

FORMIGAS EM ÁREAS VERDES URBANAS LOCALIZADAS NA MATA CILIAR DO RIO TIETÊ, NO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES (SP)

Nathalia Sampaio da Silva¹; Maria Santana de Castro Morini²

Estudante do curso de Ciências biológicas; nathy-sam@hotmail.com¹

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; morini@umc.br²

Área de Conhecimento: Zoologia Aplicada

Palavras-chave: Formicidae; parques urbanos; guilda; diversidade; Mata Atlântica.

INTRODUÇÃO

As áreas verdes nas cidades contribuem para a redução da temperatura ambiente, diminuem a velocidade do vento e a evaporação da água do solo. A manutenção desses serviços ecológicos está relacionada a uma série de interações entre fauna e flora. Diversas funções são desempenhadas pelas formigas nos ecossistemas, como a ciclagem de nutrientes, estruturação do solo e interação com outros organismos (FOLGARAIT, 1998). Ao atuarem como engenheiras (SANDERS & VAN VEEN, 2011), as formigas alteram as propriedades estruturais e químicas do solo por meio da construção de galerias, aumentando a porosidade, drenagem, aeração, volume e incorporação da matéria orgânica. Essas mudanças influenciam positivamente a taxa de decomposição e produtividade do sistema.

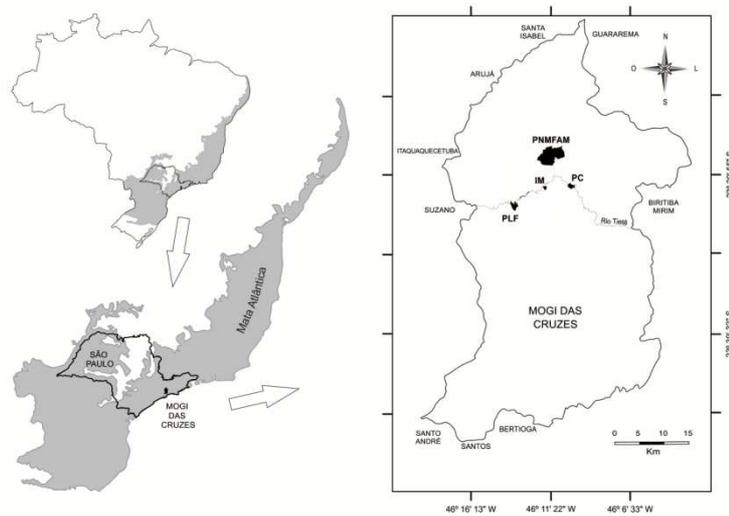
OBJETIVOS

Considerando que as estratégias para a conservação e conhecimento da biodiversidade são baseadas na riqueza de espécies; que os levantamentos biológicos são fundamentais para promover a conservação de remanescentes florestais e as formigas como importantes componentes da biodiversidade, o trabalho teve como objetivo descrever a riqueza de formigas em parques urbanos localizados ao longo da mata ciliar do rio Tietê. Especificamente foi (1) comparada a riqueza de cada guilda de formigas epigeas e arborícolas e (2) analisada a influência da sazonalidade sobre as comunidades de formigas.

MÉTODO

As coletas foram feitas durante 12 meses em parques urbanos (n=3) e em uma Unidade de Conservação (Fig. 1); todos pertencentes ao Domínio Atlântico brasileiro. Em cada área foi feito um transecto linear de 250m ao longo do qual foram dispostos 25 *pitfalls*; a borda de cada *pitfall* foi untada com sardinha amassada juntamente com o óleo vegetal da conserva. A distância entre as armadilhas foi de 10m e elas permaneceram no campo por 48 horas. Coleta ativa foi realizada na vegetação; a passiva, na serapilheira usando extratores de Winkler. A separação das espécies em grupos funcionais está de acordo com Silvestre & Silva (2001). Os *vouchers* estão depositados na Universidade de Mogi das Cruzes. O número total de espécies foi comparado por meio de curvas de acumulação usando o programa EstimateS versão 8.2 A riqueza entre as áreas foi analisada usando Kruskal-Wallis (teste *a posteriori* de Dunn); e entre formigas arborícola e epigea pelo teste de Mann-Whitney. Para ambos os testes foi empregado o programa Bioestat 5.3.

