

Inventário estruturado de formigas (hymenoptera: formicidae) em floresta ombrófila de encosta na Ilha Da Marambaia, RJ.

Michel de Souza Schütte¹, Jarbas Marçal Queiroz¹, Antônio José Mayhé-Nunes² & Marcos P. Santos Pereira¹
 1. (montanhaecia@bol.com.br) Dpt. Ciências Ambientais, IF, UFRRJ. 2. Dpt. Biologia Animal, IB, UFRRJ.

Introdução

Estudos concentrados em formigas que vivem na serapilheira demonstram que a utilização de mais de uma técnica de amostragem é mais eficiente que a utilização de uma única técnica para realizar inventários mais completos das espécies (MAJER, 1997). Inventários estruturados que utilizam diferentes métodos de coletas, em diferentes épocas do ano ou ambientes são melhores que as listas tradicionais de espécies, pois os dados quantitativos melhoram o conhecimento ecológico e podem ser aplicados para a caracterização da comunidade (LONGINO & COLWELL, 1997). Poucos estudos tentaram amostrar a comunidade de formigas sobre plantas. Esse tipo de amostragem é importante por que em regiões tropicais e subtropicais as formigas são citadas como o maior componente deste habitat (*e.g.* DAVIDSON *et al.*, 2003). Este trabalho teve como objetivo fazer um inventário estruturado de formigas em floresta ombrófila de encosta na Ilha da Marambaia, RJ. Foi testada uma adaptação das técnicas usuais de coleta de formigas na serapilheira para acessar as espécies da copa das árvores. Pretendeu-se com o estudo ampliar o conhecimento a respeito da diversidade, biologia e ecologia de formigas na Floresta Atlântica.

Material e métodos

Este estudo foi realizado na Ilha da Marambaia, Baía de Sepetiba, Mangaratiba, RJ (23° 04' S e 43° 53' W). Para o estudo da fauna de formigas foram utilizadas duas técnicas básicas de coleta: armadilhas de solo e de copa do tipo pitfall (MAJER, 1997) e coleta manual com ou sem o uso de iscas. As coletas foram realizadas entre Janeiro e Julho de 2004. Três parcelas de 2000 m² cada foram delimitadas no interior da mata. As parcelas estavam em altitudes de 217m, 322m e 440m, distantes entre si aproximadamente 200m. Para serapilheira foram realizadas coletas com armadilhas no solo, coleta manual na serapilheira, com o uso de isca de sardinha e amostragem de formigas que nidificam em galhos grossos (5,1 a 15cm de diâmetro) e finos (0,3 a 5cm de diâmetro). Para as espécies do sub-bosque e tronco, realizou-se coleta manual de formigas sobre as plantas do sub-bosque e tronco de árvores vivas, e o uso de pitfalls içados para a fauna arborícola. As formigas foram morfoespeciadas, análises estatísticas foram conduzidas e todo o material coletado encontra-se depositado na Coleção Entomológica Costa Lima (CECL), IB, UFRRJ.

Resultados

Um total de 29 gêneros e 82 morfoespécies foi coletado na Ilha da Marambaia, somando 8.532 indivíduos coletados, dividido em 8 subfamílias: Myrmicinae (44 espécies), Formicinae (14 espécies), Ponerinae (12 espécies), Ecitoninae (três espécies), Ectatomminae (três espécies), Pseudomyrmecinae (três espécies), Dolichoderinae (duas espécies), Heteroponerinae (uma espécie). Nas coletas com armadilhas pitfall de solo, a curva acumulada de espécies mostrou tendência de estabilização a partir de 40 amostras; o número de espécies observado correspondeu à 77,49 % do estimado pelo método de Chao2 (COLWELL, 1997). A densidade de espécies nas armadilhas foi significativamente diferente apenas entre as épocas de coleta. Houve uma densidade maior de espécies nas amostras de verão (Março) do que nas de inverno (Julho) (Teste de Mann-Whitney, $P < 0,001$); não houve efeito significativo da altitude sobre a densidade de espécies por armadilha (Teste de Kruskal-Wallis, $P > 0,05$). A análise da composição das espécies revelou similaridade, medida pelo índice de Jaccard (MAGURRAN, 1988), de 63% entre as amostras de Março e Julho. De um total de 29 gêneros, *Pheidole* foi o de maior riqueza em espécies (13 espécies), seguido por *Solenopsis* com nove e *Camponotus* com oito espécies. Algumas espécies destacaram-se pela abundância e por aparecerem em todos os microhabitats amostrados. Um total de 70 espécies foi coletado na serapilheira. Das técnicas utilizadas, o uso de armadilhas foi a mais representativa, com presença de formigas em 100% das amostras, totalizando 52,71% dos espécimes coletados neste ambiente, das quais 24 espécies foram exclusivas desta técnica. De um total de 80 iscas expostas na serapilheira, 75 foram visitadas por formigas, representando seis subfamílias, 11 gêneros e 30 morfoespécies. Nas amostras de galhos coletou-se um total de 3.207 formigas, distribuídas em 13 gêneros e 29 espécies. Dessas, 23 espécies nidificavam nos galhos, correspondendo a 28% do total de espécies observadas durante o estudo. No total de amostras em plantas obteve-se 32 espécies, o que adicionou 12 espécies não coletadas na serapilheira. No sub-bosque foram vistoriadas 206 plantas, das quais 42 apresentaram formigas. Coletou-se um total de 82 indivíduos em 14 espécies. Nas amostragens das formigas na copa coletou-se um total de 28 indivíduos e 16 espécies em 21 armadilhas. Apenas nessas amostras coletou-se exemplares da subfamília Pseudomyrmecinae. Dos 120

troncos vistoriados coletou-se formigas em 37, totalizando 82 indivíduos e 17 espécies. A similaridade entre as amostras tomadas no sub-bosque, tronco das árvores e copa foi pequena.

