



# INFLUÊNCIAS DOS NINHOS DA FORMIGA SAÚVA NA NUTRIÇÃO E CRESCIMENTO DA VEGETAÇÃO EM FLORESTA DE TRANSIÇÃO AMAZÔNIA-CERRADO.

Karine S. Carvalho<sup>1</sup>, Paulo Moutinho<sup>2</sup>, Leonel da S. L. Sternberg<sup>3</sup>, Marcelo Z. Moreira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biologia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Jequié-BA, Brasil <sup>2</sup>Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, IPAM, Belém-PA, Brasil. <sup>3</sup>Departamento de Biologia, Universidade de Miami, Coral Gables, FL, EUA. <sup>4</sup>Centro de Energia Nuclear na Agricultura, CENA, Universidade de São Paulo, USP, Piracicaba, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Os ninhos de saúva são reconhecidos como uma das mais importantes perturbações naturais dos ecossistemas neotropicais, gerando mosaicos de vegetação e afetando sua estrutura, composição e dinâmica (Garrettson et al., 1998; Farji-Brenner e Medina, 2000). O hábito de cultivar jardim de fungo dessas formigas, induz a concentração local de grandes quantidades de matéria orgânica e aumenta a disponibilidade de nutrientes para as plantas adjacentes (Moutinho et al 2003). No entanto, a utilização direta dos nutrientes estocados nos ninhos de saúva foi demonstrada somente recentemente (Sternberg et al., 2006) e ainda não existem estudos para comparação. Além disso, a escala temporal ou espacial dos possíveis benefícios nutricionais que os ninhos possam proporcionar as plantas, continua inexistente.

Nesse sentido, o objetivo geral desse estudo foi identificar os efeitos dos ninhos de saúva sobre a dinâmica de crescimento da vegetação de uma floresta de transição amazônica. Especificamente, verificou-se se: 1- o recrutamento de plântulas sobre os ninhos de saúva é menor se comparado ao chão da floresta; 2- plantas estabelecidas próximas aos ninhos de saúva absorvem mais nutrientes disponíveis e concentrados em suas câmaras subterrâneas que plantas distantes.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada na Fazenda Tanguro (13.04°S, 52.23°W), município de Querência- MT, ao sul da Bacia Amazônica.

Para o teste do recrutamento de plântulas, foram estabelecidas três parcelas de um m<sup>2</sup> sobre 18 ninhos e distante 15 m destes. Todas as plântulas

que caíram nestas parcelas foram contadas e morfo-tipadas. Para determinar a influência dos ninhos sobre a nutrição de plantas, foi utilizado o isótopo estável Nitrogênio<sup>15</sup> (N<sup>15</sup>) como traçador. Folhas impregnadas com essa substância foram oferecidas às saúvas que as transportaram para dentro dos ninhos. Desta forma, o N<sup>15</sup> foi incorporado ao jardim de fungo e posteriormente, aos rejeitos da colônia em “lixeiros”, disponível para absorção das plantas próximas aos ninhos. A identificação do N<sup>15</sup> nas folhas das plantas que o absorveram, foi feita por análises isotópicas no Laboratório no Centro de Energia Nuclear para a Agricultura, CENA e na Universidade de Miami.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O número médio de plântulas sobre os ninhos de saúvas e no chão da floresta distante 15 m dos ninhos, foi respectivamente, 9,47 (±7,07) e 17,8 (±14,8). O chão da floresta apresentou uma maior abundância de plântulas por m<sup>2</sup> quando comparado com os ninhos (Teste t= -2,795; n= 23 P= 0,011). A riqueza de espécies de plântulas também foi maior distante dos ninhos. O número médio de morfo-espécies de plântulas por m<sup>2</sup> sobre os ninhos foi 4,76 (±3,10) e no chão da floresta, 10,2 (±4,8) (Teste t= -4,853; n= 23; P= 0,000). Esses resultados concordam com os de Farji-Brenner e Medina (2000) e Garrettson et al. (1998) que ninhos são locais limpos de vegetação e serrapilheira e têm suas plântulas soterradas pela atividade de escavação das formigas. Os ninhos são locais diferenciados para o recrutamento e estabelecimento de plantas, e esses processos dependem de fatores como localização do lixo descartado (dependente da espécie de saúva), heterogeneidade espacial, limitação de dispersão das plantas e o “pool” da vegetação local. Um fator ainda não esclarecido é se os adultos também são recrutados

desproporcionalmente já que a taxa de mortalidade em plântulas pode ser muito alta.

As plantas localizadas até 10 m de distância dos ninhos (plantas tratamento) apresentaram níveis de Nitrogênio 15 (“N<sup>15</sup>”) mais altos (10,89 ± 51,94%, n= 156) que aquelas distantes dos ninhos (plantas controle; 2,62 ± 2,89%, n= 156) (Teste Mann-Whitney = 16774,000; d.f = 1; p > 0,000). Esses dados mostram que a proximidade de plantas aos ninhos de saúva pode facilitar a reutilização dos nutrientes provenientes do metabolismo das colônias desses ninhos. Quanto ao tempo de permanência de altos níveis de N<sup>15</sup> nessas plantas, registrou-se um período de aproximadamente seis meses (Teste Kruskal-Wallis = 80,850; d.f = 5; p > 0,000; n = 312). Segundo Haines (1968), o afunilamento de nutrientes através da colônia com subsequente absorção e reciclagem pela vegetação circundante, pode variar com a forma de descarte dos dejetos da colônia, sendo que a posição do lençol freático pode influenciar nos processos de lixiviação. Além disso, as altas taxas de “turnover” das colônias podem aumentar a heterogeneidade espacial e temporal de nutrientes.

## CONCLUSÃO

Independentemente de os ninhos de saúva afetarem a floresta ao nível de ecossistema, localmente eles estão envolvidos em diversos processos ecológicos que podem afetar a produtividade e a composição das florestas neotropicais.

(Bolsas de Estudo para Conservação da Amazônia, BECA- Insitituto Internacional de Educação do Brasil, IEB e Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia, Fapesb.)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FARJI-BRENNER, A.G. & MEDINA, C. 2000. The importance of where to dump the refuse: seed banks and fine roots in nest of the leaf-cutting ants *Atta cephalotes* and *A. colombica*. *Biotropica*, 32: 120-126.
- Garrettson, M., STETZEL, J.F., HALPERN, B.S., HEARN, D.J., LUCEY, B.T. & McKONE, J. 1998. Diversity and abundance of understory plants on active and abandoned nest of leaf-cutting ants (*Atta cephalotes*) in a Costa Rica rain forest. *J. Trop. Ecol.*, 14: 17-26.

HAINES, B.L. 1978. Element and energy flows through colonies of the leaf-cutting ant, *Atta colombica*, in Panama. *Biotropica*, 10: 270-277.

MOUTINHO, P., NEPSTAD, D.C. & DAVIDSON, E.A. 2003. Influence of Leaf-Cutting Ant Nest on Secondary Forest Growth and Soil Properties in Amazonia. *Ecology*, 84: 265-1276.

STERNBERG, L da S.L. et al. 2006. Plants use macronutrients accumulated in leaf-cutting ant nests. *Proc. R. Soc.B*, 1: 1-7.