

História Natural de *Thaumatomyrmex* sp. (Hymenoptera: Formicidae) Encontrada na Universidade Estadual de Goiás – CET, Anápolis, Brasil

Gabriel Sérgio Rogério, Graduando em Ciências Biológicas, UEG/CET, gabriel.rogerio@aluno.ueg.br
Hélida Ferreira da Cunha, Doutora, UEG/CET, cunhahf@ueg.br

Resumo: O gênero *Thaumatomyrmex* apresenta lacunas comportamentais e ecológicas em ambientes de Cerrado. Este estudo descreve, pela primeira vez, aspectos da história natural de uma nova espécie encontrada em área antropizada do Cerrado goiano. Foram monitoradas três colônias em ninhos artificiais, documentando-se a sequência predatória: identificação tátil e olfativa, imobilização por veneno, remoção de cerdas e consumo de hemolinfa. Observou-se segregação espacial de ovos e larvas, uso de cerdas de *Polyxenida* no revestimento de câmaras e interações agonísticas (“antennal boxing”) entre fêmeas, sugerindo hierarquia de dominância. Os resultados reforçam a importância de investigar espécies pouco conhecidas, antes que pressões antrópicas levem à extinção de suas linhagens, reforçando o papel da história natural, uma disciplina base muitas vezes negligenciada.

Palavras-chave: Comportamento, Mirmecologia, Cerrado, Conservação.

INTRODUÇÃO

As formigas neotropicais do gênero *Thaumatomyrmex* Mayr, 1887 pertencentes à subfamília Ponerinae (Schmidt & Shattuck 2014), destacam-se por sua morfologia incomum: possuem mandíbulas falciformes alongadas, com três a quatro dentes internos curvados e afiados, adaptadas à captura e manipulação de suas presas.

As espécies do gênero *Thaumatomyrmex* são predadoras especializadas em *Polyxenida* (Diplopoda: Penicillata) (Brandão et al., 1991; Jahyny et al. 2010)., Esses pequenos diplópodes são revestidos por cerdas especializadas que atuam como mecanismo de defesa. Apesar da ampla distribuição de *Thaumatomyrmex* no Brasil (Jahyny, 2010), os estudos voltados ao comportamento e à ecologia de suas populações no estado de Goiás ainda são escassos., Essas lacunas comprometem a compreensão da diversidade ecológica do gênero em ambientes savânicos, como o Cerrado - um *hotspot* de biodiversidade (Myers et al., 2000), que abriga uma mirmecofauna rica e ainda subexplorada, sendo reconhecida como área prioritária para conservação (Miranda et al., 2023).

Diante desse cenário, o objetivo deste estudo é documentar e descrever, pela primeira vez, os aspectos da história natural de uma espécie ainda não formalmente descrita, provisoriamente identificada como *Thaumatomyrmex* LMS16, registrada em Cerrado típico no campus da Universidade Estadual de Goiás (UEG/CET), em Anápolis. O registro e a descrição de seus hábitos representam contribuição relevante para o conhecimento da fauna local, especialmente a ocorrência deste grupo em Goiás, região sob intensa pressão antrópica. Ressalta-se que ecossistemas savânicos estão sujeitos a modificações profundas, o que pode levar à extinção local de espécies antes mesmo de serem adequadamente estudadas (Dubois, 1991).

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em 2024, no Câmpus CET - Universidade Estadual de Goiás, localizado em Anápolis, região Centro-Oeste do Brasil. Uma nova morfoespécie do gênero *Thaumatomyrmex*, provisoriamente designada como *Thaumatomyrmex* LMS16, foi descoberta em área antropizada de Cerrado típico. A identificação foi confirmada por Gabriel Luiz Celante da Silva (UNIVASF), revisor taxonômico do gênero (Figura 1).

