

NINHOS DE ABELHAS SEM FERRÃO (Hymenoptera, Meliponina) EM UMA REGIÃO DO RIO ARAGUARI, ARAGUARI-MG

STINGLESS BESS NESTS (Hymenoptera, Meliponina) IN A REGION OF ARAGUARI RIVER, ARAGUARI-MG

Estefane Leoncini SIQUEIRA¹; Roderic Breno MARTINES²; Fernanda Helena NOGUEIRA-FERREIRA¹

1-Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia - UFU. ferferre@inbio.ufu.br; 2- Universidade Federal de Minas Gerais.

RESUMO: Os Meliponina tem ocorrência restrita a áreas tropicais e subtropicais e é na Região Neotropical que possuem a maior diversidade de espécies. A maioria faz seus ninhos preferencialmente em ocos de árvores, no entanto, algumas espécies podem nidificar em cavidades no solo, em cupinzeiros ou formigueiros (abandonados ou ativos), em ninhos de pássaros desativados ou em paredes de casas. Esse trabalho relata a ocorrência de algumas espécies de abelhas sem ferrão e descreve a arquitetura dos ninhos, em uma região do Rio Araguari (S18°44'56.9"/ W48°16'17.5"), Araguari - MG. Espécies ameaçadas de extinção como *Partamona ailyae*, *P. combinata* e *Melipona rufiventris*, foram encontradas, incluindo dois ninhos de *Trigona hypogea* que há 52 anos não era registrada em Minas Gerais. *T. recurva* e *T. fulviventris* que são pouco comuns em áreas secas, também foram registradas e seus ninhos avaliados. Esses resultados reforçam a necessidade e a importância de programas de conservação em áreas de vegetação nativa no Triângulo Mineiro.

PALAVRAS-CHAVE: Abelhas sem ferrão. Arquitetura de ninhos. Locais de nidificação.

INTRODUÇÃO

As abelhas Meliponina popularmente conhecidas como abelhas sem ferrão ou abelhas indígenas, são insetos sociais de grande diversidade e de ampla distribuição geográfica (SAKAGAMI, 1982; ROUBIK, 1989). A maioria faz seus ninhos preferencialmente em ocos de árvores. Algumas espécies podem nidificar em cavidades no solo, em cupinzeiros ou formigueiros (abandonados ou ativos), em ninhos de pássaros desativados ou em paredes de casas. Outras constroem ninhos expostos ou semi-expostos em galhos de árvores ou fendas em rochas. Cada espécie tem uma estrutura peculiar na entrada do ninho, que geralmente a identifica. A entrada do ninho é formada por um tubo de cera ou cerume, cujo comprimento varia com a espécie, sendo ausente em algumas (CAMARGO, 1989).

A densidade de ninhos de abelhas em uma área pode ser modificada por queimadas ou desmatamentos porque reduzem o número de locais disponíveis para a nidificação (OLIVEIRA *et al.*, 1995). Outro fator que pode modificar a densidade de ninho em um local é a maior oferta de locais para nidificação.

Os municípios de Uberlândia e Araguari ainda perfazem uma quantidade enorme de fragmentos de vegetação. Nessas áreas nativas, existem muitas espécies de abelhas sem ferrão, que

correm o risco de desaparecer, devido ao desmatamento, sem que sejam conhecidas e estudadas. Nesse grupo de abelhas, encontra-se *Melipona rufiventris*, uma espécie que está na lista de animais ameaçados de extinção, para o estado de Minas Gerais (MACHADO, 1998).

