

LEVANTAMENTO DE FORMIGAS (HYMENOPTERA) EM AMBIENTES  
SILVIPASTORIL

Alexander Machado Auad<sup>1</sup>, Tiago Teixeira de Resende<sup>2</sup>, Valquíria Silva Machado<sup>3</sup>, Dayane Ribeiro dos Santos<sup>4</sup>, Priscila Henriques Monteiro<sup>4</sup>, Ítalo Salvatore de C. P. Maddalena<sup>4</sup>

RESUMO

As formigas são bioindicadoras, e o monitoramento dessas possibilita caracterizar determinados habitats. Dessa forma, objetivou-se realizar o levantamento de formigas em ambiente de pastagens associado a árvores (sistema silvipastoril). Para tal instalou-se uma armadilha do tipo "Malaise", em pastagem de *Brachiaria decumbens*, e os insetos foram amostrados mensalmente no período de agosto de 2006 a junho de 2009. Esses foram levados ao laboratório e triados, sendo aqueles representantes da família Formicidae identificados na categoria de gênero, contabilizados, fixados e mantidos em caixas entomológicas. Foram amostrados 6.545 espécimes de formigas, correspondendo a 82% dos hymenopteros presentes na área experimental, denotando ser o grupo predominante no sistema silvipastoril analisado. Identificou-se 80% dos espécimes, e esses pertenceram aos gêneros: Camponotus, Pseudomyrmex, Iridomyrmex, Hylomyrma, Cephalotes, Cardiocondyla, Acromyrmex, Paratrechina, Mycetarotes e Brachymyrmex. Os três primeiros gêneros corresponderam a 63% dos espécimes coletados; sendo a maior diversidade de espécimes atribuídos aos gêneros Camponotus e Pseudomyrmex. Constatou-se que indivíduos pertencentes à subfamília Myrmicinae, que corresponde à fauna desfolhadora, representou 10% daqueles amostrados, caracterizando a predominância de formigas benéficas no sistema.

**Palavras-chave:** Forrageira, *Brachiaria decumbens*, formicidae

INTRODUÇÃO

A implantação do sistema silvipastoril permite o aumento da capacidade de suporte das pastagens, a conservação do solo e da água, e a oferta de produtos madeiráveis (CASTRO et al. 2007). Por ser constituído de mais de uma espécie vegetal, favorece a riqueza da entomofauna local, ajudando a manter o equilíbrio ecológico na área; visto que, a diversidade faunística está estreitamente relacionada à flora.

Algumas espécies de formigas são classificadas como pragas potenciais; entretanto, podem ser também responsáveis pela melhoria da fertilidade e qualidade do solo (QUEIROZ et al. 2006). Nas regiões tropicais as formigas se destacam, pois apresentam uma gama de espécies e variadas funções ecológicas nos ecossistemas, apresentando vasta distribuição geográfica (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990). Suas características variam de hábitos detritívoros ao cultivo de fungo. Podem ser também predadoras, se alimentarem de produtos vegetais, como néctar, ou causarem desfolhas às plantas (SCHULTZ & MCGLYNN, 2000).

Levantamentos de espécies de insetos subsidiam informações sobre as propriedades biológicas, a presença de espécies raras e ecologicamente importantes, e a distribuição zoogeográfica desses (ALONSO & AGOSTI, 2000), que conseqüentemente auxiliará nas estratégias de manejo e conservação dessas áreas.

Apesar de sua importância, estudos relacionados ao levantamento de formigas em sistema silvipastoril ainda são incipientes. Sendo assim, o objetivo dessa pesquisa foi realizar o levantamento populacional de formigas em *Brachiaria decumbens* sob sistema silvipastoril.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, amauad@cnppl.embrapa.br

<sup>2</sup> Assistente do Laboratório de Entomologia da Embrapa Gado de Leite

<sup>3</sup> Mestre da Universidade Federal de Juiz de Fora

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Biologia da Universidade Federal de Juiz de Fora

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no campo experimental da Embrapa Gado de Leite em Coronel Pacheco – MG, em uma área de *B. decumbens* manejada sob espécies arbóreas compostas por *Eucalyptus grandis*, *Acacia mangium*, *A. angustissima* e *Mimosa artemisiana*, cultivadas de forma intercalada, sendo as faixas de árvores espaçadas a 30 metros.

Nesse sistema foi instalada uma armadilha do tipo “Malaise”, e os insetos foram amostrados de agosto de 2006 a Junho de 2009, sendo que o pote coletor era substituído quinzenalmente. Esses, contendo os insetos capturados, foram levados ao laboratório de Entomologia da Embrapa gado de leite e mantidos em álcool 70%. As formigas triadas foram contabilizadas e identificadas até o nível de gênero, fixadas e mantidas em caixas entomológicas.

