

# **PADRÕES DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA DE FORMIGAS EPIGEICAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) NO PARQUE VILLA LOBOS, NA CIDADE DE SÃO PAULO.**

Leonardo Menino dos Santos<sup>1</sup>, Débora Rodrigues de Souza<sup>2</sup>,  
Maria Santina de  
Castro Morini<sup>3</sup>

Estudante do curso de Biologia, email: leo\_mspider@hotmail.com<sup>1</sup>

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes, email: morini@umc.br<sup>3</sup>

Área de conhecimento: Zoologia Aplicada

Palavras-chave: biodiversidade, áreas urbanas, comunidades de formigas, bioindicador

## **INTRODUÇÃO**

As formigas são consideradas elementos importantes na maioria dos ecossistemas terrestres (WILSON *et al.*, 1987). Vários fatores, operando em escalas locais e regionais, podem afetar a diversidade de formigas (VASCONCELOS, 2008); dentre eles, a constante urbanização em que os ecossistemas nativos são transformados (MURPHY, 1988). Nesse contexto, áreas urbanas podem ser consideradas sinônimos de perturbação e de erosão da diversidade biológica (MURPHY, 1988). A proteção da diversidade biológica em áreas urbanas tem como benefício a melhora do clima. Além disso, os objetivos de conservação nessas áreas devem visar à maximização da diversidade biológica, e não somente a preservação das espécies residentes que restaram (MURPHY, 1988).

## **OBJETIVO**

Avaliar os indicadores de diversidade, composição e diversidade de formigas em diferentes ambientes localizados no Parque Villa Lobos, que devido a sua origem e o plantio de espécies nativas de Mata Atlântica, é uma área urbana de relevante interesse ecológico. Especificamente a diversidade foi avaliada enfatizando as áreas de lazer e de plantio de espécies nativas.

## **METODOLOGIA**

Para o presente estudo foram definidas três sítios de coleta, baseados nos diferentes tipos de vegetação e interação antrópica, são elas: Área aberta, ocorrência de vegetação gramínea em conjunto de árvores de médio porte; Quiosques, predominância de vegetação gramínea e com alto nível de interação antrópica; Bosque, ocorrência de vegetação densa, com muitas espécies nativas da Mata Atlântica. Em cada área de coleta foram distribuídas 10 armadilhas de queda (*pitfall*), confeccionadas com copos plásticos de 200 mL, contendo 100 mL de água e 10 gotas de detergente neutro, enterradas com a borda ao nível do solo, e separadas entre si por 10 m. Os táxons de Formicidae foram classificados em subfamílias de acordo com a proposta de Bolton (2003), em gêneros e nomeados de acordo com Bolton (1994), Baroni-Urbani e De Andrade (2007) e Lapolla *et al.* (2010). A identificação de espécie e morfoespécie foi feita por comparação com os espécimes da coleção de referência do Laboratório de Mirmecologia do Alto Tietê. A diversidade de Shannon-Wiener e a Equabilidade foram calculadas usando o *software* PAST versão 2.17c, a normalidade dos dados foi avaliada usando o teste de Lilliefors. A

