

## **Comparação De Duas Técnicas De Coleta Para Estimar A Riqueza De Formigas Da Serapilheira Na Reserva Biológica Do Tinguá, Rio De Janeiro, Brasil**

1ORSOLON, Guilherme de Souza; 2VARGAS, André Barbosa; 3MAYHÉ-NUNES, Antonio Jose; 4QUEIROZ, Jarbas Marçal; 2VEIGA-FERREIRA, Sergio; 2,5FOLLY-RAMOS, Elaine 1 Graduação em Ciências Biológicas, UFRuralRJ. biogui1@bol.com.br 2 Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Depto Biologia Animal, Instituto de Biologia, UFRuralRJ Laboratório de Mirmecologia. andrebvargas@hotmail.com/veigaferreira@bol.com.br 3 Depto. Biologia Animal, Instituto de Biologia, UFRuralRJ, Laboratório de Mirmecologia. amayhe@ufrj.br 4 Depto. Ciências Ambientais, Instituto de Florestas, UFRuralRJ, Laboratório de Ecologia e Conservação. jarbas@ufrj.br 5 Museu de Ciências do Centro Universitário de Barra Mansa – UBM. [efolly@ubm.br](mailto:efolly@ubm.br)

Palavra-chave: Formicidae, Extrator de Winkler, Armadilha de Solo, Mata Atlântica

### **Introdução**

O conhecimento da biodiversidade tem sido o foco de diversos estudos onde a comunidade de formigas é bastante utilizada devido ao seu papel estruturador da comunidade de artrópodes (Hölldobler & Wilson, 1990). Devido a execução de múltiplas funções no ecossistema onde estão inseridas são consideradas um dos melhores grupos de invertebrados para a avaliação e monitoramento ambiental (Agosti et al., 2000). Na perspectiva de conservação dos remanescentes florestais atlânticos, alguns parâmetros sobre a biodiversidade devem ser averiguados, como a riqueza de espécies, que é uma característica importante em ecologia de comunidades (Longino et al., 2002) e fração fundamental da biodiversidade (Gaston, 1996). Entretanto, definir a riqueza de espécies de uma determinada área é muito difícil em virtude das técnicas empregadas que nem sempre amostram a riqueza total da área. Hoje as técnicas da armadilhas de solo e extratores de Winkler estão sendo amplamente utilizadas para estudos sobre comunidades de formigas. A armadilha de solo teve sua eficiência comprovada em amostrar a abundância relativa da mirmecofauna de savanas (Romero & Jaffé, 1989), mas, por outro lado, o extrator de Winkler tem revelado uma maior abundância de indivíduos (Parr & Chown, 2001).

### **Objetivos**

Neste estudo são apresentados dados comparativos das estimativas da riqueza de espécies amostradas por armadilhas de solo e extratores de Winkler. Nosso maior propósito foi comparar riqueza e abundância de formigas na Reserva Biológica do Tinguá, a partir de duas técnicas, no intuito de fornecer maiores informações sobre a diversidade de formicídeos. A ampliação do conhecimento sobre este importante grupo de insetos poderá criar condições para futuras análises do grau de recuperação de outros fragmentos de Mata Atlântica ainda existentes.

### **Material e Métodos**

Área de estudo: as coletas foram realizadas em novembro de 2003 na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, RJ, em altitude próxima aos 400m (22°34'28"S 43°24'57"W). Identificação e Tombamento: os gêneros foram identificados com base na chave de BOLTON (1994) e as espécies foram identificadas, quando possível, pela chaves contidas em revisões taxonômicas. Cada espécie capturada foi montada em via seca e depositada na Coleção Entomológica Costa Lima (CECL) do Instituto de Biologia da UFRJ. Extrator de winkler: a partir de um transecto de 1.200 m de comprimento, foram marcados perpendicularmente para a direita e para a esquerda 25 pontos distantes 50 m entre si, totalizando 50 parcelas de 1 m<sup>2</sup>, que foram peneiradas e submetidas aos extratores de Winkler por 48 h. Armadilhas de solo: 50 armadilhas foram distribuídas intercaladas às parcelas do transecto. Consistiam em pequenos copos plásticos de 300 ml com 7 cm de diâmetro, contendo 100 ml de formalina 3%, enterrados até a borda no solo e ativados por 48 h. Análise de dados: Os dados foram avaliados utilizando a abundância das espécies (que é o número de indivíduos registrados nas amostras de cada técnica). As estimativas de riqueza foram obtidas a partir do programa EstimatesS, versão 6.0b1 (Colwell, 2000).

