

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS INVASORAS EM DIFERENTES CULTIVOS DE CAFÉ (*Coffea canephora* Pierre ex. Froehner) NO MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA (RONDÔNIA)

Viviane Ciriaco Gomes¹; Rafael Jorge do Prado²; Maísa Pinto Bravin²; Andréia Marcilane Aker²; Izaac Alcion Alexandre Menezes de Miranda³; Petrus Luiz de Luna Pequeno⁴; Ana Lucy Caproni⁴; Adriano Jakelaitis⁴

¹ Eng. Agrônoma do IDARON, pós-graduada em Solo e Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia
vivianeagrounir@yahoo.com.br

² Alunos do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Rondônia.

³ Eng. Agrônomo; Secretário de Agricultura do município de Nova Brasilândia D'Oeste – RO.

⁴ Professores do Departamento de Agronomia da Universidade Federal de Rondônia.

RESUMO: A cafeicultura é a cultura perene mais difundida do estado de Rondônia e estudos aprofundados a respeito das espécies infestantes são de suma importância para o bom desempenho do cafezal e otimização do manejo de daninhas. O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento fitossociológico em três propriedades com lavouras de café, sendo duas com arborização (Ar) e uma a pleno sol (Sol), localizadas no município de Rolim de Moura – RO, com intuito de conhecer as espécies infestantes da região. Nos sistemas arborizados, foram registradas nove espécies, sendo que três se destacaram em relação ao índice de valor de importância (IVI): *Brachiaria brizantha* (73,90), *Conyza canadensis* (65,79) e *B. plantaginea* (52,80). Na área de cultivo de café a pleno sol foram identificadas apenas quatro espécies, com os seguintes IVI: *Conyza canadensis* (135,94), *Cyperus rotundus* (79,41), *C. bonariensis* (55,02) e *Brachiaria brizantha* (29,63). Pode-se concluir que as famílias Poaceae, Asteraceae e Cyperaceae têm maior valor de importância nos sistemas avaliados. As monocotiledôneas representadas pelas famílias Poaceae e Cyperaceae apresentaram maior número de espécies, ocorrendo com maior frequência, especialmente nos sistemas arborizados, necessitando de manejo mais intensivo para seu controle.

Palavras-chave: Plantas Daninhas, Café Sombreado, Café ao Sol.

PHYTOSOCIOLOGICAL SURVEY OF INVASIVE PLANTS IN DIFFERENT COFFEE CROPS (*Coffea canephora* Pierre ex. Froehner) IN ROLIM DE MOURA MUNICIPALITY (RONDONIA STATE)

ABSTRACT: Coffee is the most widespread perenne culture in the state of Rondônia, and studies about the weeds infesting these crops are important to the performance optimization and weed management. The aim of this study was to identify the floristic composition of weed communities in three coffee plantations, two shaded (Ar) and one unshaded (Sol), located in the municipality of Rolim de Moura, Rondonia State. In forested systems, the three weed species with highest importance value (IVI) were: *Brachiaria brizantha* (73,90), *Conyza canadensis* (65,79) and *B. plantaginea* (52,80). In unshaded coffee crop only four weed species were identified, with the following IVI: *Conyza canadensis* (135.94), *Cyperus rotundus* (79.41), *C. bonariensis* (55.02) and *Brachiaria brizantha* (29.63). It can be concluded that the families Poaceae, Asteraceae, and Cyperaceae had the most importance value in the systems evaluated. Monocotyledons represented by Poaceae and Cyperaceae had higher number of species, occurring more frequently, specially on shaded crops, requiring more intensive management for its control.

Keywords: Weeds, shaded coffee, unshaded coffee.

INTRODUÇÃO

Desde 1800 o café tem se destacado pela contribuição à economia do país, absorvendo um elevado número de trabalhadores no campo e em indústrias de torrefação e moagem em vários estados do país. O café é a cultura perene mais difundida no Estado de Rondônia, compondo uma das principais fontes de renda de inúmeras famílias da zona rural. Cerca de 90 % da área cafeeira é plantada com a espécie robusta, sendo a cultivar 'Conilon' utilizada em aproximadamente 95 % das propriedades (NUNES et al., 2005). Rondônia está inserida numa região onde o contexto ecológico se impõe de forma mais intensa do que em outras, não apenas por sua posição geográfica, mas também pelos atributos ambientais (físicos, químicos e biológicos), que conferem ao Estado uma fragilidade natural. Esta fragilidade associada às más condutas de sistemas agrícolas, tem acarretado a degradação de grande parte das áreas desmatadas. Segundo Salgado & Favarin (2007), a implantação de árvores no interior do cafezal resulta em benefícios ao cafeeiro principalmente em regiões climaticamente limítrofes àquelas de delimitação de cultivo adequado e tendo em vista as novas perspectivas de aquecimento global.