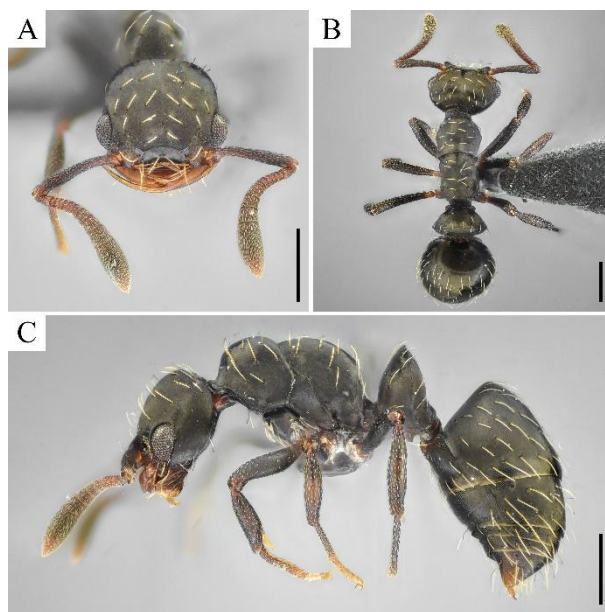


Figura 1 – *Thaumatomyrmex* LMS16

A) Frontal B) Dorsal C) Lateral. Fonte: Gabriel Luiz Celante da Silva

Três colônias foram encontradas em uma região antropizada de Cerrado típico com clima tropical sazonal e vegetação arbóreo-arbustiva (Ribeiro e Walter, 1998). A fim de observar os comportamentos da espécie, foram construídos ninhos artificiais (Figuras 2), conforme adaptações dos métodos sugeridos por Jahyny (2010). Os ninhos foram construídos em placas de Petri estéreis (90x15mm) utilizando-se uma mistura de gesso, terra vermelha e água. Na mistura ainda úmida, escavaram-se quatro câmaras conectadas. A primeira câmara dava acesso à área de forrageamento. Para cobrir as câmaras esculpidas, utilizou-se uma lamínula de vidro e papel colocados em cima. Depois, um tubo de ensaio de acrílico (12x75) foi cortado ao meio, preenchido com água, vedado com algodão e inserido na área de exploração com o propósito de fornecer umidade às formigas.



Figura 2 – Design do ninho artificial construído em placa de Petri visto de cima, com quatro câmaras conectadas e tampadas simulando as condições de nidificação das *Thaumatomyrmex* *in situ*.

Por fim, cada ninho construído recebeu uma colônia. Para acompanhá-las no espaço e no tempo, todas as fêmeas de uma das três colônias foram marcadas com tinta, utilizando-se canetas permanentes Uni Paint Marker PX-20 (Mitsubishi)) de cor diferente. As marcações foram feitas no dorso do gáster. Para a marcação, os indivíduos foram previamente anestesiados

por resfriamento (Jahyny, 2010). Ao longo de três meses, observações diárias de 20 minutos foram realizadas no período noturno, utilizando-se uma lupa portátil (30 × 21 mm) para monitorar os ninhos, seguindo o protocolo de amostragem de todas as ocorrências (Del-Claro, 2004). As formigas foram alimentadas semanalmente com *Polyxenida*, coletados em áreas próximas ao local de origem das colônias. A sequência de predação foi documentada em vídeo utilizando um smartphone Samsung Galaxy A15, com registro contínuo desde a introdução da presa até seu transporte completo ao ninho pelas fêmeas (Del-Claro, 2004).

RESULTADOS

Duas colônias foram localizadas na medula central de gravetos caídos, enquanto outra colônia foi encontrada em uma galeria pré-existente nos interiores de um cupinzeiro abandonado. Na primeira amostra, foram identificados 1 macho alado, 5 fêmeas, além de 6 pupas, 2 larvas e 3 ovos em uma cavidade revestida por cerdas de *Polyxenida*, na medula central de um graveto. Na segunda amostra, foram identificadas 3 fêmeas, 7 pupas e 2 larvas ocupando uma cavidade com cerdas de *Polyxenida*, também em um graveto caído. Na terceira amostra, foram identificados 1 macho alado, 7 fêmeas, 3 pupas e 5 larvas em uma cavidade pré-construída por cupins (Termitidae), em um fragmento de cupinzeiro abandonado. Não foram identificadas rainhas aladas ou de músculos alares desenvolvidos.



Figura 3 – Cavidade em que o primeiro ninho foi encontrado.

Quanto ao comportamento, observou-se que o forrageamento é solitário, sem qualquer sinal de recrutamento por parte das fêmeas, mesmo quando mais de um diplópode é oferecido.

Depois que três *Polyxenida* são introduzidos, a sequência de predação procede da seguinte forma: i) A fêmea, na área de exploração, aproxima-se do diplópode e o identifica antenando seu corpo; ii) A fêmea avança lentamente, ergue a cabeça acima do dorso do animal e abre suas mandíbulas; iii) Se o diplópode permanece imóvel, a fêmea fecha suas mandíbulas e morde na direção do animal; iv) Com o diplópode fixado pelas mandíbulas, a fêmea levanta a presa e aciona o ferrão abdominal, direcionando-o para perfurar suas membranas intersegmentares; v) O veneno é inoculado e rapidamente paralisa a presa, impedindo que ela lute; vi) A fêmea carrega o diplópode imobilizado com as mandíbulas, mantendo-o sobre a cabeça, até o ninho. As presas imobilizadas são deixadas no chão das primeiras câmaras e depois têm todas as cerdas removidas pelos tarsos anteriores das formigas. O diplópode depilado é perfurado e as fêmeas alimentam-se de sua hemolinfa, enquanto os restos são oferecidos diretamente às larvas, sem sinal de trofalaxia. As cerdas removidas são utilizadas no revestimento das câmaras e

acomodam os ovos, que permanecem em câmaras separadas das que alocam as larvas. As fêmeas também foram flagradas realizando “antennal boxing” (Delabie et al., 2000).

