Entomology Beginners
e-ISSN 2675-9276

Observação Científica

Nidificação de *Nasutitermes* cf. *callimorphus* Mathews, 1977 (Blattodea: Termitidae) em *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker no Parque Estadual do Pico do Itambé, Minas Gerais

Nesting of *Nasutitermes* cf. *callimorphus* Mathews, 1977 (Blattodea: Termitidae) in *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker in Pico do Itambé State Park, Minas Gerais, Brazil

Natacha Aparecida da Silva[1], Davi Gomes de Lima[2]✉, Gabriel de Castro Jacques[2] & Marcos Magalhães de Souza[1]

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Inconfidentes, MG, Brasil. 2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Bambuí, MG, Brasil.

Entomology Beginners, vol. 6: e091 (2025)

Resumo. As bromélias são plantas que frequentemente abrigam diversos insetos em suas rosetas, e estabelecem interações ecológicas com diferentes níveis de dependência. Entre os táxons associados, os cupins destacam-se pelo uso das bromélias como abrigo ou local de forrageamento, embora os registros de nidificação sejam raros. Este trabalho apresenta o primeiro registro de nidificação de *Nasutitermes* cf. *callimorphus* Mathews, 1977 (Blattodea: Termitidae) em uma planta de *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker (Bromeliaceae), no Parque Estadual do Pico do Itambé, Minas Gerais, Brasil, realizado de forma ocasional no dia 30 de novembro de 2024. A interação observada mostra o uso da planta como substrato para ninhos, provavelmente em uma colônia policalística, aproveitando-se da umidade e da estrutura oferecida pelo fitotelma. O registro amplia o conhecimento sobre o comportamento de nidificação de cupins e suas interações com bromélias, além de levantar questões sobre os efeitos dessa associação na fisiologia da planta hospedeira.

Palavras-chave: bromélia; cupim; fitotelma; interação inseto-planta.

Abstract. Bromeliads are plants that often host a wide variety of insects within their rosettes, forming ecological interactions with different levels of dependency. Among the associated groups, termites stand out for using bromeliads as shelter or foraging sites, although nesting records are rare. This study presents the first record of nesting by *Nasutitermes* cf. *callimorphus* Mathews, 1977 (Blattodea: Termitidae) in a specimen of *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker (Bromeliaceae), in Pico do Itambé State Park, Minas Gerais, Brazil. The observed interaction demonstrates the use of the plant as a nesting substrate, likely within a polydomous colony, taking advantage of the moisture and structure provided by the phytotelma. This record broadens our understanding of termite nesting behavior and their interactions with bromeliads, and raises questions about the potential effects of such associations on the physiology of the host plant.

Keywords: bromeliad; termite; phytotelma; insect-plant interaction.

Editado por:
Mateus Aparecido Clemente

Histórico Editorial:
Recebido em: 05.06.2025
Aceito em: 14.07.2025
Publicado em: 05.08.2025

✉**Autor Correspondente:**
Davi Gomes de Lima
davi.gomeslima99@gmail.com

10.12741/2675-9276.v6.e091

© Os Autor(es) 2025. Publicado por Entomologistas do Brasil
Este artigo foi publicado por Entomologistas do Brasil e licenciado sob a Creative Commons Licence 4.0 (CC-BY)

Artigo Full Open Access

As bromélias são plantas frequentemente associadas a uma ampla diversidade de insetos, com os quais estabelecem interações ecológicas complexas, que variam de mutualismo a comensalismo (Frank & Lounibos 2009). Suas folhas dispostas em rosetas formam tanques que acumulam água da chuva e matéria orgânica, originando micro-habitats aquáticos denominados fitotelmata. Esses ambientes servem como abrigo, local de reprodução e fonte de alimento para diversas espécies de insetos (Frank & Lounibos 2009).

Entre os insetos que interagem com as bromélias, destacam-se os cupins (Schmid *et al*. 2014; Viana-Junior *et al*. 2014). Algumas espécies, especialmente da subfamília Nasutitermitinae, utilizam as bromélias como substrato para a construção de galerias, aproveitam a estrutura física das plantas, bem como a umidade constante presente nos fitotelmata (Thorne *et al*. 1996). A natureza dessa relação pode variar conforme as condições ambientais, por isso oscila entre mutualismo fraco, comensalismo e até parasitismo, especialmente quando a planta sofre estresse hídrico (Thorne *et al*. 1996).