Rondônia tem implantados 19.800 hectares de sistemas agroflorestais tendo o cafeeiro como componente, cultivados em solos de baixa fertilidade (RODRIGUES et al., 1988). Além da preocupação com o meio ambiente existe também a preocupação social e econômica. Um fator relevante é a presença de plantas invasoras em lavouras de café. Estas ocorrem em intensidade e qualidade variáveis durante o ano (ALCÂNTARA, 2008). Segundo o mesmo autor, as plantas invasoras podem causar reduções de até 77% na produção cafeeira. No entanto, a presença das mesmas nas ruas da lavoura pode melhorar a qualidade do solo explorado pelo acréscimo de matéria orgânica, cuja presença favorece e diversifica a fauna e a microflora do solo, a altura e a estrutura do solo, aumentando a infiltração de água, além de reduzir as perdas de nutrientes e de solo pelas erosões laminares. Segundo Rodrigues & Pires (1988), um estudo fitossociológico tem por objetivo não apenas conhecer as espécies que compõem a flora, mas também como elas estão arrançadas, as interdependências, como funcionam, como crescem e como se comportam no fenômeno de sucessão, sendo o Brasil um país com amplas áreas sem estudos, nos diferentes biomas existentes.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento fitossociológico foi desenvolvido em três lavouras de café, sendo duas com arborização (Ar) e uma a pleno sol (Sol), localizadas no município de Rolim de Moura, Rondônia. As principais características de cada propriedade, cultura e manejo são as seguintes:

- Propriedade Ar-01 (Arborizada, n.1): 2,4 hectares de café consorciado com cupuaçu; cafezal com 8 anos de idade; espaçamento 3 x 2 m e 6 x 4 m; realiza roçadas mecânicas, controle químico e poda; não maneja a fertilidade do solo;
- Propriedade Ar-02 (Arborizada, n.2): 0,6 hectares de café arborizado com teca, cupuaçu, bandarria, aroeira, itaúba e freijó; espaçamento 3 x 6 m e 4 x 0,5 m; realiza roçada semi-mecânica e aplicação de herbicidas; última adubação realizada em 2005;
- Propriedade Sol-01 (a pleno Sol, n.1): 2,4 hectares de café a pleno sol; cafezal com 15 anos de idade; espaçamento 3 x 2 m; realiza poda de dois em dois anos; solo apresenta pedregosidade mediana.

A coleta foi efetuada no mês de novembro de 2008. Em cada propriedade de coleta foi lançado aleatoriamente um quadrado de 0,5 x 0,5 m por 20 vezes, perfazendo uma área amostral de 5 m² por propriedade. As plantas contidas no quadrado foram coletadas, identificadas e cadastradas, sendo obtido o número de espécies e o número de indivíduos por espécie.

Para análise das comunidades das espécies presentes, foram calculados os parâmetros fitossociológicos. No cálculo dessas características foram utilizadas as fórmulas que se seguem (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974):

Frequência (Fre) = N° de parcelas que contêm a espécie / N° total de parcelas utilizadas.

Densidade (Den) = N° total de indivíduos por espécie / Área total amostrada.

Abundância (Abu) = N° total de indivíduos por espécie / N° total de parcelas que contêm a espécie.

Frequência relativa (Frr) = Frequência da espécie x 100 / Densidade total das espécies.

Densidade relativa (Der) = Densidade da espécie x 100 / Densidade total das espécies.

Abundância relativa (Abr) = Abundância da espécie x 100 / Abundância total de todas as espécies.

Índice de Valor de Importância (IVI) = Frr + Der + Abr

Em seguida determinou-se a riqueza (números de espécies) existente na população infestante em cada uma das áreas amostradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas dez espécies de plantas infestantes distribuídas em 5 famílias e 7 gêneros (Tabelas 1 e 2), nove presentes nos sistemas arborizados e quatro no cafezal a pleno sol. Apenas três espécies ocorreram em ambos os sistemas (*Brachiaria brizantha*, *Conyza canadensis* e *Cyperus rotundus*). Dessas, *Brachiaria brizantha* (Poaceae; monocotiledônea) foi a espécie com maior índice de importância (IVI) nos sistemas arborizados e *Conyza canadensis* (Asteraceae; dicotiledônea) a espécie com maior IVI no sistema a pleno sol. *Cyperus rotundus* (Cyperaceae; monocotiledônea) foi a segunda espécie com maior IVI nos sistemas arborizados, apresentando um IVI menor no sistema a pleno sol (Tabelas 1 e 2)..

