

INFLUÊNCIA DA COBERTURA ARBÓREA SOBRE AS COMUNIDADES DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM GALHOS CAÍDOS NA SERAPILHEIRA DE MATA ATLÂNTICA

Tae Tanaami Fernandes¹; Maria Santina de Castro Morini²

¹Estudante do Curso de Ciências Biológicas; e-mail: taetf@hotmail.com

²Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: morini@umc.br

Área do Conhecimento: Zoologia Aplicada

Palavras-chave: diversidade, nidificação, floresta tropical

INTRODUÇÃO

A Floresta Ombrófila Densa, inserida no bioma Mata Atlântica, abriga uma serapilheira rica em relação à fauna. As formigas nesse estrato são abundantes e apresentam alta diversidade de espécies (SILVA E SILVESTRE, 2004; SILVA E BRANDÃO, 2010). A serapilheira fornece a estes pequenos artrópodes um microclima favorável para nidificação e busca de recursos (PHILPOTT E FOSTER, 2005). Os ninhos podem ser construídos abaixo, ou na superfície, do solo e expandidos para os galhos caídos na serapilheira. Esses galhos são oriundos do dossel (CARVALHO E VASCONCELOS, 2002). Nas grandes formações florestais, o dossel é importante para a formação de microhabitats como os galhos que, ao caírem das árvores, aumentam a diversidade de recursos na serapilheira (TOLENTINO E NUNES, 2008).

OBJETIVOS

Analisar a influência da cobertura arbórea sobre as comunidades de formigas em galhos caídos na serapilheira de áreas de Floresta Ombrófila Densa. Mais especificamente foi avaliada a seguinte hipótese: existe relação positiva e significativa entre a riqueza e a cobertura arbórea, pois áreas com maior densidade de vegetação possuem uma maior quantidade de galhos na serapilheira, gerando microclimas favoráveis para formigas.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas em dez áreas de Floresta Ombrófila Densa, localizadas na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. A cada 50 m foi efetuada uma parcela de 16 m² (n = 6), onde foram coletados, durante 30 min., todos os galhos de 5 a 30 cm contendo ninhos de formigas. Os galhos foram acondicionados em sacos plásticos individuais. O material biológico foi transportado para o Laboratório de Mirmecologia da UMC, onde ocorreu a triagem e identificação dos espécimes usando a proposta de Bolton *et al.* (2006). Os *vouchers* foram depositados na Universidade de Mogi das Cruzes (SP). A densidade da cobertura arbórea foi obtida com auxílio de uma câmera digital Nikon D80, acoplada a uma objetiva *Fisheye*; as fotos foram analisadas no programa GLA 2.0. Foram calculados os índices de diversidade (Shannon-Wiener) e equitabilidade entre os sítios de coleta. A riqueza e a abundância de formigas foram correlacionadas com a cobertura arbórea, por meio do teste de correlação por postos de Spearman. Diferenças entre a riqueza e abundância de formigas nas diferentes áreas de coleta foram calculadas, usando a análise de variância não paramétrica de Kruskal-Wallis. Os padrões de composição de espécies e a estrutura das comunidades foram comparados entre as áreas de Floresta Ombrófila Densa por meio da análise de ordenação (*non-metric multidimensional scaling* – NMDS). Um dendograma de dissimilaridade foi construído. Para as análises mencionadas foram usados os programas Bioestat 5.0

(AYRES *et al.*, 2007), Dives (RODRIGUES, 2005) e R (R Development Core Team, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma área de 960 m² de serapilheira foram coletados 298 galhos, contendo ninhos de formigas. Ao todo foram registradas 34 espécies, pertencentes a sete subfamílias e 15 gêneros. Em cada galho, ninho de apenas uma espécie foi encontrado. O número de espécies registradas, em relação à área total de amostragem, pode ser considerado baixo, pois em 1 m² de serapilheira até 35 espécies de formigas (SILVA E BRANDÃO, 2010) já foram registradas. A baixa riqueza pode ser devido à presença de locais mais favoráveis para a nidificação (CARVALHO E VASCONCELOS *et al.*, 2002), como o subsolo e serapilheira; ou, também, pela presença de recursos na serapilheira (SCHÜTTE *et al.*, 2007). Além disso, os galhos têm uma vida útil de 264 dias, sendo um recurso efêmero (BYRNE, 1994).