O presente estudo vem contribuir para o conhecimento das espécies de abelhas sem ferrão existentes na região do Vale do Rio Araguari e, servir de suporte para futuros trabalhos visando à conservação de áreas naturais. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de algumas espécies de abelhas sem ferrão e descrever a arquitetura dos ninhos, em uma região do Rio Araguari, Araguari -MG.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo foi realizado no período de agosto a outubro de 2006, durante o desmatamento para construção da Usina Hidrelétrica de Capim Branco II, nas margens do Rio Araguari (18° 44'56.9"S / 48°16'17.5"W), no Município de Araguari, Minas Gerais, perfazendo uma área de 50,4 hectares. À medida que o desmatamento acontecia, sempre que possível, os ninhos de abelhas eram retirados, com o auxílio de motosserra, machado e cunha. Nesses casos, os ninhos eram acondicionados em caixas de madeira, deixadas no

local original por pelo menos um dia, para permitir que as operárias campeiras retornassem e se instalassem no novo ninho. Posteriormente, os ninhos eram levados para o Centro de Triagem de Capim Branco II. Nem todos os ninhos localizados foram retirados e levados ao meliponário; alguns eram mantidos nos troncos naturais e eram levados para áreas acima da cota de inundação, ou seja, eram relocados. Para cada ninho localizado, eram efetuadas medidas da altura e circunferência do tronco e identificação da árvore. No caso de ninhos subterrâneos, a profundidade do mesmo era aferida. Durante a retirada dos ninhos dados como a quantidade de invólucro construído, o número e o diâmetro dos favos de cria e a presença de células-reais também foram avaliados. A entrada dos ninhos foi descrita e fotografada para facilitar a identificação das espécies.

Operárias representativas de cada ninho localizado foram coletadas e depositadas na coleção de referência da UFMG, em Belo Horizonte, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Fernando Silveira e também na Coleção da FFCLRP-USP, sob a responsabilidade do Prof. Dr. José Maria Franco de Camargo.

A vegetação na área desmatada caracterizava-se por uma toposequência, pois na área encontravam-se entremeados elementos de Cerrado, de Mata de Galeria, de Mata Ciliar e de Floresta Estacional Semidecídua. Adjacente à área desmatada, existia uma área de pastagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Melipona rufiventris Lepeletier, 1836

Ninhos de *M. rufiventris* (n=9) foram encontrados em ocos de árvores com um circunferência média de 2,28m, de espécies variadas: *Pouteria ramiflora*, *Stryphnodendron adstringens*, *Anadenanthera macrocarpa*, *Sclerolobium aureum*, *Ficus* sp, *Tabebuia aurea*, *Guapira* sp, *Caryocar brasiliense*. A entrada dos ninhos dessa espécie era constituída de barro e um pouco resina, formando estrias longitudinais (Figura 1).

Nesse estudo foram encontrados nove ninhos (retificação dos autores) de, *M. rufiventris*

em 50,4 hectares de área desmatada. O remanescente em que o estudo foi desenvolvido trata-se de uma área ecotonal abrangendo, portanto, espécimes vegetais característicos de Cerrado, de Mata de Galeria, de Mata Ciliar e de Floresta Estacional Semidecídua. Sendo assim, esse ambiente de vegetação heterogênea pode oferecer uma grande diversidade de substratos para a nidificação. De um modo geral, *M. rufiventris* utiliza grandes cavidades pré-existentes em troncos de árvores vivas ou mortas (CAMARGO, 1989). Acreditamos que a dispersão de *M. rufiventris*, seja limitada pelo corte seletivo de madeira na área (citar referência para esta informação=opinião pessoal dos autores), sendo que, nessa técnica privilegiam-se árvores de diâmetro maior. Por essa razão, os locais de nidificação poderão se tornar cada vez mais escassos na região.

M. rufiventris é uma espécie presente na lista de animais ameaçados de extinção, para o estado de Minas Gerais (MACHADO, 1998). Segundo Kerr et al. (1994) as *Melipona* são ameaçadas pelos seguintes fatores: a) destruição de seus *habitats* por desmatamentos e queimadas, b) tamanho pequeno das áreas de reservas, que podem ser insuficientes para garantir populações viáveis do ponto de vista genético, c) ação dos madeireiros que cortam as árvores mais velhas (que são as que possuem ocos maiores), d) ação dos meleiros que destroem as colônias para a extração do mel.

Pompeu (2003) relata a existência de baixa abundância de *M. rufiventris* no cerrado na região de Belo Horizonte (MG), já sugerida por Damasceno (1998), em Brasilândia (MG) e, ressalta que existe um problema da ação dos meleiros na área. Este autor sugere que em áreas onde esse problema seja detectado, se faça um programa de educação ambiental junto às comunidades locais, principalmente junto aos meliponicultores.