Para a avaliação da diversidade foi utilizado o índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ) proposto pelo programa Past. Para análise dos índices de constância foi utilizada a metodologia de Bodenheimer (1955) citado por Silveira Neto (1976), por meio da fórmula:  $C = p \times 100/N$ , sendo ( $p$ ) o número de coletas contendo a espécie estudada, ( $N$ ) o número total de coletas efetuadas. Dessa forma foram classificadas como constantes, acessórias ou acidentais se presentes em mais de 50%, entre 25 e 50% ou em menos de 25% das coletas, respectivamente.

Realizou-se a análise de correlação de Spearman para conhecer a influência entre a ocorrência total de formigas e os fatores climáticos (médias da temperatura e da umidade e precipitação total) dos intervalos anteriores as datas das coletas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos 35 meses de levantamento foram amostrados 6.545 espécimes pertencentes à família Formicidae, correspondendo a 82% dos Hymenopteros amostrados na área experimental, denotando ser o grupo predominante dessa ordem, no sistema silvipastoril (Tabela 1). Alonso e Agosti (2000) consideram essa família como uma das mais importantes e abundantes em vários ecossistemas terrestres, justificando a representatividade dessa no ambiente analisado.

Constatou-se grande amplitude de espécimes da família formicidae, em diferentes épocas no sistema silvipastoril, sendo o maior (822) e o menor (3) número de espécimes registrados em novembro e fevereiro de 2007, respectivamente (Tabela 1). Esse fato contribuiu para que não houvesse uma correlação significativa do número de indivíduos amostrados nos mesmos meses dos diferentes anos em que a pesquisa foi conduzida.

Identificou-se 80% dos espécimes, e esses pertenceram aos gêneros: *Camponotus*, *Pseudomyrmex*, *Iridomyrmex*, *Hylomyrma*, *Cephalotes*, *Cardiocondyla*, *Acromyrmex*, *Paratrechina*, *Mycetarotes* e *Brachymyrmex*. Os três primeiros gêneros corresponderam a 63% dos espécimes coletados (Tabela 1); sendo a maior diversidade de espécimes atribuída aos gêneros *Pseudomyrmex* ( $H=2,68$ ) e *Camponotus* ( $H=2,17$ ). Constatou-se que indivíduos pertencentes à subfamília Myrmicinae, que corresponde à fauna desfolhadora, representou 10% daqueles amostrados, caracterizando a predominância de formigas benéficas no sistema; que segundo Queiroz et. al. (2006) são importantes para a conservação da biodiversidade e úteis como indicadores biológicos.

A grande variedade de espécimes do gênero *Camponotus* é atribuída à grande frequência desse gênero em vários habitats (JAFFÉ et al., 1993). O fato de 50% da fauna de formiga estar associado aos restos vegetais em processo de decomposição (DELABIE & FOWLER, 1995), explica a maior diversidade desse grupo no ambiente analisado; em que existe um o grande volume de serrapilheira.

Quanto à constância, os gêneros *Camponotus*, *Cephalotes*, *Paratrechina*, *Pseudomyrmex* e *Iridomyrmex* apresentaram-se constantes nas coletas. Já *Acromyrmex*, *Mycetarotes* e *Hylomyrma* foram classificados como acessórios e os demais gêneros apresentaram-se como acidentais.

**XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA**  
**27 de setembro a 01 de outubro de 2010**

Tabela 1 – Número mensal e total de espécimes, e índice de constância de formigas amostradas em pastagem de *B. decumbens* sob sistema silvipastoril. Coronel Pacheco, agosto de 2006 a junho de 2009.