Discussão

Em trabalho anterior MENEGUETE *et al.* (1999) encontraram 21 gêneros e 39 morfoespécies de formigas na Ilha da Marambaia utilizando pitfall. Este trabalho adiciona vários gêneros e dobra o número de espécies observadas anteriormente por ter utilizado um número maior de amostragens e técnicas diferentes. O grande número de gêneros de formigas presente na Ilha da Marambaia chama atenção, já que WARD (2000) encontrou entre 2 e 27 gêneros em 49 localidades na região neotropical. Na Ilha da Marambaia, houve, entretanto, um predomínio maior de espécies de *Pheidole* e *Solenopsis*, pois enquanto esses dois gêneros respondem, mundialmente, por 22% das espécies, aqui eles corresponderam a 29% do total de espécies e 65% do total de indivíduos, mostrando forte dominância. A variação na densidade de espécies de serapilheira em diferentes épocas do ano também foi verificada por FERREIRA *et al.* (2005) para formigas em floresta ombrófila na Reserva Biológica do Tinguá, RJ. Possivelmente as temperaturas menores do inverno e a menor ocorrência de chuvas (PEREIRA *et al.*, 1990) tenham sido responsáveis pela menor densidade de formigas na serapilheira da Ilha da Marambaia. O uso de técnicas e métodos variados ajudou a adicionar novas espécies àquelas coletadas apenas com o pitfall de solo, que é a técnica mais amplamente utilizada (MAJER, 1997). A densidade de galhos finos colonizados por formigas na Ilha da Marambaia foi bem superior ao encontrado por CARVALHO & VASCONCELOS (2002) na floresta amazônica brasileira (0,22 galhos colonizados/m²), mas inferior ao verificado por BYRNE (1994) em uma floresta da Costa Rica (7,48 galhos colonizados/m²). Apenas um pequeno número de armadilhas pitfall para copa conseguiu capturar formigas. Isto ocorreu devido a uma falha na técnica utilizada, a instalação das armadilhas não ocorreu da forma desejada. Apesar das limitações das técnicas para coleta de formigas sobre plantas e do número muito pequeno de amostragens realizadas, foi possível acrescentar um bom número de espécies àquela coletado na serapilheira. A elevada riqueza de gêneros e espécies de formigas encontrada na Ilha da Marambaia destaca a importância do local como mantenedor de biodiversidade em ecossistemas no domínio da Floresta Atlântica.

Referência Bibliográfica

- BYRNE, M.M. 1994. Ecology of twig-dwelling ant in wet lowland tropical Forest. **Biotropica**, **26**: 61-72.
- CARVALHO, K. S. & VASCONCELOS, H. L. 2002. Comunidade de formigas que nidificam em pequenos galhos da serapilheira em floresta da Amazônia Central, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, **46**(2): 115-121.
- COLWELL, R. K. 1997. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Versão 7.5. Disponível em: < <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>> Acesso em: 01/07/2005.
- DAVIDSON, D.W., COOK, S.C., SNELLING, R.R. & CHUA, T.H. 2003. Explaining the abundance of ants in lowland tropical rainforest canopies. **Science**, **300**: 969-972.
- FERREIRA, S.V.; MAYHÉ-NUNES, A.J. & QUEIROZ, J.M. 2005. Comunidade de formigas de serapilheira na Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Hymenoptera: Formicidae). **Revista Universidade Rural Série Ciências da Vida**, no prelo.
- LONGINO, J. T. & COLWELL, R. K. 1997. Biodiversity assessment using structured inventory: capturing the ant fauna of a tropical rain forest. **Ecological Applications**, **7**: 1263-1277.
- MAGURRAN, A.E. 1988. **Ecological diversity and its measurement**. Croom Helm Ltd., Londres. 178 p.
- MAJER, J.D. 1997. The use of pitfall traps for sampling ants – a critique. **Memoirs of the Museum of Victoria**, **56**: 323-329.
- MENEGHETE, P.S.; XEREZ, R. & MAYHÉ-NUNES, A.J. 1999. Atividade de quatro tipos de iscas utilizadas para a captura de formigas (Hymenoptera: Formicidae) na Praia da Armação, Ilha da Marambaia, Mangaratiba, Rio de Janeiro. **Acta Biológica Leopoldensia**. 21(2): 221-228.
- PEREIRA, L. A.; XEREZ, R. & PEREIRA, A. M. C. 1990. Ilha da marambaia (Baía de Sepetiba, RJ): Resumo fisiográfico, histórico e importância ecológica atual. **Ciência e Cultura**, **42**: 384-389.
- WARD, P.S. 2000. Broad-scale patterns of diversity in leaf litter ant communities. In: D. Agosti, D.; Majer, J.D.; Alonso, L.E. and Schultz, T.R. *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Pp. 99-121. Smithsonian Institution Press, Washington.