Nos sistemas arborizados, as três espécies com maior índice de valor de importância (IVI) foram aquelas das famílias Poaceae e Asteraceae, na seguinte ordem: *Brachiaria brizantha* (73,9), *Conyza canadensis*(65,79) e *B. plantaginea* (52,8). Na área de cultivo de café a pleno sol, foram identificadas apenas quatro espécies, das famílias Asteraceae, Cyperaceae e Poaceae, com os seguintes IVI: *Conyza canadensis* (135,94), *Cyperus rotundus* (79,41), *C. bonariensis* (55,02) e *Brachiaria brizantha* (29,63) (Tabelas 1 e 2).

Foi registrada uma maior riqueza e população de espécies de monocotiledôneas nos sistemas arborizados, contrariando os resultados obtidos por outros pesquisadores (SILVA et al., 2006; MACIEL et al., 2008). Nesses, a

monocotiledônea *B. brizantha* apresentou maior densidade e frequência de ocorrência, quando comparados com o sistema ao sol (Tabelas 1 e 2).

Sousa et al. (2003), avaliando a composição florística de plantas infestantes em sistemas agroflorestais com cupuaçuzeiros, notaram que o grupo das monocotiledôneas foi formado por somente duas famílias, Poaceae e Cyperaceae, representando apenas 20% do total das espécies registradas. No presente estudo, as monocotiledôneas estiveram melhor representadas, com 49,3% do total das espécies registradas pertence somente à família Poaceae. Apenas 31% das espécies registradas pertence à família Asteraceae, a maior representante das dicotiledôneas.

Através do teste de Kruskal-Wallis o número de espécies nas famílias e o IVI não foram significativamente diferentes ($p < 0,05$) entre os sistemas arborizados e o não arborizado.

Tabela 1. Espécies de plantas infestantes nas propriedades com cultivo de café arborizado (Ar-01 e Ar-02) e suas respectivas características fitossociológicas, no período de novembro a dezembro de 2008, em Rolim de Moura – RO.

Espécie	Nome vulgar	NTI	NPCE	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABR	IVI
Asteraceae										
<i>Ageratum conyzoides</i>	Mentrasto	1	1	0,03	0,10	1,00	1,56	0,54	4,64	6,74
<i>Conyza canadensis</i>	Buva	46	19	0,48	4,60	2,42	29,69	24,86	11,24	65,79
Convolvulaceae										
<i>Ipomoea purpurea</i>	Corda-de-viola	2	2	0,05	0,20	1,00	3,13	1,08	4,64	8,85
Cyperaceae										
<i>Cyperus rotundus</i>	Tiririca	10	6	0,15	1,00	1,67	9,38	5,41	7,74	22,52
Labiatae										
<i>Marsypianthes chamaedruys</i>	Hortelã-do-Brasil	1	1	0,03	0,10	1,00	1,56	0,54	4,64	6,74
Poaceae										
<i>Brachiaria brizantha</i>	braquiarião	58	10	0,25	5,80	5,80	15,63	31,35	26,92	73,90
<i>Brachiaria decumbens</i>	braquiária	8	6	0,15	0,80	1,33	9,38	4,32	6,19	19,89
	Capim									
<i>Brachiaria plantaginea</i>	marmelada	37	10	0,25	3,70	3,70	15,63	20,00	17,17	52,80
<i>Lolium multiflorum</i>	Azevém	21	8	0,20	2,10	2,63	12,50	11,35	12,18	36,03
Total							100,0	100,0	100,0	300,0

NTI: número total de indivíduos; NPCE: número de parcelas que contem a espécie; FRE: frequência absoluta; DEN: densidade absoluta; ABU: abundância absoluta; FRR: frequência relativa; DER: densidade relativa; ABR: abundância relativa; IVI: índice de valor de importância.

Tabela 2. Espécies de plantas infestantes nas propriedades com cultivo de café a pleno sol (Sol-01) e suas respectivas características fitossociológicas no período de novembro a dezembro de 2008, Rolim de Moura – RO.

