realizado por capina manual na linha realizada uma vez por mês, e roçada motorizada nas entrelinhas com frequência bimensal. Os tratamentos avaliados foram: café em cultivo solteiro, avaliação na linha (T1) e na entrelinha (T2), e café consorciado com *Brachiaria ruziziensis*, avaliação na linha (T3) e na entrelinha (T4).

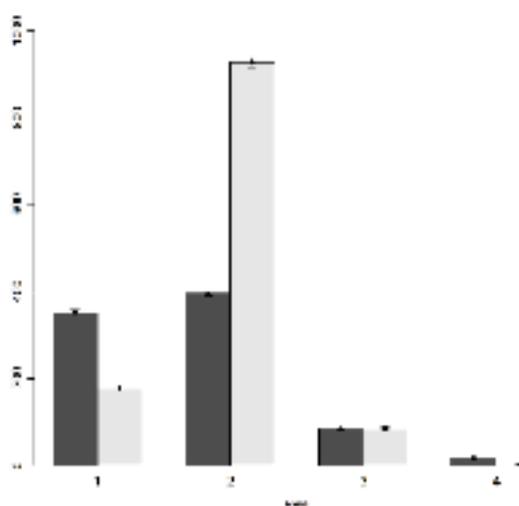
A avaliação fitossociológica ocorreu em janeiro de 2015, em cada parcela de cultivo, com amostragens nas linhas e nas entrelinhas do café; em cada parcela do experimento, um quadrado com 50 cm de lado foi lançado aleatoriamente oito vezes, sendo quatro nas linhas e quatro nas entrelinhas da cultura. Para cada espécie presente foram estimadas a densidade, a frequência, a dominância e o valor de importância. As áreas foram ainda intra-analisadas quanto a diversidade de espécies pelos índices de Simpson (D) e de Shannon-Weiner modificado (H') conforme Barbour et al. (1998), e a sustentabilidade dos sistemas de cultivo a partir de dados estáticos foi estimada pelo coeficiente SEP.

## Resultados e Discussão

A infestação foi maior na área sem a presença da braquiária (Tratamentos 1 e 2). Na área de cultivo solteiro, o número de espécies espontâneas se equipalou na linha e na entrelinha do café, com aproximadamente 380 plantas m<sup>-2</sup> (Figura 1). A massa seca correspondente, no entanto, diferiu entre locais de amostragem com infestação 90% menor nas linhas comparado às entrelinhas. No tratamento de consórcio a infestação geral foi menor, comparado ao tratamento de café solteiro, e a lógica de infestação se inverteu: houve maior infestação sob a copa das plantas da cultura do que nas entrelinhas, mas mesmo assim o nível de infestação observado foi menor nas linhas do café consorciado do que nas linhas do café solteiro (Figura 1).



O capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) teve maior relevância no café solteiro por dispor de maior luminosidade, já que plantas com metabolismo  $C_4$  são afetadas pelo sombreamento mas possuem maior taxa de crescimento sob disponibilidade de luz. Outra planta infestante expressiva ocorrente em todas as áreas, foi a trapoeraba (*Commelina benghalensis*); por se tratar de áreas agroecológicas, ou seja, sem utilização de controle químico, o manejo utilizado foi cultural e mecânico, o que propiciou o maior risco de rebrote das espécies em geral, e possibilidade de propagação vegetativa de outras como a trapoeraba (Melo et al., 2006). No caso específico desta espécie espontânea, a reprodução pode ocorrer por gemas caulinares, e por sementes aéreas e subterrâneas.



**Figura 1.** Exemplos de espécies espontâneas (■ - nº m<sup>-2</sup>) e respectiva massa seca da parte aérea (■ - g m<sup>-2</sup>) em função dos tratamentos avaliados na Escola Municipal Rural Benedita Figueiró de Oliveira, Ivinhema-MS, 2015. (1): Café solteiro avaliado na linha; (2): Café solteiro avaliado na entrelinha; (3): Café consorciado com *Brachiaria ruziziensis* avaliado na linha; (4): Café consorciado com *Brachiaria ruziziensis* avaliado na entrelinha.