A pequena quantidade de informações sobre *M. rufiventris* reafirma a importância de estudos futuros envolvendo a conservação, o monitoramento e o manejo dessa espécie, e também de trabalhos que reforcem a criação racional dessa espécie (KERR et al., 1994). Essas estratégias poderão amenizar o impacto natural que essas populações vêm sofrendo.



Figura 1. Entrada de um ninho de *Melipona rufiventris*, na região do Rio Araguari, em Araguari-MG.

Partamona ailyae Camargo, 1980

Foram encontrados seis ninhos dessa espécie de abelha. Cinco ninhos se localizavam em ocos de árvores e um em cupinzeiro epígeo, de espécie não identificada. Os ninhos não puderam ser abertos. Os que estavam em tronco foram levados para realocação e o que estava em cupim foi destruído antes que pudesse ser retirado. A entrada de três dos ninhos avaliados era construída com uma mistura de barro e resina e apresentava coloração clara. A superfície da entrada era bastante rústica e observava-se nitidamente pequenas manchas claras, o que corrobora as descrições indicadas por Pedro e Camargo (2003). Em vista frontal possuía a forma de um triângulo equilátero, com o rebordo da rampa inferior bem revirado, formando três a cinco fortes estrias longitudinais (Figura 2A).

Pedro e Camargo (2003) afirmam que a entrada dos ninhos de *Partamona* é peculiar a cada espécie, no entanto, três ninhos de *P. ailyae* encontrados em áreas remanescentes (fora da área inundada), em troncos de árvores, apresentaram um padrão distinto do descrito por eles. Possuíam padrões de ornamentação da entrada do ninho diferentes em relação ao tamanho, cor e dimensão (Fig. 2B, C e D), entretanto, a característica do formato de um triângulo equilátero se manteve. Essas observações sugerem que a entrada não é uma característica determinante para identificar a espécie, ou que essa característica apresenta uma certa plasticidade relacionada à exposição a chuva ou à presença de predadores, conforme sugere Sakagami *et al.* (1983), para *Tetragonula laeviceps*.

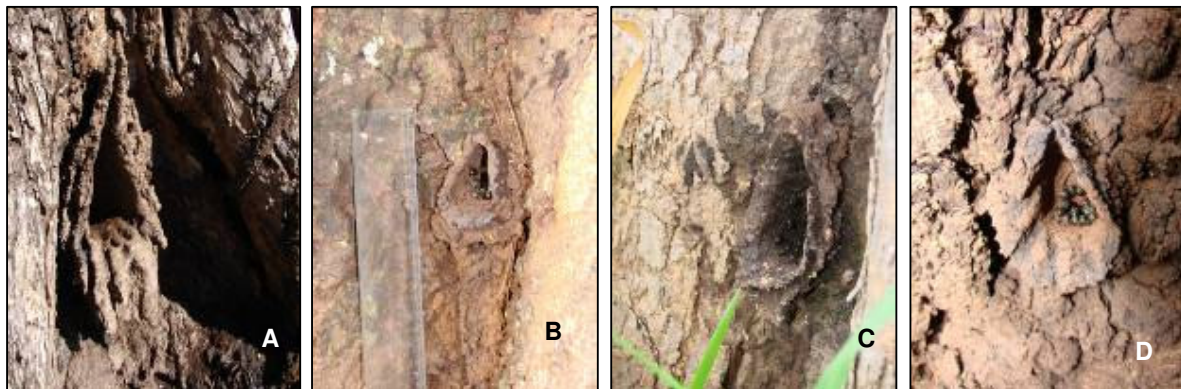


Figura 2. Estruturas das entradas de ninhos de *Partamona ailyae*, localizados em ocos de árvores, na região do Rio Araguari, em Araguari-MG. **A-D:** distintos padrões de ornamentação na entrada do ninho.

Partamona combinata Pedro; Camargo, 2003

Foram encontrados três ninhos dessa espécie. Dois em cupinzeiros arbóreos e um em cupim de murundum, de espécies não identificadas. De acordo com Pedro e Camargo (2003) essa espécie possui preferência por nidificar em cupinzeiros arbóreos.