As bromélias também podem se beneficiar dessa interação, sobretudo ao colonizar ninhos de cupins em ambientes como afloramentos rochosos. Nesses casos, a presença do termiteiro pode melhorar a qualidade físico-química do substrato, pois aumenta a superfície e o volume aptos à colonização pela planta (Waldemar & Irgang 2003).

O Parque Estadual do Pico do Itambé, situado na Serra do Espinhaço, em Minas Gerais, é caracterizado por campos rupestres sobre afloramentos quartzíticos, solos rasos e rochosos, e por fragmentos de floresta estacional semidecidual, pertencente ao bioma Mata Atlântica (Chaves *et al*. 2012). Diferentes espécies de bromélias ocorrem no parque, seja em áreas abertas, seja em fragmentos florestais, que inclui *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker (Bromeliaceae) (Versieux 2008). No entanto, até o momento, não havia registros da utilização dessa espécie como local de nidificação por cupins. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo ampliar o conhecimento sobre o uso de bromélias como substrato de nidificação por cupins.

O registro foi realizado de forma ocasional no dia 30 de novembro de 2024, durante atividades de um projeto de levantamento da biodiversidade de insetos e aracnídeos no Parque Estadual do Pico do Itambé (18°26'37.7" S; 43°20'20.4" W). Observou-se uma bromélia no solo, às margens da Trilha dos Tropeiros, em uma área de floresta estacional semidecidual. A planta apresentava a roseta principal seca e abrigava uma colônia de cupins em seu interior.

A interação foi documentada por meio de fotografias e observações diretas realizadas pelo método *ad libitum* (Del-Claro 2004), durante aproximadamente 10 minutos. Alguns indivíduos da colônia foram coletados, armazenados em álcool 70% e posteriormente enviados para identificação taxonômica pelo Dr. Reginaldo Constantino (Universidade de Brasília - UnB). A identificação da bromélia foi realizada com base em fotografias, pelo Dr. Leonardo M. Versieux (Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN).

Foi registrada uma colônia de *Nasutitermes* cf. *callimorphus* Mathews, 1977 (Blattodea: Termitidae) que utilizou uma planta de *A. bromeliifolia* como substrato de nidificação. Essa espécie de bromélia ocorre principalmente em áreas florestadas do parque, incluindo matas ciliares situadas em altitudes mais baixas (Versieux 2008), semelhante à área de registro.

A bromélia observada apresentava três rosetas ocupadas pelos cupins e conectadas entre si por túneis produzidos por estes. Uma roseta encontrava-se morta e abrigava, o que parecia ser o ninho central da colônia (Figura 1B), pois apresentava ovos e ninfas em desenvolvimento. Já nas duas outras rosetas, ainda vivas, havia o registro de outros ninhos, mas com a presença, principalmente, de operárias e soldados (Figura 1A).

Espécies do gênero *Nasutitermes* Dudley, 1890 (Blattodea: Termitidae) são conhecidas por construir túneis cobertos e ramificados, compostos por madeira parcialmente digerida, solo, fezes e água. Esses túneis conectam o ninho principal a locais de forrageamento, podendo se estender desde a copa das árvores até o solo (Light 1933). Já foi observada a comunicação desses túneis com bromélias, como no caso de *Nasutitermes acajutlae* (Holmgren, 1910) em *Tillandsia utriculata* Linnaeus, possivelmente em busca de água ou matéria orgânica suspensa na fitotelma (Thorne *et al*. 1996). Roisin & Leponce (2004) observaram um aumento da riqueza de espécies de cupim em áreas com maior abundância de bromélias. No entanto, em ambos os casos não havia relatos da construção de ninhos nas rosetas dessas plantas.

O uso de bromélias como locais de nidificação já foi registrado para formigas (Rosumek *et al*. 2008), abelhas (Zillikens *et al*. 2001) e vespas sociais (Souza *et al*. 2014), mas há poucos registros envolvendo cupins e com pouco detalhamento desta relação (Viana-Junior *et al*. 2014). Esses insetos podem formar colônias com múltiplos ninhos interligados por galerias subterrâneas ou aéreas, configuração conhecida como policalismo (Noirot & Darlington 2000). Ninhos secundários, denominados ninhos satélites, podem desempenhar funções como suporte ao forrageamento e armazenamento de alimento (Holt & Easey 1985), e essa organização já foi descrita para espécies do gênero *Nasutitermes* (Martius 2001).