A subfamília Myrmicinae foi a mais rica e abundante tanto em número de ninhos (167) como em número de espécies (14); a menos abundante foi a subfamília Ectatomminae, com uma espécie (*Gnamptogenys striatula* Mayr, 1884), registrada em 16 ninhos. Os gêneros *Pheidole* e *Camponotus* foram o mais ricos, com seis e cinco espécies, respectivamente.

A floresta da Reserva Legal é a mais diversa em relação à riqueza de espécies ($H' = 1,2204$) e equitabilidade ($J = 0,9919$). A Estação Ecológica de Itapeti possui a menor diversidade ($H' = 0,8144$) e também a menor equitabilidade ($J = 0,8144$). Os remanescentes de Mata Atlântica não diferem em riqueza de espécies ($KW = 14,6726$; $df = 9$; $p < 0,05$) e a abundância de ninhos ($KW = 15,6943$; $df = 9$; $p < 0,05$).

A cobertura arbórea das áreas de Floresta Ombrófila Densa influencia o número de ninhos ($rs = 0,3315$; $p < 0,05$), ou seja, quanto maior a densidade do dossel, maior a quantidade de galhos que caem na serapilheira. Entretanto, o número de espécies de formigas que colonizam os galhos caídos na serapilheira não é influenciado pela cobertura arbórea ($rs = 0,2323$; $p > 0,05$). A cobertura arbórea não é um fator que contribui para a permanência das espécies de formigas em determinados locais.

As comunidades de formigas, que nidificam em galhos caídos na serapilheira, aparentemente são distintas entre os remanescentes que constituem as Serras do Mar e do Itapeti (Figura 1). Ambas as Serras estão na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

CONCLUSÃO

A cobertura arbórea não influencia a riqueza de formigas em áreas de Floresta Ombrófila Densa, mesmo que o número de galhos colonizados seja maior em áreas com maior densidade de vegetação.