O caruru (*A. deflexus*) não foi observado nas entrelinhas do tratamento com presença de braquiária, comprovando que a forrageira é capaz de competir satisfatoriamente com esta espécie espontânea (Tabela 1). O picão-preto, por outro lado, foi observado somente nas áreas com presença de braquiária, ocorrendo tanto nas linhas como nas entrelinhas da cultura. Por ser espécie com metabolismo do carbono pelo ciclo  $C_3$ , esta espécie é mais capaz de sobreviver e ter sucesso na infestação em áreas parcialmente sombreadas onde espécies com metabolismo  $C_4$  têm maior dificuldade em se estabelecer (Tabela 1). Esta espécie espontânea, junto a macela (*G. coarctatum*), foi substituída no tratamento solteiro por *Physalis angulata*, beldroega (*P. oleracea*) e poaia-branca (*R. brasiliensis*).

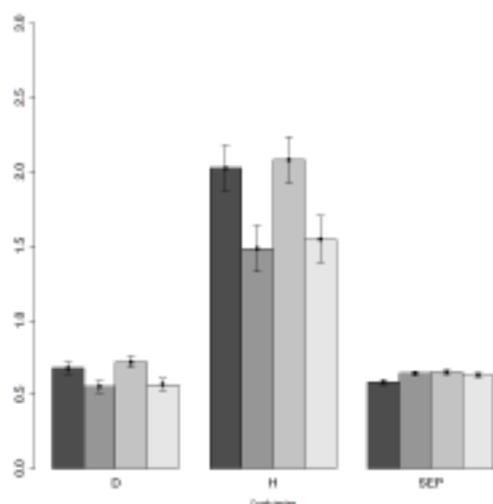
A erva-de-santa-luzia (*C. hirta*) foi constatada como espécie espontânea significativa em todas as situações, e o junquinho (*Cyperus sp.*) não foi observado nas entrelinhas do consórcio, também devido ao alto sombreamento proporcionado pela braquiária (Tabela 1). Trapoeraba e capim-colchão foram de ocorrência generalizada, porém trapoeraba ocorreu mais no cultivo consorciado, enquanto capim-colchão foi proporcionalmente mais observado no cultivo solteiro.

Na Figura 2 são apresentados os coeficientes de diversidade de Simpson (D) e de Shannon-Weiner (H'), bem como o coeficiente de sustentabilidade de Shannon (SEP). O coeficiente D quantifica, em termos simples, a probabilidade de dois indivíduos aleatoriamente coletados na área pertencerem à mesma espécie; o coeficiente de



Shannon-Weiner, por outro lado, deriva da teoria da informação e em alguns casos confunde diversidade com riqueza de espécies (BARBOUR et al., 1998). Isto ocorre porque enquanto D é mais influenciado pela ocorrência das espécies com numerosos indivíduos, H' é mais influenciado pela ocorrência de espécies raras.

Os coeficientes de diversidade de Simpson (D) e Shannon-Weiner (H') indicaram que linhas e entrelinhas das áreas de café solteiro e consorciado com *B. ruziziensis* se equivaleram quanto à diversidade de espécies daninhas, sendo que maiores diversidades de espécies foram constatadas sob as copas das plantas da cultura (Figura 2). Maiores coeficientes de diversidade estão normalmente associados a melhor distribuição de ocorrência de espécies espontâneas, com redução no número de exemplares das espécies consideradas mais problemáticas e ao mesmo tempo no alargamento das bases que representam o número de espécies constatado. Isto, no entanto, não foi confirmado pelos coeficientes de sustentabilidade SEP (Figura 2), o que indica que nestas áreas a simples ocorrência diferencial de espécies não pode ser considerada como indicadora de sistemas mais conservacionistas e sustentáveis de manejo, no que tange à comparação entre o cultivo de cafeeiros solteiros ou em consórcio com *Brachiaria ruziziensis*, embora em termos gerais o sistema consorciado tenha sido menos infestado que o sistema de cultivo solteiro (Figura 2).