A estrutura da entrada do ninho possui a forma de um triângulo isósceles (Figura 3A), delineando uma concha bem rebaixada na região equatorial do ninho (PEDRO; CAMARGO, 2003). O cerume utilizado para construir o invólucro e as células de cria apresentava coloração alaranjada, entretanto, Pedro e Camargo (2003) consideram a cor desse material amarelo-pardo. O invólucro era formado por três lamelas que recobriam os favos de cria. Envolvendo em todo o ninho, havia um batume



Figura 3. Ninho de *Partamona combinata*, encontrado em um cupinzeiro arbóreo, na região do Rio Araguari, em Araguari-MG. A- Entrada do ninho. B- Vista interna do ninho mostrando células de cria em diferentes estágios de desenvolvimento. Destaca-se a tonalidade alaranjada do cerume.

Trigona hypogea Silvestri, 1902

Foram encontrados dois ninhos desta espécie. Um ninho encontrava-se localizado em um barranco na área de Mata de Galeria do Rio Araguari, cuja entrada do ninho não possuía ornamentação (Figura 4A).

O segundo ninho estava no oco de uma aroeira, aparentemente sem nenhuma comunicação com o chão. Havia uma quantidade grande de mel (cerca de 2000ml) e pequenos resíduos de pólen, armazenados em potes não muito uniformes, cerca de dois ou três potes foram observados com esse material. O mel estava localizado na parte inferior do ninho. A entrada do ninho era formada simplesmente pela abertura do tronco, com uma fina camada de cerume e possuía odor de fezes (Figura

de cor cinza. Existiam células-reais em construção. Presença de um vestíbulo que se comunicava com o ninho de uma forma não muito definida.

P. combinata é uma espécie que se estende desde o território Amazônico até a região central do país e, em Minas Gerais se restringe ao Triângulo Mineiro, abrangendo também a parte noroeste do estado de São Paulo. Assim como *P. ailyae*, a espécie *P. combinata* será em breve incluída na lista vermelha da Fauna de Minas Gerais (F. A. Silveira, com. pessoal). A explicação da raridade dessa espécie, talvez seja a mesma usada para *P. ailyae*, pois ambas tem distribuição geográfica semelhante, e podem estar sofrendo as mesmas pressões ambientais: desmatamento com o avanço da agricultura e agropecuária e, conseqüente, diminuição de locais para nidificação.

4B). Essas observações diferem de Camargo e Roubik (1991), que afirmam que a entrada do ninho é composta por pequenos tubos de resina de 2 a 5 cm de comprimento e 4 a 5 cm de diâmetro.

Enquanto o ninho era retirado as abelhas não apresentaram agressividade. *T. hypogea* havia sido registrada apenas uma vez no estado de Minas Gerais, por Ducke (1945). Essa espécie já foi registrada tanto na Floresta Amazônica quanto no cerrado do planalto central brasileiro (CAMARGO; ROUBIK, 1991). Esse fato ressalta mais uma vez, a importância de estudos em áreas remanescentes de Cerrado e Matas Estacionais isoladas pelo desmatamento.



Figura 4. Entrada de ninhos de *Trigona hypogea*. A- Ninho localizado em um barranco na Mata Ciliar do Rio Araguari-MG. B- Ninho localizado em um oco de uma aroeira viva.

Trigona recursa Smith, 1863

Foram encontrados três ninhos desta espécie, dois em cupinzeiro ativo do tipo murundum e um em buraco de tatu abandonado. Tinham o tubo de entrada feito de resina e barro, com tubo longo e grosso. Um dos ninhos encontrados em cupinzeiro pôde ser descrito. Apresentou o tubo de entrada com um comprimento externo de 10cm e diâmetro de 5cm (Figura 5A). O tubo apresentava comprimento total de 120cm, até atingir a região dos favos de cria. A área de cria localizava-se em uma galeria de cupim desativada. O invólucro apresentava cor cinza escura e o cerume das células de cria, marrom escuro. Os potes de alimento estavam localizados na

parte inferior da área de cria, e continham uma grande quantidade de pólen e pouco mel.