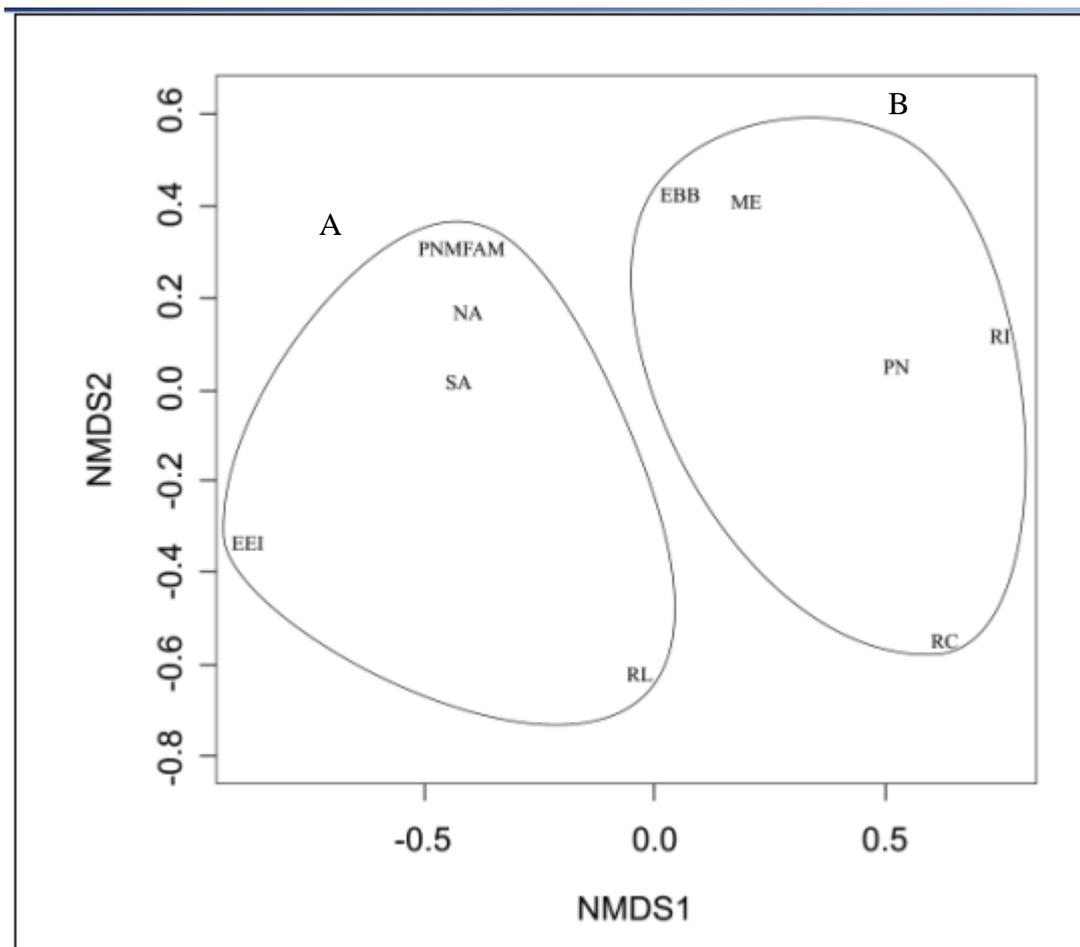


Figura 1: Escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) comparando as comunidades de formigas que nidificam em galhos secos na serrapilheira de fragmentos de Floresta Ombrófila Densa. *Stress value* = 0,078. (A) Serra do Itapeti; (B) Serra do Mar.

REFERÊNCIAS

ARMBRECHT, I.; PERFECTO, I.; VANDERMEER, J. Enigmatic biodiversity correlations: ant diversity responds to diverse resources. *Science*, v. 304, p. 284-286, 2004.

AYRES, M.; AYRES, M. J.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. S. BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. IDSM/MCT/CNPq., 364 p., 2007.

BOLTON, B., ALPERT, G., WARD, F. S. & NASKRECKI, P. Bolton's catalogue of ants of the world: 1758-2005, 2006. Harvard University Press. Disponível em: <<http://gap.entclub.org/>>. Acesso em 01 de setembro de 2011.

BYRNE, M. M. Ecology of Twig-dwelling Ants in a Wet Lowland Tropical Forest. *Biotropica*, v. 26, p. 61-72, 1994.

CARVALHO, K. S.; VASCONCELOS, H. S. Comunidade de formigas que nidificam em pequenos galhos da serrapilheira em floresta da Amazônia Central, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 46, n. 2, p. 115-121, 2002.

PHILPOTT, S. M.; FOSTER, P. F. Nest-site limitation in coffee agroecosystems: artificial nest promote maintenance of arboreal ant diversity. *Ecology Applications*, v. 15, p. 1478-1485, 2005.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R version 2.13.0: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2011. Disponível em: < <http://www.R-project.org/>>. Acesso em 10 de janeiro de 2012.

RODRIGUES, W. C. DivEs - Diversidade de espécies. Versão 2.0. Software e Guia do Usuário, 2005. Disponível em: <<http://www.ebras.bio.br/dives>>. Acesso em 7 de novembro de 2011.

SILVA, R. R.; BRANDÃO, C. R. F. Morphological patterns and community organization in leaf-litter ant assemblages. *Ecological Monographs*, v. 80, p. 107-124, 2010.

SILVA, R. R.; SILVESTRE, R. Riqueza da fauna de formigas (Hymenoptera: Formicidae) que habita as camadas superficiais do solo em Seara, Santa Catarina. *Papéis avulsos de Zoologia*, v. 44, p. 1-11, 2004.

SCHÜTTE, M. S.; QUEIROZ, J. M.; MAYHÉ-NUNES, A. J.; PEREIRA, M. P. S. Inventário estruturado de formigas (Hymenoptera, Formicidae) em floresta ombrófila de encosta na ilha da Marambaia, RJ. *Iheringia, Série Zoologia*, v. 97, p. 103-110, 2007.

TOLENTINO, G. S.; NUNES, Y. R. F. A cobertura do dossel e sua influência na regeneração natural de dois fragmentos de floresta estacional decidual. IV Simpósio Nacional Cerrado: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Anais. Embrapa, 2008.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo apoio durante o curso e o projeto; à minha orientadora, pela oportunidade e pelos ensinamentos ao longo do ano; aos colegas de laboratório, pela ajuda e paciência durante o projeto; e aos amigos, pelo apoio emocional e pela força.