DISCUSSÃO

O comportamento conhecido como “antennal boxing”, caracterizado pela interação em que fêmeas de colônias sem rainha ‘golpeiam-se’ repetidamente com as antenas, foi frequentemente observado nas três colônias monitoradas. A repetição desse comportamento sugere o estabelecimento de uma hierarquia de dominância entre as formigas, hipótese já discutida na literatura (Delabie, 2000), mas que ainda carece de estudos específicos no gênero *Thaumatomyrmex*.

Outro aspecto relevante foi segregação espacial dos ovos, mantidos em câmaras distintas daquelas que abrigavam as larvas. Essa separação pode representar uma estratégia adaptativa, que reduz a incidência de predação intragrupal, assegurando maior proteção à sobrevivência da prole, conforme discutido por Hölldobler & Wilson (1990).

A sequência predatória registrada em *Thaumatomyrmex* LMS16 apresentou diferenças marcantes em relação àquela descrita por Muniz (2021) para *Thaumatomyrmex* LMS00. O comportamento predatório de *Thaumatomyrmex* LMS00 apresenta maior velocidade de execução, com transições entre etapas reduzidas, em vista da natureza ágil dos Zygentoma (Muniz, 2021). Cabe ressaltar que nem todas as tentativas de predação foram bem-sucedidas; em alguns casos, a presa, Polyxenida, conseguiu escapar, desencadeando um comportamento de perseguição por parte das fêmeas.

Tais observações apontam para a necessidade de aprofundar a análise comportamental, especialmente por meio de ferramentas específicas como o *Behavioral Observation Research Interactive Software* (BORIS). A utilização desse recurso permitirá a quantificação precisa das transições comportamentais e o mapeamento das variáveis envolvidas na dinâmica predatória e social da espécie.

CONCLUSÕES

Este estudo documenta, de forma inédita, aspectos do micro-habitat, estrutura de colônia e comportamento predatório de *Thaumatomyrmex* LMS16, uma morfoespécie ainda não formalmente descrita. A observação de comportamentos como o antennal boxing, a segregação espacial entre ovos e larvas e a sequência detalhada de predação sobre diplópodes Polyxenida contribui significativamente para a compreensão da biologia do gênero em ambientes de Cerrado, bioma que perdeu 88 milhões de hectares em 39 anos (IPAM, 2024), onde espécies crípticas podem ser extintas antes mesmo de conhecidas, comprometendo a compreensão de dinâmicas de conservação (Dubois, 1991).

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. R. F.; DINIZ, M.; TOMOTAKE, E. M. *Thaumatomyrmex* strips millipedes for prey: a novel predatory behaviour in ants, and the first case of sympatry in the genus (Hymenoptera: Formicidae). *Insectes Sociaux*, v. 38, n. 4, p. 335–344, 1 dez. 1991.

DELABIE, J. H. C.; FRESNEAU, D.; PEZON, A. Notes on the ecology of *Thaumatomyrmex* spp. (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) in southeast Bahia, Brazil. *Sociobiology*, v. 36, p. 571–584, 2000.

DEL-CLARO, K. Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí, SP: Livraria Conceito, 2004.

DUBOIS, A. Systématique et écologie : le point de vue d'un systématicien. *Biosystema*, n. 6, p. 71–106, 1991.

HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. The ants. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1990.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). Fogo queimou 88 milhões de hectares do Cerrado nos últimos 39 anos. Brasília, 2024. Disponível em: <https://ipam.org.br/fogo-queimou-88-milhoes-de-hectares-do-cerrado-nos-ultimos-39-anos/>. Acesso em: 31 mar. 2025.

JAHYNY, B. Histoire naturelle du genre de fourmis néotropical *Thaumatomyrmex* Mayr 1887 (Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae, Thaumatomyrmecini). 2010.

MIRANDA, V. S.; SILVA, R. A.; COSTA, F. M. Mirmecofauna em duas fitofisionomias do Bioma Cerrado e plantio de *Eucalyptus* sp. *Ciência Florestal*, v. 33, n. 1, p. e110, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/kw98hbLv7BQDBRjwh9j5mhm/>. Acesso em: 31 mar. 2025.

MUNIZ, T. R. B. Estudo comportamental da predação de *Zygentoma* (Insecta) pela formiga *Thaumatomyrmex* LMS00 (Insecta, Hymenoptera, Formicidae) das paleodunas do rio São Francisco. 2021. Dissertação (Mestrado) – [Instituição não especificada], Petrolina, 2021.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 6772, p. 853–858, fev. 2000.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomia do bioma Cerrado. In: SANO, M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: Embrapa CPAC, 1998. p. 90-166.

SCHMIDT, C. A.; SHATTUCK, S. O. The Higher Classification of the Ant Subfamily Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae), with a Review of Ponerine Ecology and Behavior. *Zootaxa*, v. 3817, n. 1, p. 1, 18 jun. 2014.