Ano	Mês	Gênero										Total por mês	
		Pseudomyrmex	Camponotus	Iridomyrmex	Paratrechina	Hylomyrma	Cardiocondyla	Cephalotes	Brachymyrmex	Acromyrmex	Mycetarotes		Não identificados
2006	Agosto	4	28	9	0	2	113	27	0	1	9	30	223
	Setembro	0	19	0	0	232	0	0	0	1	0	3	255
	Outubro	4	6	4	2	23	99	4	0	1	2	52	197
	Novembro	0	20	8	0	0	0	0	0	0	0	12	40
	Dezembro	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	14
2007	Janeiro	22	36	16	1	0	0	0	0	2	0	33	110
	Fevereiro	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Março	10	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	19
	Abril	10	5	1	3	0	0	0	0	0	0	1	20
	Maiο	90	39	28	16	3	0	2	0	0	2	15	195
	Junho	84	61	7	0	0	0	2	0	0	0	15	169
	Julho	40	13	11	2	2	0	2	0	0	1	17	88
	Agosto	98	27	24	8	1	0	2	0	0	2	10	172
	Setembro	171	77	23	34	0	0	1	1	0	0	19	326
	Outubro	81	82	71	56	0	0	4	0	1	0	46	341
	Novembro	173	120	95	29	6	1	5	0	0	0	393	822
	Dezembro	19	18	16	2	0	0	0	0	0	0	86	141
2008	Janeiro	23	3	3	3	0	0	0	0	0	0	54	86
	Fevereiro	92	96	23	27	4	0	5	47	2	1	44	341
	Março	104	119	169	25	4	0	1	0	4	0	27	453
	Abril	37	118	14	20	0	0	4	0	0	0	13	206
	Maiο	23	27	15	18	2	0	1	0	6	0	24	116
	Junho	31	13	69	10	4	0	0	0	0	0	14	141
	Julho	49	6	33	12	5	0	1	0	0	1	50	157
	Agosto	7	22	16	5	2	0	0	0	0	0	4	56
	Setembro	7	17	20	2	0	0	0	0	2	0	80	128
	Outubro	45	7	53	26	2	0	2	0	0	0	126	261
	Novembro	28	5	43	9	0	0	2	0	0	0	67	154
	Dezembro	0	9	5	5	0	0	0	0	1	0	2	22
2009	Janeiro	3	10	0	0	6	0	1	0	3	0	17	40
	Fevereiro	85	0	250	11	0	0	9	0	0	0	12	367
	Março	94	1	131	22	0	0	16	0	2	0	11	277
	Abril	24	0	94	4	0	0	0	0	4	0	0	126
	Maiο	20	137	3	2	0	0	3	0	6	0	15	186
	Junho	24	221	19	9	2	0	1	0	9	0	8	293
Total de espécimes		1514	1370	1274	365	300	213	95	48	45	18	1303	6545
Porcentagem de espécimes		23,1	20,9	19,5	5,6	4,6	3,3	1,5	0,7	0,7	0,3	19,9	100
Constância <sup>1</sup>		W	W	W	W	Y	Z	W	Z	Y	Y		

<sup>1</sup>Constância= W: constante, Y: acessória, Z: acidental.

## CONCLUSÕES

Houve predominância dos gêneros *Camponotus*, *Pseudomyrmex* e *Iridomyrmex*.

As características do sistema silvipastoril, microclima promovido pelas árvores incluídas no sistema e a serrapilheira como local de nidificação, promoveram elevada densidade populacional e diversidade de formigas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, L. E.; AGOSTI, D. Biodiversity studies, monitoring, and ants: an overview. In: Agosti, D.; Majer, J. D.; Alonso, L. E.; Schultz, T. R. **Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. 2000. p. 1-8.

CASTRO, C. R. T. ; PACIULLO, D. S. C. ; PIRES, M. F. A. . Implantação de sistemas silvipastoris como estratégia para alcançar a sustentabilidade da produção pecuária. In: MOREIRA, M.S.P.; DINIZ, F.H.; SOUZA, A.D.; CASTRO, C.R.T. **Alternativas sustentáveis para produção de leite no Estado de Minas Gerais**. 1ª ed. Juiz de Fora - MG: Embrapa Gado de Leite, 2007, p. 65-86.

DELABIE, J. H. C.; FOWLER, H. G. Soil and serapilheira cryptic ant assemblages of Bahian of cocoa plantations. **Pedobiologia**, v.39, p.423-433, 1995.

HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. **The ants**. Harvard University Press, Cambridge. 1990. 732p.

JAFFÉ, K. C.; PÉREZ, E.; LATTKE, J. **El mundo de las hormigas**. Baruta: Equinoccio, 1993. 183p.

QUEIROZ, J. M.; ALMEIDA, F. A.; PEREIRA, M. P. S. Conservação da biodiversidade e o papel das formigas (Hymenoptera: Formicidae) em agroecossistemas. **Floresta e Ambiente**, v. 13, p. 2006. p.37-45.

SCHULTZ, T. R.; MCGLYNN, T. P. The interactions of ants with other organisms. In: AGOSTI, D.; MAJER, J. D.; ALONSO, L. E.; SCHULTZ, T. R. **Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. Washington, Smithsonian Institution. 2000. p.35-44.

SILVEIRA-NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; VILLA NOVA, N.A. **Manual de Ecologia dos Insetos**, São Paulo: Agronômica Ceres Ltda, 1976, 419p.