



Engenheiros do solo e fauna associada a ninhos de *Nasutitermes corniger* (Blattodea: Isoptera: Termitidae) em São Cristóvão, Sergipe.

*Soil engineers and nest-associated fauna of *Nasutitermes corniger* (Blattodea: Isoptera: Termitidae) in São Cristóvão, Sergipe.*

SANTOS, Wesley Felix Conceição dos¹; BARBOZA, Lucas Jefferson Santos²;
SANTOS, Taiane Conceição dos³; SANTOS, João Victor Felix Conceição dos⁴;
PERIN, Liamara⁵; DANTAS, José Oliveira⁶

¹ Instituto Federal de Sergipe, wfelix2211@gmail.com; ² Instituto Federal de Sergipe, lucasjefferson2011@hotmail.com; ³ Instituto Federal de Sergipe, taiane19conceicao@gmail.com; ⁴ Universidade Tiradentes, jvfelix0@gmail.com; ⁵ Instituto Federal de Sergipe, liaperin@yahoo.com.br; ⁶ Instituto Federal de Sergipe, josedantas336@gmail.com.

Eixo temático: Biodiversidade e Bens Comuns dos Agricultores, Povos e Comunidades Tradicionais

Resumo: Os cupins são engenheiros do solo e os cupinzeiros colaboram para a formação do solo, base principal de toda produção agrícola. Os cupinzeiros podem oferecer abrigo para diversos tipos de animais e neste interim oferecer alimentos a predadores e detritívoros. Objetivando-se conhecer a fauna de artrópodes coabitantes, cupinzeiros de *Nasutitermes corniger* foram abertos e os organismos coabitantes foram capturados manualmente e identificados. Foram encontradas quatro espécies de formigas, uma espécie de collembola, uma espécie de Opilião e uma de Isopoda. Estas espécies se utilizam dos cupinzeiros e mantêm diversos tipos de relações ecológicas com seus hospedeiros.

Palavras-chave: coabitantes; cupinzeiro; térmitas.

Abstract

Termites are soil engineers and termites collaborate in soil formation, the main basis of all agricultural production. Termites can provide shelter for various types of animals and in the meantime offer food to predators and detritivores. In order to know the fauna of cohabiting arthropods, *Nasutitermes corniger* termites were opened and the cohabiting organisms were manually captured and identified. Four species of ants were found, one species of collembola, one species of Opilião and one of Isopoda. These species use the termite mounds and maintain various types of ecological relationships with their hosts.

Key words: cohabitants, termite, termites

Introdução

Os cupins são insetos sociais (*Blattodea: Isoptera*), constituintes da fauna do solo nos trópicos, com cerca de 2.750 espécies conhecidas no mundo (EGGLETON et al., 1996). No Brasil ocorrem aproximadamente 300 espécies, tendo como principais gêneros *Cryptotermes*, *Neotermes* e *Rugitermes* (*Kalotermitidae*), *Coptotermes* e *Heterotermes* (*Rhinotermitidae*), *Cornitermes*, *Nasutitermes*, *Syntermes* e *Anoplotermes* (*Termitidae*) (CONSTANTINO, 1999).



A notoriedade ecológica dos isópteros nestes ecossistemas tropicais é considerável pelas alterações no aspecto visual da paisagem e pelas modificações das propriedades físicas e químicas do solo e no processo de decomposição, ciclagem de nutrientes, entre outros (HOLT; LEPAGE, 2000), sendo reconhecidos como “engenheiros do ecossistema”(DANGERFIELD *et al.*, 1998).

Segundo Altieri (2001), a agroecologia é um conjunto de princípios gerais aplicáveis aos agroecossistemas sustentáveis, que busca copiar os processos naturais onde o solo é um elemento de extrema importância para geração de vida e consequente produção. A importância da matéria orgânica no solo é indispensável para um bom manejo agroecológico, assim como para as plantas e animais.

A importância perpassa pela diversidade de grupos tróficos, existem cupins húmidos ou geófagos, intermediários, xilófagos e ceifadores (REIS; CANCELLO, 2007), sendo fundamentais para o funcionamento do ecossistema. Algumas espécies, cerca de 10%, são bastantes conhecidas como praga (LIMA *et al.*, 2007).