Dois ninhos foram encontrados em cupinzeiros terrestres ativos por Lenko (1971) em Três Lagoas - MT. Segundo esse autor a entrada desses ninhos, localizava-se a menos de 20cm acima do nível do solo. Nesse estudo, a entrada de um dos ninhos, constituía-se de um tubo horizontal afunilado com cerca de 10cm de comprimento, com diâmetro do ápice maior que o da base, construído com barro e resina, de coloração preto-brilhante internamente, que continha muitas operárias-guardas na porta do ninho (Fig. 5B).



Figura 5. Detalhe do tubo da entrada de *Trigona recursa* em cupinzeiro do tipo murundum. A- Tubo de entrada (5 cm de diâmetro). B- Operárias-guardas no tubo de entrada do ninho.

Trigona fulviventris Guérin, 1837

O ninho estava localizado em um barranco, associado a um cupinzeiro ativo, na margem do Rio Araguari, na área de Mata Ciliar. O tubo de entrada do ninho era formado por um tobogã (tubo inclinado e liso) composto de resina avermelhada, musgo verde e amarelo (Figura. 6A)

O ninho continha dois vestibulos, cada um a cerca de 60cm da superfície. No primeiro havia potes de alimento vazios. No segundo vestibulo, existiam alguns potes de pólen e de mel.

Comunicava-se com um tubo que conduzia até a área dos favos de cria, distante a 120cm da superfície do terreno. Lateralmente a essa região existiam galerias ativas de cupins. A área de cria possuía 34cm de diâmetro e era delimitada por um envoltório grosso e rígido de cor marrom escura contendo resina. Os favos de cria do tipo espiral eram abundantemente entremeados por pilares de cerume. Cerca de 20 células-reais foram visualizadas na lateral dos favos presas aos pilares de cerume. Essas estruturas apresentavam coloração

marrom-avermelhada (Figura 6B). Não foi encontrado alimento estocado, somente algum resquício de pólen. O ninho tinha um agradável perfume de flores.

Alves *et al.* (2003) também encontraram ninhos de *T. fulviventris* em painéis de cupins e ninhos abandonados de formigas. Ihering (1930)

encontrou dois ninhos, sendo que, um deles estava associado a cupins, porém em raízes ocas de árvores. Segundo esse autor, a entrada do ninho era constituída de um tubo curto e largo. Schwarz (1948) afirmou que o tubo de entrada era sempre constituído de fezes de cães e material vegetal pouco resistente.



Figura 6. Ninho de *Trigona fulviventris*. A- Entrada do ninho localizado em um barranco nas margens do Rio Araguari, Araguari-MG. B- Região do favo de cria. Cerume e resina em tom avermelhado.

Esse estudo preliminar sobre a ocorrência de abelhas sem ferrão na região do Rio Araguari, demonstra a alta diversidade de espécies que lá existem, inclusive de meliponíneos considerados ameaçados de extinção no estado de Minas Gerais. Nesse sentido, fortalece-se a necessidade de se localizar, mapear e monitorar os ninhos de abelhas sem ferrão em áreas naturais isoladas pelo desmatamento.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Capim Branco pela permissão do uso dos dados obtidos durante o estágio realizado no local. À Dra. Silvia R. Menezes Pedro (FFCLRP-USP) e ao Prof. Dr. Fernando A. Silveira (UFMG) pela identificação das abelhas.

Dedicamos esse trabalho ao nosso querido Prof. Dr. Warwick Estevam Kerr, que ao longo de sua vida não mediu esforços e dedicação em uma luta diária, desenvolvendo trabalhos científicos e sociais, sobre o estudo e a preservação das abelhas sem ferrão.

