



# ESTIMATES OF SPECIES RICHNESS AND COMPOSITION OF THE ANT FAUNA IN DIFFERENT AREAS OF RAIN FOREST

**Michel de Souza Schutte** - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Dept. Ciências Ambientais, UFRRJ. **André Barbosa Vargas** - Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA, Três Poços, Volta Redonda, RJ. [andrebvargas@yahoo.com.br](mailto:andrebvargas@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

Boa parte das funções em ecossistemas terrestres tem a participação de formigas, organismos eussociais extremamente abundantes e dominantes (Hölldobler; Wilson, 1990), cuja existência é relatada para, aproximadamente, 100 milhões de anos (Fernandez, 2003). Atualmente, existe uma estimativa de que existam 20.000 espécies no mundo, sendo que 14.062 estão descritas (antweb.org), no Brasil, são 2.500 espécies (Lewinsohn et al. 2005). Portanto, a utilização de formigas como organismos bioindicadores destaca-se pela ampla distribuição geográfica, número de espécies e abundância elevada nos ecossistemas que se encontram (Hölldobler; Wilson, 1990). Além de possuírem bom conhecimento taxonômico sendo relativamente fáceis de serem amostradas (Agosti; Alonso, 2001).

O conhecimento sobre a biodiversidade de formigas tem apresentado um avanço significativo nas últimas décadas, entretanto, remanescentes de florestas ombrófilas apresentam conhecimento restrito, principalmente em relação a áreas não protegidas legalmente.

## OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi estimar a riqueza de espécies de formigas e avaliar a composição de espécies em diferentes áreas de florestas ombrófilas.

## MATERIAL E MÉTODOS

As formigas foram coletadas em quatro áreas (A – Barcarena, PA; B – Paragominas, PA; C – Açailândia, MA e D – Marabá, PA) em janeiro de 2010, utilizando iscas de sardinha. Em cada área as iscas permaneceram por uma hora expostas no solo e na vegetação, sobre papel branco (10x10cm), espaçadas a cada 10 metros em cinco transectos de 250 metros em cada área.

Na análise dos dados os parâmetros quantitativos avaliados para a comparação entre as áreas foram riqueza e frequência de ocorrência. Em seguida, estas variáveis foram padronizadas subtraindo sua média do valor de cada observação dividida pelo desvio padrão. Esta transformação é denominada Z – score (Gotelli; Ellison, 2011) e padroniza a discrepância dos dados. Para sumarizar a composição de formigas coletadas na estação seca e chuvosa, nós ordenamos a similaridade entre as amostras coletadas usando um Non-Metric Multidimensional Scaling (NMDS). Posteriormente, nós testamos a diferença na composição de formigas coletadas na estação seca e chuvosa através de um teste de permutação (10.000 permutações) baseadas on Analysis of Similarities (ANOSIM) (Clarke 1993). Ambas as análises de ordenação e similaridade foram

feitas através do programa R Development Core Team (version 2.13.1). Nós utilizamos a técnica de rarefação “baseada em momentos” (*Mao Tau*) (Gotelli; Colwell 2001) para construir nossa curva de rarefação da riqueza de formiga observada e o estimador de riqueza não paramétrico *Chao* de 2ª ordem. Ambas as técnicas (rarefação e estimador de riqueza) foram calculadas no programa EstimateS 7.5.0 (Colwell, 2005).

## RESULTADOS

Ao longo das quatro áreas (A, B, C e D) foram coletadas sete subfamílias, 26 gêneros e 110 morfoespécies, sendo que uma destas (*Eciton burchelli*) foi encontrada ao acaso - fora da metodologia de amostragem - em uma grande correição na área A, não sendo, portanto, incluída nas análises dos dados. A subfamília Mirmicinae apresentou a maior riqueza (56 spp.), seguida de Formicinae (15 spp.), Dolichoderinae (13 spp.), Ponerinae (11 spp.), Pseudomyrmecinae (7 spp.), Ectatomminae (6 spp.) e Ecitoninae (2 spp.). Ao analisar as curvas de todas as áreas de amostragem, observa-se para a área D a maior estimativa e para a área B a menor. Já a riqueza observada foi maior na área A e menor na área D. Na área C, foi observado o maior percentual (86,8%) de espécies amostradas em relação ao estimado, seguido da área A (76,3%). O menor percentual foi constatado para a área D (36,2%).

## DISCUSSÃO

Os resultados apresentados permitem afirmar que o presente levantamento foi satisfatório, tendo sido capaz de representar, em um único evento de amostragem, 86,5% das espécies estimadas, apresentando também boa representatividade das principais subfamílias e gêneros para o bioma Amazônia mesmo com uma técnica de amostragem.

O não agrupamento das parcelas de mesma fitofisionomia indica que estas possuem composição de espécies distintas. O que pode sugerir uma distribuição de espécies em mosaico, onde as diferentes localidades são caracterizadas por um sub-conjunto de espécies relativamente distintas. Neste sentido, seria importante investigar se variáveis ambientais (bióticas e abióticas) estariam relacionadas a fatores estocásticos ou a fatores históricos, edáficos ou geológicos. Estes últimos, em particular, são de grande relevância no manejo destas áreas (Nakamura *et al.*, 2003; Lassau & Hochuli, 2004).

## CONCLUSÃO

As estimativas de riqueza e composição de espécies de formigas não variaram significativamente nas diferentes áreas de floresta ombrófila.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLARKE, K.R., R.M. WARWICK, & B.E. BROWN. 1993. An index showing breakdown of seriation, related to disturbance, in a coral reef assemblage. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 102: 153-160.

COLWELL, R.K. 2005. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. version 7.5. <http://purl.oclc.org/estimates> (último acesso em 21/05/2013).

FERNÁNDEZ, F. 2003. Introducción a las hormigas de la región Neotropical. Instituto Humboldt, Bogotá. 424p.

GOTELLI, N. and COLWELL, R.K. 2001. Quantifying biodiversity: Procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecol. Lett.* 4:379-391.

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. Princípios de estatística em ecologia. Ed Artmed, 611p. 2011.

HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E.O. 1990 *The Ants*. Harvard University Press, Cambridge.732p.

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

LEWINSOHN T. M; FREITAS, A. V. L & PRADO, P. I. 2005. Conservation of Terrestrial Invertebrates and Their Habitats in Brazil. *Conservation Biology*. 19: (3) 640-645.

NAKAMURA, A., PROCTOR, H. & CATTERALL, C. P. 2003. Using soil and litter arthropods to assess the state of rainforest restoration. *Ecological Management and Restoration*, 4: 20-28.

## **Agradecimento**

FAPERJ e Centro Iniversitário de Volata Redonda - UniFOA..