Além de ser fontes de nutrientes para o solo, os cupinzeiros também servem como abrigo para diversos artrópodes, vertebrados e outros grupos. Existindo assim, diversas interações reconhecidas entre cupins e os organismos coabitantes que compartilham um mesmo ninho, que podem variar de comensalismo, inquilinismo e mutualismo. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo identificar os organismos que coabitam os ninhos de *Nasutitermes corniger* num remanescente de Mata Atlântica em São Cristóvão, Sergipe.

Metodologia

Local do trabalho

O trabalho foi realizado no Campus do Instituto Federal de Sergipe (IFS), município de São Cristóvão (11°01' latitude S e 37°12' longitude W), com altitude de 20m. A região apresenta temperatura média de 25,5°C e umidade relativa do ar de 75% com período chuvoso concentrando-se entre os meses de abril a agosto. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo As, tropical chuvoso com verão seco.

Coleta dos espécimes

Cupinzeiros de *Nasutitermes corniger* foram abertos para dispersão dos cupins e utilização como substrato para hortaliças. Os organismos foram coletados manualmente e armazenadas em álcool 70%. Posteriormente, as amostras foram levadas ao Laboratório de Entomologia para identificação.

Resultados e discussão

Foram encontradas sete espécies de artrópodes coabitantes dos cupinzeiros. A Classe Insecta com quatro espécies de formigas (Hymenoptera: Formicidae) e uma



de Collembola (Isotomidae). A Classe Aracnida com uma espécie de opilião (Opiliones: Gonyletidae) e a Classe Malacostraca (Isopoda) com uma espécie (Tabela 1). Segundo Prestes e Cunha (2012) são organismos comumente encontrados associado aos cupinzeiro, estes mesmos autores encontraram 15 espécies de formigas em cupinzeiros, dentre elas oito espécies de *Camponotus* e uma de *Pheidole*.

Classe	Ordem	Família	Subfamília	Gênero /Espécie	
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	Myrmicinae	<i>Cephalotespusillis</i> <i>Cephalotesatratus</i>	
			Formicinae	<i>Camponotus</i> sp. <i>Pheidole</i> sp.	
			Collembola	Isotomidae	<i>Isotomurus</i> sp.
			Aracnida	Opiliones	Gonyletidae
Malacostraca	Isopoda			<i>Oniscus</i> sp.	

Tabela 1. Organismos coabitantes em cupinzeiro de *Nasutitermescorniger*.

Segundo Cabrera (2012), as formigas apresentam habilidades para sobreviver aos mais variados ecossistemas terrestres, o que evidencia a sua predominância, abundância e resistência. As formigas do gênero *Cephalotes* são arborícolas, onívoras. As operarias coletam no solo restos de insetos, de aves, se alimentam de carniça e lixo, além de atacar outros insetos (YANOVIK et al., 2008).

Leponce et al. (1999) também observaram *Camponotus* sp. coabitando como oportunista em cupinzeiro. Algo bem comum, das 280 espécies de cupins existentes no Brasil (CONSTANTINO, 2005) e 1.036 espécies de formigas (AGOSTI; JOHNSON, 2005). Algumas espécies de formigas podem se abrigar e se alimentar nos cupinzeiros numa interação comensal ou de parasitismo (DEJEAN; FÉNERON, 1999) e em outros casos a interação e de proteção ao cupinzeiro contra predadores (HIGASHI; ITO, 1989).

Uma espécie de Collembola foi encontrada no ninho de cupins (Tabela 1), segundo Costa-Leonardo (2000) esses insetos são encontrados nas colônias e galerias dos cupins e contribuem na manutenção e limpeza dos ninhos, pois se alimentam de detritos ou até mesmo de fungos (MARICONI, 1999).

Dentre os aracnídeos uma espécie de Opilião foi coletado no ninho. Merisse (2010) encontrou diversos espécimes destes indivíduos em cupinzeiros. Eles são predadores e saprófagos, existem as espécies sugadoras de seiva e outras são onívoras (PEREIRA et al., 2004). E uma espécie de tatuzinho de jardim.

Portanto, uma fauna diversificada é coabitante de cupinzeiro. Fato que pode ter a arquitetura dos cupinzeiros como facilitador da sua ocupação, por ter galerias vazias e a rigidez da estrutura dos ninhos ajudam na proteção de seus habitantes, tornando-se um micro-habitat isolado, com controle de umidade e temperatura



(NOIROT; DARLINGTON, 2000), propiciando assim, um lugar seguro e agradável para diversas espécies de animais.