análise de riqueza e abundância foi comparada pelo teste de Tukey ou Dunn; as três análises foram realizadas com o auxílio do programa Biostat. Um dendrograma de similaridade (Bray-Curtis) foi construído como medida de dissimilaridade para análise dos agrupamentos formados, usando o *software* R.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foram registrados 1.633 espécimes e 35 espécies/morfoespécies, distribuídos em seis subfamílias e 19 gêneros. Myrmicinae foi a subfamília mais frequente nas três áreas do parque urbano; a menos frequente foi Pseudomyrmecinae. A predominância de Myrmicinae pode ser explicada pela sua ampla dominância e grande diversidade de hábitos alimentares (FOWLER, 1991). As subfamílias com maior abundância foram Ectatomminae com 44,2% do total coletado, e Myrmicinae com 37,8%. Na Área Aberta foi registrada a maior riqueza de gêneros e morfoespécies/espécies, ou seja, 14 gêneros e 26 espécies. Na área de Bosque foram registrados 13 gêneros e 23 espécies; a menor riqueza foi registrada na área de Quiosques, com apenas seis gêneros e 12 espécies. A área de Bosque foi a mais abundante quando comparada aos demais sítios, com 57% do total de espécimes. A diversidade (Shannon-Wiener) e equitabilidade variaram entre os sítios; Área Aberta foi a mais diversa e com maior equitabilidade ( $H = 2,659/J = 0,8161$ ) e o Bosque o menos diverso e com menor equitabilidade ( $H = 1,064/J = 0,3395$ ). Não foi observada diferença significativa em relação à riqueza e a abundância de espécies registradas entre as áreas do parque ( $F = 20,6484$ ;  $df = 2$  ;  $p > 0,05$ ), exceto a comparação da abundância entre da Área Aberta e o Bosque ( $F = 29,9300$ ;  $df = 2$  ;  $p < 0,05$ ). O número de total de espécies observado e estimado divergiu acentuadamente na Área Aberta; a comparação entre esses dois valores indica que número de espécies registradas nesse sítio (26) é inferior ao número de espécies esperado ( $\cong 51$ ). A Área Aberta e os Quiosques são similares entre si, pois compartilham 15 espécies. Diversos trabalhos relacionam a diversidade da mirmecofauna com a complexidade estrutural do meio, pois ambientes mais complexos suportam uma maior diversidade de nichos, sítios de nidificação e quantidade de alimento para as formigas, além de diminuir a competição entre as espécies coexistentes (LASSAU & HOCHULI, 2004). Entretanto, a maior diversidade de espécies de formigas não ocorreu no Bosque, que é a área mais estruturada no parque urbano estudado. A área de maior riqueza, ou seja, a Área Aberta, provavelmente possui menor oferta de alimento em relação ao Bosque; este fator ter estimulado o forrageamento de um número maior de espécies, aumentando ocasionalmente o número de espécies coletadas nas armadilhas.

## CONCLUSÕES

No presente estudo mostramos que as comunidades de formigas no parque Villa Lobos diferem entre si. Essa variação pode estar relacionada à complexidade estrutural de cada área dentro do parque. A maior diversidade foi registrada na Área Aberta e não no Bosque, onde se tem a presença de plantas nativas do Domínio Atlântico brasileiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARONI-URBANI, C.; DE ANDRADE, M.L. The ant tribe Dacetine: limits and constituent genera, with descriptions of new species. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale G. Doria*, v. 99, p. 1-191, 2007.

BOLTON, B. **Identification guide to the ant genera of the world**. Cambridge. Harvard University Press, 1994, 222 p.

BOLTON, B. **Synopsis and classification of Formicidae**. Memoirs of the American Museum Entomological Institute, v.71, p.1-370, 2003.

FOWLER, H.G.; DELABIE, J.H.C.; BRANDÃO, C.R.F.; FORTE, L.C.; VASCONCELOS, H. L. Ecologia nutricional de formigas. p.131-209. *In*: PANIZZI, A. R.; PARRA, J.R.P. (Eds). **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas**. Rio de Janeiro, Manole, 1991, 360p.

LAPOLLA, J.; BRADY, S.; SHATTUCK, S. Phylogeny and taxonomy of the *Prenolepis* genus group of ants (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology*, v. 35, p.118-131, 2010.

LASSAU, S.A.; HOCHULI, D.F. 2004. Effects of habitat complexity on ant assemblage. *Ecography*, v.27, p.157-164, 2004.

MURPHY, D.D. Desafios à diversidade biológica em áreas urbanas. p.89-97. *In*: WILSON, E.O. (Ed.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1988, 220p.

VASCONCELOS, H.L. Formigas de solo nas florestas da Amazônia: padrões de diversidade e respostas aos distúrbios naturais e antrópicos, p.323-343. *In*: **Biodiversidade do Solo em Ecossistemas Brasileiros**, Editora UFLA, Lavras, MG, 2008, 320p.

WILSON, E.O. The little things that run the world: the importance and conservation of invertebrates. *Conservation Biology*, v.1, p.344-346, 1987.

#### **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos o apoio financeiro do CNPq e FAEP.