

# PRECISÃO DE MÉTODOS UTILIZADOS NA ESTIMATIVA DA DENSIDADE DE NINHOS DE SAÚVAS

Camila Raisa dos Santos Pinto<sup>1</sup>; Fábio Souto Almeida<sup>2</sup>

1. Bolsista PROIC, Discente do Curso de Gestão Ambiental, DCMA/ITR/UFRRJ; 2. Professor do DCMA/ITR/UFRRJ.

*Palavras-chave: Atta; formigas; estimadores.*

## Introdução

As formigas do gênero *Atta* Fabricius (formigas-cortadeiras ou saúvas), estão entre os insetos de maior importância econômica no Brasil, pois cortam folhas e ramos verdes de várias espécies agrícolas e florestais (GALLO *et al.*, 1988; DELLA LUCIA, 2003). Assim, o produtor rural deve realizar a avaliação da densidade de ninhos dessas formigas, para verificar a necessidade de utilizar uma medida de controle. A utilização de iscas granuladas contendo um ingrediente ativo de ação inseticida está entre os métodos mais utilizados para o controle das saúvas (ZANETTI *et al.*, 2014). Cabe ressaltar que os formicidas utilizados no controle das formigas-cortadeiras podem ocasionar problemas para a saúde humana e para o meio ambiente (MILANEZ & AROUCA, 2009). A avaliação da densidade de ninhos é vital para evitar o desperdício e a poluição gerados pela aplicação de isca granulada em excesso. Todavia, o levantamento da densidade de ninhos via censo pode ser oneroso, desse modo a utilização de estimadores de densidade pode ser uma boa alternativa. Assim, o presente trabalho teve como objetivo estudar a precisão de métodos usados para estimar a densidade de ninhos de saúvas.

## Metodologia

A coleta de dados foi realizada em propriedades rurais onde se pratica a produção orgânica de alimentos no município de Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro. Para o levantamento da densidade de ninhos de espécies do gênero *Atta* foram demarcadas nas propriedades rurais oito parcelas de 30m x 50m. Cada uma dessas parcelas foi minuciosamente vistoriada para obter a localização de cada ninho e o número de ninhos por parcela. Para estimar a densidade de ninhos de saúvas foram utilizados os estimadores de Cottam & Curtis e de Pollard. Além disso, cada parcela foi dividida em três áreas de 10m x 50m e foi calculada a densidade de ninhos na subparcela central (método da subparcela). Em cada ninho encontrado foram coletadas formigas operárias, que foram acondicionadas em potes de polietileno contendo álcool 70% e foram levadas para o laboratório para identificação. Com o número total de ninhos encontrados em cada parcela, foi calculada a densidade de ninhos por parcela (densidade real). O erro de estimativa relativo (%) foi calculado pela diferença entre a densidade de ninhos média obtida com o censo e com cada um dos estimadores de densidade (REIS *et al.*, 2010). O erro de estimativa absoluto foi obtido pela diferença entre a densidade real e a estimada em cada parcela, posteriormente calculando-se o erro de estimativa absoluto médio. A Análise de Variância (ANOVA) foi utilizada para verificar se houve diferença significativa entre as densidades de ninhos obtidas, com a probabilidade de 5% para se aferir significância.

## Resultados e Discussão

Foi observada apenas uma espécie de formiga-cortadeira nas parcelas demarcadas - *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (saúva-limão). A saúva-limão ataca diversas culturas agrícolas, além de árvores como o pinheiro-do-paraná, o eucalipto e o pinus (LIMA & RACCA FILHO, 1996). Apenas uma parcela não apresentou ninhos, não sendo utilizada nas análises

estatísticas. A densidade média real, incluindo a parcela sem ninhos, foi de  $32,50 \pm 22,94$  ninhos/ha. Nas parcelas em que foram observados ninhos, as densidades variaram de 6,7 ninhos/ha a 66,7 ninhos/ha. Não houve diferença significativa entre a densidade real ( $37,14 \pm 20,31$  ninhos/ha) e a obtida com os estimadores de Cottam & Curtis ( $41,82 \pm 18,92$  ninhos/ha), de Pollard ( $53,46 \pm 31,75$  ninhos/ha) e com a subparcela ( $62,86 \pm 29,28$  ninhos/ha) (ANOVA;  $F = 1,430$ ;  $P = 0,26$ ). O menor erro de estimativa relativo foi obtido com o estimador de Cottam & Curtis (12,59 %), seguido do estimador de Pollard (43,92 %) e da subparcela (69,23%). Já REIS *et al.* (2010) não obteve bons resultados com o estimador de Cottam & Curtis, pois a densidade estimada foi em média de 428,18 ninhos/ha enquanto que a densidade observada foi de 78,45 ninhos/ha. O erro de estimativa absoluto médio foi menor com o método de Cottam & Curtis ( $26,93 \pm 10,12$  ninhos/ha), do que com os estimadores de subparcela ( $27,62 \pm 28,66$  ninhos/ha) e de Pollard ( $32,26 \pm 24,44$  ninhos/ha).

## Conclusão

O estimador de Cottam & Curtis mostrou-se como o mais promissor para estimar com precisão a densidade de ninhos de saúvas. Apesar do erro de estimativa absoluto médio ter sido relativamente alto para esse estimador, assim como para os demais, a utilização de um número significativo de pontos de coleta de dados pode diminuir o erro na estimativa da densidade média de ninhos.

## Referências Bibliográficas

DELLA LUCIA, M.T.C. Hormigas de importancia económica en la región Neotropical. In: Introducción a las hormigas de la región Neotropical (Fernando Fernandez, ed.). p. 337-349. Acta Noturna, Bogotá, Colombia. 2003.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D. Manual de entomologia agrícola. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1988. 649p.

LIMA, A.F.; RACCA FILHO, F. Manual de pragas e praguicidas: receituário agrônomo. Rio de Janeiro: EDUR, 1996, 818p.

MILANEZ, M.F.P.B.; AROUCA, S. Documento técnico sobre os impactos da Sulfluramida e do Sulfonato de Perfluorooctano (PFOS) sobre a saúde humana e ambiental. Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, 2009. 10p.

REIS, M.A.; ZANETTI, R.; SCOLFORO, J.R.S.; FERREIRA, M.Z. Amostragem de formigas-cortadeiras (Hymenoptera: Formicidae) em eucaliptais pelos métodos de transectos em faixa e em linha. Revista Árvore, v.34, n.6, p.1101-1108, 2010.

ZANETTI, R.; ZANUNCIO, J.C.; SANTOS, J.C.; SILVA, W.L.P.; RIBEIRO, G.T.; LEMES, P.G. An overview of integrated management of leaf-cutting ants (Hymenoptera: Formicidae) in Brazilian forest plantations. Forests, v.5, n.3, p.439-454, 2014