ABSTRACT: Meliponinae has its geographic distribution in the Neotropical region which is known as one of the most high diversity places on Earth. These stingless bees can have nest in virtually all places, being most common to observe them on trunks of hollow trees, in the soil, in termites or ants nests (abandoned or occupied), or walls. This paper reports the occurrence some stingless bee species describing their nest architecture in the area of Araguari River (S18°44'56.9"/ W48°16'17.5"), Araguari - MG. The species *Partamona ailyae*, *P. combinata* and *Melipona rufiventris* were found, including two nests of *Trigona hypogea* that 52 years ago it was not registered in Minas Gerais. Also *T. recursa* and *T. fulviventris* which are uncommon in areas with low humidity as this savanna-like environment. Such reports reinforce the need of collection efforts for future conservationists programs in native areas of the region known as Triângulo Mineiro.

KEYWORDS: Bees. Euglossini. Diversity. Cerrado.

REFERENCIAS

ALVES, R. M. O.; CARVALHO, C. A. L.; SOUZA, B. A. Arquitetura do ninho e aspectos bioecológicos de *Trigona fulviventris fulviventris* Guérin, 1853 (Hymenoptera: Apidae). Magistra, Cruz das Almas-BA, v 15, n. especial de entomologia, 2003.

CAMARGO, J. M.F. Comentários sobre a sistemática de Meliponinae (Hymenoptera, Apidae). XIV Simpósio Anual ACIESP (Suplem.), São Carlos, Anais, v. 68, p. 41-61, 1989.

CAMARGO, J. M. F.; ROUBIK, D. W. Systematics and bionomics of the apoid obligate necrophages: the *Trigona hypogea* group (Hymenoptera: Apidae; Meliponinae). Biol. J. Linn. Soc., v. 44, p. 13-39, 1991.

DAMASCENO, A.G. Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) visitantes das inflorescências da sucupira-branca, *Pterodum emarginatus* Vogel (Leguminosae: Papilionoidae) e do baru, *Dipterix alata* Vogel (Leguminosae: Papilionoidae) em área de Cerrado em Brasilândia de Minas – MG. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, MG, 1998, 128p.

DUCKE, A. Himenópteros- Enumeração dos Espécimes Coligidos pela Comissão e Revisão das Espécies de Abelhas do Brasil. Publicação n° 35 da Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato-Grosso ao Amazonas (“Comissão Rondon”). Anexo n° 5, de Zoologia, 2 ed. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura/ Conselho Nacional de Proteção aos Índios, 1945, 137 p.

IHERING, H. Biologia das abelhas melíferas do Brasil. São Paulo, Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo (Tradução do original e alemão publicado no volume 19 do Zoologische Jarbücher em 1903), 1930, 140 p.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. Há salvação para os Meliponíneos? In: Anais do I Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto, SP, p. 60-65, 1994.

LENKO, K. Nota bionômica sobre a abelha *Trigona recursa* F. Smith. (Hymenoptera: Apidae). Arq. Inst. Biol. (São Paulo), v. 38, p. 75-77, 1971.

MACHADO, A. B. M. Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna em Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1998. 608 p.

OLIVEIRA, M. L.; MORATO, E. F.; GARCIA, M. V. B. Diversidade de espécies e densidade de ninhos de abelhas sociais sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) em floresta firme na Amazônia Central. Rev. Bras. Zool. v. 12, n. 1, p. 14-24, 1995.

PEDRO, S. R. M; CAMARGO, J. M. F. Meliponini neotropicais: o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae, Apinae) – bionomia e biogeografia. Rev. Bras. Entomol., v. 47, n. 3, p. 311-372, 2003.

POMPEU, M. S. Aspectos Bionômicos de *Melipona rufiventris* (Hymenoptera, Meliponina) e sugestões para a sua conservação. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais-BH, 2003, 118p.

ROUBIK, D. W. Ecology and natural history of bees. New York: Cambridge University Press, 1989, 515p.

SAKAGAMI, S. F. Stingless bees. In Herman, H. R., ed. Social Insects. Academic Press, New York. p. 1-423, 1982.

SAKAGAMI, S. F.; INOUE, T.; YAMANE, S.; SALMAH, S. Nest architecture and colony composition of the Sumatran stingless bee *Trigona (Tetragonula) laeviceps*. Kontyu, v. 51, n. 1, p. 100-111, 1983.

SCHWARZ, H. F. Stingless bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., v. 90, n. i-xviii, p. 1-546, 1948.