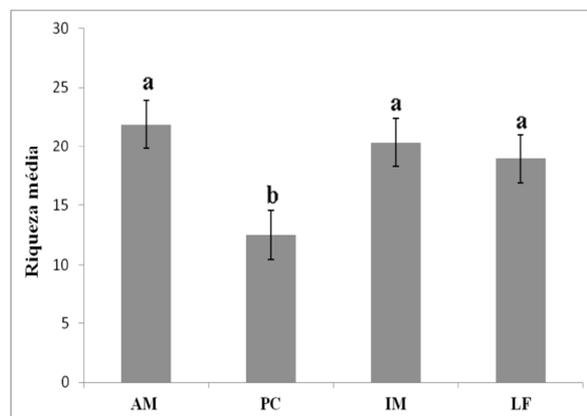
Figura 1 - Localização dos parques urbanos na cidade de Mogi das Cruzes (PLF - Parque Leon Feffer; IM – Parque Ilha Marabá e PC - Parque Centenário da Imigração Japonesa) e da Unidade de Conservação (PNMFAM - Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello).



RESULTADOS

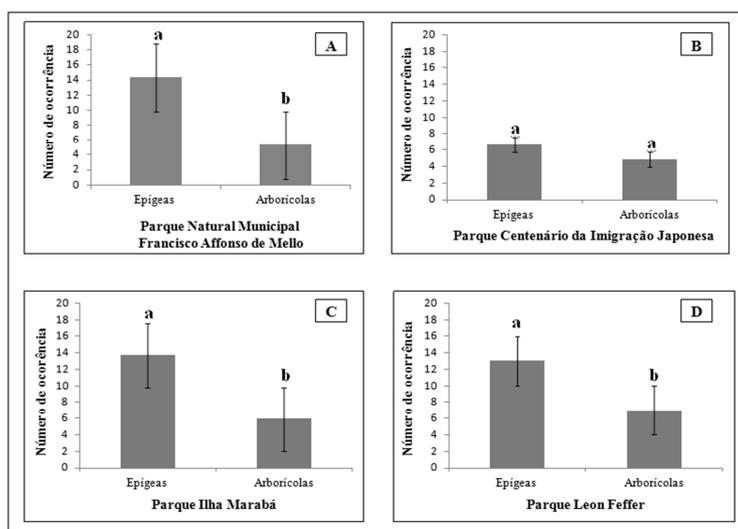
Foram coletadas 68.869 formigas, distribuídas em 12 subfamílias e 113 espécies. O Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello foi o mais rico com 86 espécies. Em seguida, o Núcleo Ambiental Ilha Marabá com 72 espécies; Parque Centenário com 63 e Parque Leon Feffer com 60. Myrmicinae foi a subfamília mais rica e abundante; *Pheidole* o gênero mais rico; e *Solenopsis* sp.3 a espécie mais abundante. A riqueza média difere entre as áreas (Fig. 2). As formigas epigeas foram as mais ricas (Fig. 3). Foram registradas 12 guildas em todas as áreas de coleta; mirmicíneas generalistas foi a mais rica. A riqueza não difere entre as estações do ano ($p>0,05$) e as mesmas guildas foram registradas. Na estação chuvosa houve a maior abundância de mirmicíneas generalistas e, na estação seca, de espécies nômades.

Figura 2 – Comparação da riqueza média entre as áreas de coleta.



Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello – AM; Parque Centenário da Imigração Japonesa – PC; Ilha Marabá – IM; Parque Leon Feffer – LF. Letras iguais: sem diferença significativa; $p>0,05$.

Figura 3 – Comparação da riqueza média de formigas epigeas e arborícolas entre as áreas de coleta.



DISCUSSÃO

Ambientes heterogêneos, mais estruturados e com dossel mais fechado, podem proporcionar recursos como alimento, locais para nidificação e microclimas variados; estes fatores possibilitam a presença de um maior número de espécies de formigas (RIBAS *et al.*, 2003). De todas as áreas estudadas, o Parque Centenário da Imigração Japonesa apresenta a menor riqueza de formigas e sua fitofisionomia é a mais degradada. Apesar disso, a subfamília Myrmicinae foi a mais rica em todas as localidades. Suas espécies buscam diferentes recursos no ambiente (FOWLER *et al.*, 1991); como é o caso de *Pheidole* e *Solenopsis*, que foram gêneros amplamente registrados neste trabalho.

A riqueza de espécies epigeias pode estar relacionada ao método de coleta (ALBUQUERQUE & DEIHL, 2009), mas também a maior concentração de recursos na serapilheira. Formigas arborícolas usam predominantemente os recursos de arbóreas que, normalmente, são mais escassos (MAZZOCHINI *et al.*, 2009).