É possível que as rosetas da bromélia tenham sido utilizadas como locais de construção do ninho principal e de ninhos satélites, representando uma estratégia comportamental para a proteção da colônia. Essa reutilização de estruturas resilientes já foi observada em *Nasutitermes obscurus* Holmgren, 1906, que utiliza ninhos abandonados de *Synoeca surinama* (Linnaeus, 1767) (Vespidae: Polistinae) como abrigo (Jacques *et al*. 2023). Além disso, a presença de água na fitotelma pode representar um fator determinante na escolha do local de nidificação, visto que a umidade é essencial para a mastigação e manipulação dos materiais utilizados na construção dos túneis (Thorne *et al*. 1996).

O presente achado contribui para o entendimento das estratégias de nidificação adotadas por cupins, especialmente em ambientes onde o acesso a substratos adequados é limitado. Estudos recentes indicam que variações ambientais e estruturais em diferentes escalas podem moldar a diversidade de estratégias de nidificação em cupins (Wijas *et al.* 2022), e que o uso de micro-habitats complexos, como fitotelmata, pode favorecer a evolução de comportamentos inovadores



Figura 1. Nidificação de *Nasutitermes* cf. *callimorphus* Mathews, 1977 (Blattodea: Termitidae) (setas) em uma roseta viva (A) e uma morta (B) de *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker.

(Postava-Davignon 2010). A ocupação de bromélias por *N.* cf. *callimorphus* reforça a flexibilidade ecológica do grupo e amplia o conhecimento sobre as adaptações comportamentais envolvidas na seleção de sítios de nidificação.

Quanto à bromélia, ainda não é possível afirmar se a presença da colônia de cupins representou uma relação benéfica, neutra ou prejudicial. A morte da roseta principal pode estar relacionada à nidificação, mas também pode ser resultado de fatores ambientais independentes. A presença dos cupins pode influenciar o acúmulo de água nas rosetas, e a escassez hídrica por períodos prolongados pode comprometer a sobrevivência da planta (Madison 1977; Benzing 1981, 1990).

Este registro inédito de nidificação de *N.* cf. *callimorphus* em *A. bromeliifolia* amplia o conhecimento sobre a ecologia de cupins e suas interações com plantas da família Bromeliaceae. A utilização de bromélias como substrato pode representar uma estratégia adaptativa vantajosa para colônias policalísticas, especialmente em ambientes úmidos e estruturados como fitotelmata. Estudos futuros são essenciais para avaliar os impactos dessa interação na fisiologia da planta hospedeira e na sua distribuição em diversos ambientes.

Contribuição dos Autores

NAS: coleta de dados no campo e redação inicial; DGL: coleta de dados no campo e redação inicial; GCJ: Coordenação do projeto e redação final do artigo; MMS: Coordenação do projeto e redação final do artigo.

Informações de Financiamento

Não houve financiamento.

Conflitos de Interesses

Não há conflito de interesses.

Referências

Benzing, DH (1981). Mineral nutrition of epiphytes: an appraisal of adaptive features. *Selbyana*, 5: 219-223.

Benzing, DH (1990). *Vascular epiphytes*. Cambridge University Press, Cambridge, England.

Chaves, MLDSC; Andrade, KW & Benitez, L (2012). Pico do Itambé, Serra do Espinhaço, MG. Imponente relevo residual na superfície de erosão Gondwana. In: Winge, M; Schobbenhaus, C; Souza, CRG; Fernandes, ACS; Berbert-Born, M; Sallun filho, W & Queiroz, ET (Eds.). *Sítios Geológicos e do Brasil*. URL: <https://sigep.eco.br/sitio057/sitio057.pdf>. Access: 02.vi.2025.

Del-Claro, K (2004). *Comportamento Animal: Uma introdução à ecologia comportamental*. Jundiaí: Livraria Conceito.

Frank, JH & Lounibos, LP (2009). Insects and allies associated with bromeliads: a review. *Terrestrial Arthropod Reviews,* 1(2): 125-153. https://doi.org/10.1163/187498308X414742

Holt, JA & Easey, JF (1985). Polycalic colonies of some mound building termites (Isoptera: Termitidae) in Northeastern Australia. *Insectes Sociaux*, 32: 61-69. https://doi.org/10.1007/bf02233226

Light, SE (1933). Termites of Western Mexico. *University of California publications in entomology*, 6: 79-164.