Conclusão

Os cupinzeiros oferecem abrigo e alimento para diversos tipos de animais. Estes animais podem apresentar diversos tipos de relações ecológicas. Foram encontradas poucas espécies de coabitantes, quando comparado a outros trabalhos com ninhos de cupins. Torna-se necessário ampliar os estudos na região para colher mais informações a respeito dessas relações formigas-cupins.

Referências Bibliográficas

ALTIERI, M. **Agroecologia. A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 3.ed.(S.I.}; Editora da Universidade. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. 110 p.

AGOSTI, D., JOHNSON, N.F. Editors. Antbase. World Wide Web electronic publication. antbase.org, version (05/2005). **Journal of Insect Behavior** v. 21, p. 296–305. 2005.

CABRERA, G. **La macrofauna edáfica como indicador biológico del estado de conservación/perturbación del suelo**. Resultados obtenidos en Cuba. *Pastos y Forrajes*, Mantanzas, v. 35, n. 4, p. 349-364, 2012.

CONSTANTINO, R. Chave ilustrada para identificação dos gêneros de cupins (Insecta: Isoptera) que ocorrem no Brasil. **Papéis avulsos de Zoologia**, v.40, p.387-448, 1999.

COSTA-LEONARDO, A.M. **Cupins-praga: morfologia, biologia e controle**. Rio Claro-SP: Divisa, 2002. 128p.

DANGERFIELD, J.M. et. al. The mound-building termite *Macrotermes michaelseni* as an ecosystem engineer. **Journal of Tropical Ecology**, v.14, p.507-520, 1998.

DEJEAN, A., FÉNERON, R. Predatory behaviour in the ponerine ant *Centromyrmex bequaerti*: a case of termitolesty. **Behavioural Processes**. v. 47, p. 125–133. 1999.

EGGLETON, P. et al. The diversity, abundance and biomass of termites under differing levels of disturbance in the Mbalmayo Forest Reserve, southern Cameroon. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London**, v.351, p.51- 68. 1996.

JOUQUET, P. et al. Influence of térmites on ecosystem functioning. Ecosystem services provided by termites. Euro. **J. Soil Biol.** 2011; 47:215-222.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



HIGASHI, S., ITO, F. Defense of termitaria by termitophilous ants. **O ecologia**, v. 80, p. 147-147. 1989.

HOLT, J.A.; LEPAGE, M. Termites and soil properties. In: ABE, T. et al. (Eds.). **Termites, evolution, sociality, symbiosis, ecology**. Dordrecht: Kluwer Academic, p.389-407.2000.

LEPONCE, M. et. al. Community interactions between ants and arboreal-nesting termites in New Guinea coconut plantations. **Insectes Sociaux**. v. 46, p.126–130. 1999.

LIMA, J.T.; COSTA-LEONARDO, A.M. Recursos alimentares explorados pelos cupins (Insecta: Isoptera). **Biota Neotropica**, v.7, n.2, p.243-250. 2007.

MARICONI, F. A. M. **Insetos e outros invasores de residências**, V.LPG: 35-90. 1999.

MERISSE, R. J. **Efeito de queima sobre fauna associada a cupinzeiros no Distrito Federal**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. 2010.

NOIROT, C., DARLINGTON, J.P.E.C. Termite nests: architecture, regulation and defence. In: Abe, T., Bignell, D.E., Higashi, M. **Termites: evolution, sociality, symbioses, ecology**. Kluwer Academic Publishers. p. 121-140.2000.

PRESTES A. C.; CUNHA H. F. Interações entre cupins (Isoptera) e formigas (Hymenoptera) co-habitantes em cupinzeiros epígeos. **Revista Biotecnologia & Ciências**. V1, n1, 2012.

PEREIRA, W. et. al. **Behavioral repertory of the neotropical harvestman *Ilhaia cuspidata* (Opiliones, Gonyleptidae)**. The Journal of Arachnology 32:22–30, 2004.

REIS, Y.T.; CANCELLO, E.M. Riqueza de cupins (Insecta, Isoptera) em áreas de Mata Atlântica primária e secundária do sudeste da Bahia. **Série Zoológica**, v.97, p.229-234, 2007.

YANOVIK, S.P. et al. Parasite-induced fruit mimicry in a tropical canopy ant". **American Naturalist**. 171 (4): 536–544. 2008.