**Figura 2.** Coeficientes de diversidade de espécies espontâneas de Simpson (D) e Shannon-Weiner (H'), e coeficiente de sustentabilidade de Shannon (SEP) para os tratamentos, na ordem (da esquerda para a direita): (1): Café solteiro avaliado na linha; (2): Café solteiro avaliado na entrelinha; (3): Café consorciado com *Brachiaria ruziziensis* avaliado na linha; (4): Café consorciado com *Brachiaria ruziziensis* avaliado na entrelinha.

## Conclusões

O sombreamento proporcionado pela *Brachiaria ruziziensis* no consórcio foi relevante para a menor incidência de plantas espontâneas; caruru, *Physalis*, beldroega e poaia-branca predominaram no cafeeiro solteiro, e picão-preto, erva-de-santa-luzia e macela nas áreas com presença de braquiária.

Trapoeraba e capim-colchão parecem explorar nichos ecológicos equivalentes, porém capim-colchão foi preponderante no cultivo solteiro, sendo proporcionalmente substituído por trapoeraba no cultivo consorciado.



### **Referências Bibliográficas**

ALCÂNTARA, E. N.; FERREIRA, M. M. **Efeito de métodos de controle de plantas daninhas na produção de café durante 30 anos.** In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 6., 2009, Vitória. Anais. Brasília, DF: Embrapa Café, 2009. 1 CD-ROM.

BARBOUR, M. G. et al. **Terrestrial plant ecology.** Menlo Park: Benjamin/Cummings, 1998. 688 p.

CARVALHO, L. B.; ALVES, P. L. C. A.; BIANCO, S. **Sourgrass densities affecting the initial growth and macronutrient content of coffee plants.** Planta Daninha, Viçosa, v. 31, n. 1, p. 109-115, 2013.

SILVA, A.A.; SILVA, J.F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas.** Viçosa: UFV, 2007. 367 p.



**Tabela 1.** Análise fitossociológica de ocorrência de plantas espontâneas em função de suas densidades, frequências, dominâncias e valores de

importância, nos tratamentos avaliados na Escola Municipal Rural Benedita Figueiró de Oliveira, Ivinhema-MS, 2015.

Espécie	T1				T2				T3				T4			
	DE	FR	DO	VI												
<i>Amaranthus deflexus</i>	2,65	10	8,68	7,11	6,4	21,62	1,19	9,74	4,76	7,69	0,86	4,44	0	0	0	0
<i>Bidens pilosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3,17	7,69	0,11	3,66	15,38	22,22	9,84	15,81
<i>Chamaesyce hirta</i>	12,12	10	2,75	8,29	0,34	2,7	0	1,01	23,81	6,92	12,13	20,95	15,38	11,11	8,2	11,56
<i>Commelina benghalensis</i>	7,58	23,33	7,07	12,66	30,64	35,14	16,92	27,57	39,68	26,92	65,43	44,01	61,54	55,56	80,33	65,81
<i>Cyperus spp.</i>	5,3	3,33	0,06	2,9	2,02	2,7	1,59	2,1	1,59	3,85	0,17	1,87	0	0	0	0
<i>Digitaria horinzontalis</i>	50	40	78	56	58,92	32,43	79,12	56,82	25,4	23,08	21,01	23,16	7,69	11,11	1,64	6,81
<i>Gnaphalium coarctatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1,59	3,85	0,3	1,91	0	0	0	0
<i>Physalis angulata</i>	0,38	3,33	0,14	1,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Portulaca oleracea</i>	0	0	0	0	1,01	2,7	1,06	1,59	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Richardia brasiliensis</i>	21,97	10	3,3	11,76	0,67	2,7	0,11	1,16	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total (%)</b>	<b>100</b>															

TRATAMENTOS: **(T1)**: Café solteiro avaliado na linha; **(T2)**: Café solteiro avaliado na entrelinha; **(T3)**: Café consorciado com *Brachiaria ruziziensis* avaliado na linha; **(T4)**: Café consorciado com *Brachiaria ruziziensis* avaliado na entrelinha. **DE** = densidade relativa (%); **FR** = frequência relativa (%); **DO** = dominância relativa (%); **VI** = valor de importância (%).