## Resultados e Discussão

Foram coletados 9.320 indivíduos, distribuídos em 108 espécies, 39 gêneros e 9 subfamílias, sendo 8.957 com os extratores de Winkler e 363 com as armadilhas de solo. O número de espécies registradas para o Winkler foi de 97 (54 exclusivas) e para a armadilha de 53 (11 exclusivas). O estimador Bootstrap apresentou-se mais próximo da riqueza observada, ou seja, 105,15 e 58,45 e o Jack2 mostrou-se mais distante, com 127,28 e 67,75 para Winkler e armadilha, respectivamente. Através dos estimadores de riqueza pode-se constatar que do total de espécies observado, 19 e 20% foram indivíduos únicos (singletons) e registros únicos (uniques), respectivamente para armadilha e Winkler. A subfamília Myrmicinae foi a mais representativa em espécies, tanto para Winkler (61) quanto para armadilha (34), seguida por Ponerinae (Winkler = 20 e armadilha = 8), Ectatomminae (7 e 4), Formicinae (5 e 3). As subfamílias Dolichoderinae e Pseudomyrmecinae apresentaram duas espécies para cada uma das técnicas aplicadas e as Ecitoninae, Ceraphachyinae e Proceratiinae apresentaram o registro de apenas uma espécie, sendo a primeira somente para o armadilha e as duas últimas para o Winkler. As duas técnicas apresentaram eficiência diferente na captura de indivíduos de tamanhos distintos, exclusivamente registrados em cada uma delas. Na armadilha foram coletados espécimes maiores, tais como, *Camponotus* sp., *Ectatomma* sp., *Odontomachus* sp. e *Pachyconyla striata*, enquanto o Winkler capturou indivíduos muito menores, como *Cerapachys* sp. e *Discothyrea* sp.

## Conclusão

O extrator de Winkler registrou valor de abundância 24,5 vezes maior que o da armadilha de solo, mostrando-se como uma boa técnica para levantamentos rápidos de mirmecofauna. Entretanto, a armadilha de solo foi mais eficiente na captura de espécies que têm indivíduos de tamanhos maiores, que não foram capturadas pelo Winkler. Isto indica que apesar do extrator de Winkler ter amostrado uma fauna muito mais abundante, esta técnica possui tendência de capturar indivíduos menores, que não foram coletados pela armadilha. O estimador Bootstrap foi o que mais se aproximou da riqueza total observada, tanto para o Winkler (92,23% do estimado) quanto para a armadilha (90,67% do estimado). Já o estimador Jack2 foi o que menos se aproximou da riqueza observada tanto para a armadilha (estimando 78,23%), quanto para Winkler (estimando 76,21%). O emprego de mais de uma técnica de coleta em estudos sobre biodiversidade ou para o uso de formigas como bioindicadores é indicado para se obter maior riqueza e abundância da mirmecofauna, além de minimizar a tendência de privilegiar a captura espécimes de maior ou menor tamanhos.

## Referencias Bibliográficas

1. AGOSTI, D.; J.D. MAJER; L. ALONSO & T. SCHULTZ. 2000. *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Washington, Smithsonian Institution. 280p.
2. BOLTON, B. 1994. *Identification Guide to the Ant Genera of the World*. Harvard University Press, London. 222p.
3. COLWELL, R.K. 2000. EstimateS: statistical estimations of species richness and shared species from samples. Version 6.0b1. User's guide and application published at: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.
4. GASTON, K.J. 1996. Species richness: measure and measurement. Pages 77 – 113 in K. L. Gaston, editor. *Biodiversity: a biology of numbers and difference*. Blackwell Science, Cambridge, UK.
5. HOLLDOBLER, B. & WILSON, E. O., 1990. *The Ants*. Cambridge: Harvard University Press, 732p.
6. LONGINO, J.T.; J. CODDINGTON & R.K. COLWELL. 2002. The ant fauna of a tropical rain forest: estimating species richness three different ways. *Ecology* 83: 689-702.
7. PARR, C. L. & S.L. CHOWN. 2001. Inventory and bioindicator sampling: testing pitfall and Winkler methods with ants in South African savanna. *Journal of Insect Conservation* 5:27-36.
8. ROMERO, H & JAFFE, K. 1989. A comparison of methods for sampling ants (Hymenoptera: Formicidae) in savannas. *Biotropica*, 21(4): 348-352.