Entre todas as guildas registradas, o grupo das mirmecíneas generalistas foi o mais rico e abundante, independentemente da área de coleta e estação do ano. Essas formigas são onívoras, com mandíbulas triangulares e relativamente curtas (BRANDÃO *et al.*, 2009). Fatores abióticos, como temperatura, umidade e pluviosidade, interferem no hábito das formigas (VARGAS *et al.*, 2007). Assim, algumas espécies diminuem o forrageamento durante a estação seca. Mas este não é caso de *Labidus* sp., o que corrobora Fagundes *et al.* (2009).

CONCLUSÕES

Os parques urbanos, como Ilha Marabá e Leon Feffer, são tão ricos em espécies de formigas epigeias e arborícolas como a Unidade de Conservação, que está localizada na Serra do Itapeti. Este resultado reforça a importância de preservar estas áreas com vegetação mais estruturada não somente para o uso da população, mas também para uma possível conexão com a Serra do Itapeti. Além disso, mostra a baixa diversidade do Parque Centenário; a riqueza das formigas epigeias; a diversidade de mirmecíneas generalistas e a inexistência de diferenças sazonais em relação à riqueza de espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, E.Z.; DIEHL, E. Análise faunística das formigas epígeas (Hymenoptera, Formicidae) em campo nativo no Planalto das Araucárias, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira Entomologia**, v. 53, n. 3, 2009.

BRANDÃO, C.R.F.; SILVA, R.R.; DELABIE, J.H.C. Formigas (Hymenoptera). In: PAZZINI, A.R.; PARRA, J.R.P. **Bioecologia e nutrição de insetos: Base para manejo integrado de pragas**. 1.ed. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2009, p. 323-369.

FAGUNDES, R.; SANTOS, N.B.E. ; SILVA, G.L.; MAIA, A.C.R.; SANTOS, J.F.L.; RIBEIRO, S.P. Efeito das mudanças climáticas sazonais no forrageio de Formigas em uma área de mata estacional semidecidual Montana. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., 2009, São Lourenço - MG. **Anais**. São Lourenço – MG: SBEO, 1 CD-ROM. 2009

FOLGARAIT, P.J. Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: a review. **Biodiversity Conservation**, v. 7, p. 1221-1244, 1998.

FOWLER, H.G.; FORTI, L.C.; BRANDÃO, C.R.F.; DELABIE, J.H.C.; VASCONCELOS, H. L. Ecologia nutricional de formigas. In: PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. **Ecologia nutricional de insetos e suas aplicações no manejo de pragas**. São Paulo: Editora Manole, p. 131-233, 1991.

MAZZOCHINI, G.G.; CHELINI, M.C.M.; MANICA, L.; PROVETE, B.D. **A copa das árvores abriga menos espécies de formiga do que o solo da floresta**. 2009 Disponível em: <http://www.academia.edu/356363/A_Copa_Das_arvores_Abriga_Menos_Especies_De_Formiga_Do_Que_O_Solo_Da_Floresta>. Acesso em: 26 fev. 2014.

RIBAS, C.R.; SCHOEREDER, J.H.; PIC, M.; SOARES, S.M. Tree heterogeneity, resource availability, and larger scale processes regulating arboreal ant species richness. **Austral Ecology**, v. 28, n.1, p. 305-314, 2003.

SANDERS, D.; VAN VEEN, F.F. Ecosystem engineering and predation: the multi-trophic impact of two ant species. **Journal of Animal Ecology**, v. 80, n. 3, p. 569-576, 2011.

SILVESTRE, R.; SILVA, R.R. Guildas de formigas da Estação Ecológica Jataí, Luiz Antônio – SP – sugestões para aplicação do modelo de guildas como bio-indicadores ambientais. **Biotemas**, v. 14, n. 1, p. 37-69, 2001.

VARGAS, A.B.; MAYHÉ-NUNES, A.J.; QUEIROZ, J.M.; SOUZA, G.O.; RAMOS, E.F. Efeitos de fatores ambientais sobre a mirmecofauna em comunidades de restinga no Rio de Janeiro, RJ. **Neotropical Entomology**, v. 36, n. 1, p. 28-37, 2007.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida e a FAEP; à minha orientadora Prof^a Dr^a Maria Santina de Castro Morini; a todos os membros do LAMAT; à Regiane Sampaio, por todo amor e apoio incondicional.