Espécie	Nome vulgar	NTI	NPCE	FRE	DEN	ABU	FRR	DER	ABR	IVI
Asteraceae										
<i>Conyza bonariensis</i>	voadeira	10	9	0,45	2,00	1,11	26,47	14,08	14,46	55,02
<i>Conyza canadensis</i>	buva	40	16	0,80	8,00	2,50	47,06	56,34	32,54	135,94
Cyperaceae										
<i>Cyperus rotundus</i>	tiririca	18	7	0,35	3,60	2,57	20,59	25,35	33,47	79,41
Poaceae										
<i>Brachiaria brizantha</i>	braquiarião	3	2	0,10	0,60	1,50	5,88	4,23	19,52	29,63
Total							100	100	100	300

NTI: número total de indivíduos; NPCE: número de parcelas que contem a espécie; FRE: frequência absoluta; DEN: densidade absoluta; ABU: abundância absoluta; FRR: frequência relativa; DER: densidade relativa; ABR: abundância relativa; IVI: índice de valor de importância.

CONCLUSÕES

Espécies das famílias Poaceae, Asteraceae e Cyperaceae apresentaram maiores índices de valor de importância nos sistemas avaliados. Nos sistemas arborizados, foi registrada uma maior riqueza de espécies, sendo *Brachiaria brizantha* (Poaceae; monocotiledônea) a espécie com maior índice de valor de importância. Por outro lado, na área de cultivo de café a pleno sol, *Conyza canadensis* (Asteraceae; dicotiledônea) foi a espécie com maior índice de valor de importância.

As monocotiledôneas representadas pelas famílias Poaceae e Cyperaceae apresentaram maior número de espécies, ocorrendo com maior frequência, especialmente nos sistemas arborizados, necessitando de manejo mais intensivo para seu controle.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, E.N. de. *Manejo das plantas invasoras em cafeeiros*. In: **Embrapa Sede – EPAMIG** (Informe tecnológico nº 049). Disponível em: http://www22.sede.embrapa.br/cafe/consorcio/index_2.htm. Acesso em: 30 de setembro de 2008.
- MACIEL, C.D.G.; POLETINE, J.P.; AQUINO, C.J.R.; FERREIRA, D.M. & MAIO, R.M.D. Composição florística da comunidade infestante em gramados de *Paspalum notatum* no município de Assis, SP. **Planta Invasora**: Viçosa, v.26, n.1, p.57-64, 2008.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H.A. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley, 1974. 547p.
- NUNES, A.M.L.; SOUZA, F. de F.; COSTA, J. N. M.; SANTOS J.C.F.; PEQUENO, P.L. de L.; COSTA, R.S.C. da & VENEZIANO, W. Cultivo de café robusta em Rondônia. (Sistemas de produção, 5 – versão eletrônica). In: **CPAFRO – Embrapa**. Criado em: dezembro de 2005. Disponível em: <<http://www.cpafrro.embrapa.br>>. Acesso em: 11 de maio de 2009.
- RODRIGUES, V.G.S.; COSTA, R.S.C. da; LEÔNIDAS, F. Das C. & MENDES, Â.M. *Sistemas Agroflorestais com café (Coffea canephora) em Rondônia*. In: **Embrapa Rondônia – CPAFRO**.1988 b. Disponível em: <http://www.cpafrro.embrapa.br>. Acesso em: 30 de setembro de 2008.
- RODRIGUES, W. A., PIRES, J. M. Inventário fitossociológico. In: ENCONTRO SOBRE INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS NA AMAZONIA, 1988, Manaus. **Anais ...Manaus**, 1988. 5p.
- SALGADO, P.R. & FAVARIN, J.L. Mudanças climáticas na cultura cafeeira. **CPTEC – INPE**. Criada em: 07 de março de 2007. Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br>>. Acesso em: 04 de Janeiro de 2009.
- SILVA, S. de O.; MATSUMOTO, S.N.; BEBÉ, F.V. & SÃO JOSÉ, A.R. Diversidade e frequência de plantas invasoras em associações entre cafeeiros e grevileas. **Coffee Science**: Lavras, v.1, n.2, p.126-134, jul.-dez. 2006.
- SOUSA, G.F. de; OLIVEIRA, L.A. de & SILVA, J.F. da. Plantas invasoras em sistemas agroflorestais com cupuaçuzeiro no Município de Presidente Figueiredo (Amazonas, Brasil). **Acta Amazônica**, Manaus – AM, v.33, n.3, p.353-370, mar. 2003.