Jacques, GC, Francisco, SCC, Rubim, LGT & Souza, MM (2023). Occupation of *Synoeca surinama* (L.) (Vespidae, Polistinae) nests by *Nasutitermes obscurus* (Holmgren) (Termitidae, Nasutitermitinae) in the Cerrado. *EntomoBrasilis*, 16: e1054. https://doi.org/10.12741/ebrasilis.v16.e1054

Madison, M (1977). Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features. *Selbyana,* 2:1-13.

Martius, C (2001). Nest architecture of *Nasutitermes* termites in a white water floodplain forest in Central Amazonia, and a field key to species (Isoptera, Termitidae). *Andrias*, 15:163-171.

Noirot, C & Darlington, JPEC (2000). Termite nests: Architecture, regulation and defense, pp. 121-140. In: Abe, T; Bignell, DE & Higash, M (Eds.). *Termites: Evolution, Sociality, Symbiosis, Ecology*. Dordrecht: Kluwer Academic Plublications.

Postava-Davignon, MA (2010). *Evolution and ecology of termite nesting behavior and its impact on disease susceptibility*. Biology Dissertations, Boston, Massachusetts: Northeastern University. https://doi.org/10.17760/d20000126

Roisini, Y & Leponce, M (2004). Characterizing termite assemblages in fragmented forests: A test case in the Argentinian Chaco. *Austral Ecology*, 29(6): 637-646. https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.2004.01403.x

Rosumek, FB; Ulysséa, MA; Lopes, BC; Steiner, J & Zillikens, A (2008). Formigas de solo e de bromélias em uma área de Mata Atlântica, Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil: Levantamento de espécies e novos registros. *Biotemas*, 21(4): 81-89. https://doi.org/10.5007/2175-7925.2008v21n4p81

Schmid, V; Langner, S; Steiner, J & Zillikens, A (2014). Inflorescences of the Bromeliad *Vriesea friburgensis* as Nest Sites and Food Resources for Ants and Other Arthropods in Brazil. *Psyche: A Journal of Entomology*, 1-9. https://doi.org/10.1155/2014/396095

Souza, MM; Pires, EP; Elpino-Campos, A & Louzada, JNC (2014). Nesting of social wasps (Hymenoptera: Vespidae) in a riparian forest of riodas Mortes in southeastern Brazil. *Acta Scientiarum: Biological Sciences*, 36(2): 189-196. https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v36i2.21460

Thorne, LB; Haverty, ML & Benzing, DH (1996). Associations Between Termites and Bromeliads in Two Dry Tropical Habitats. *Biotropica*, 28(4):781-785. https://doi.org/10.2307/2389067

Versieux, LM (2008). Checklist and one new species of Bromeliaceae from Pico do Itambé, Minas Gerais, Brazil. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 158(4): 709-715. https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2008.00895.x

Viana-Junior, AB; Reis, YT; Costa, APM & Souza, VB (2014). Termite assemblages in dry tropical forests of Northeastern Brazil: Are termites bioindicators of environmental disturbances? *Sociobiology*, 61(3):324-331. https://doi.org/10.13102/sociobiology.v61i3.324-331

Waldemar, CC & Irgang, BE (2003). A ocorrência do mutualismo facultativo entre *Dyckia maritima* Backer (Bromeliaceae) e o cupim *Cortaritermes silvestrii* (Holmgren), Nasutitermitinae, em afloramentos rochosos no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. *Acta Botanica Brasilica*, 17(1): 37-48. https://doi.org/10.1590/S0102-33062003000100004

Wijas, BJ; Lim, S & Cornwell, WK (2022). Continental-scale shifts in termite diversity and nesting and feeding strategies. *Ecography*, 1(1): 1-12. https://doi.org/10.1111/ecog.05902

Zillikens, A; Steiner, J. & Mihalko, Z (2001). Nests of *Augochlora*

(A.) esox in bromeliads, a previously unknown site for sweat bees (Hymenoptera: Halictidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment,* 6(2): 137-142. https://doi.org/10.1076/snfe.36.2.137.2133