



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

RECONSTRUÇÃO DO NINHO EM VESPAS DO GÊNERO *POLYBIA*

Eva Ramona Pereira Soares¹; Kamylla Balbuena Michelutti²; Denise Sguarizi Antonio²

UFGD/PPGECB- Caixa Postal 533, 79804-970- Dourados-MS, E-mail: evapereirasoes@gmail.com

¹ Bolsista Capes do Programa de Pós Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade - UFGD. ² Bolsista Capes do Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais – UEMS.

RESUMO

As vespas do gênero *Polybia* constroem seus ninhos a partir da coleta de materiais vegetais, triturados, misturados com água e secreção salivar, resultando em um produto semelhante ao papel. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar o processo de reconstrução do ninho de duas espécies de vespas deste gênero. Após a realização de cortes aleatórios no ninho, foram feitas observações do processo de reconstrução, comparando o padrão utilizado entre as espécies. Foi possível identificar que o padrão de reconstrução em *Polybia paulista* ocorre de forma hemisférica e também esférica, já a *Polybia occidentalis* reconstrói somente de forma esférica. A presença ou não de imaturos nas células expostas, influenciou o tempo de reconstrução que, foi menor quando nas áreas destruídas se encontravam imaturos expostos.

Palavras-Chave: Insetos Sociais, manutenção, forrageamento.

INTRODUÇÃO

As vespas conhecidas popularmente como “marimbondos” pertencem à família, Vespidae. A subfamília Polistinae é o grupo mais diverso entre as vespas sociais e na América do sul está representada pelas tribos Polistini, Mischocyttarini e Epiponini (CARPENTER E MARQUES, 2001).

Com ampla distribuição geográfica, *Polybia occidentalis occidentalis* ocorre em grande parte da América tropical, sendo abundante em quase todos os estados brasileiros (RICHARDS, 1978). Já a espécie *Polybia paulista* é amplamente distribuída na América do Sul, entre o nível do mar até os 1.500 metros de altitude (RICHARDS, 1978). A busca de recursos presentes no ambiente, para a construção e manutenção das colônias nas vespas sociais é constituída pela coleta de alimentos (água, carboidratos e proteínas) e material para a construção dos ninhos (fibra vegetal e água) (SILVA E NODA, 2000, RESENDE et al., 2001).

A maioria das interações entre os membros de uma colônia de insetos sociais ocorre no ninho. Sua função primária é proporcionar um microambiente protegido para os imaturos (STARR, 1991) promovendo controle homeostático, fundamental para o desenvolvimento das formas jovens (JONES E OLDROYD, 2007) além de proteção contra predadores (O`DONNELL E JEANNE, 2002).

Para a sua construção as vespas sociais coletam materiais vegetais (WILSON, 1971). Estes materiais são triturados, misturados com água e, provavelmente secreção salivar das glândulas mandibulares, resultando em um produto semelhante ao papel (WENZEL, 1998).

Vespas da tribo Polistini são habituadas a reconstruir os ninhos depois do abandono ou quando os mesmos são destruídos, pelo vento, pela chuva ou inimigos naturais (YAMANE, 1972; CASTELLÓN, 1980). Os danos são reparados quase que imediatamente e esse reparo é feito como se as mesmas estivessem construindo o ninho originalmente (CASTELLÓN, 1980).

Ninhos do gênero *Polybia* têm como característica formatos ovalados, de tamanho variável, construídos com fibra vegetal longa, pequenas partículas vegetais ou barro, misturados e triturados com água e secreção salivar (NASCIMENTO et al., 2008). Para as duas espécies estudadas (*P. paulista* e *P. occidentalis*) os favos são totalmente recobertos por um envelope exterior com um pequeno orifício.

A manipulação experimental da estrutura precoce do ninho demonstra que os animais frequentemente reconhecem a forma imprópria e trabalham para corrigi-la e conservar seu design típico (DOWNING e JEANNE, 1988). Entretanto, um fator que pode influenciar a busca de recursos para a colônia, é a temperatura, sendo que, o período de atividade é preferencialmente o período mais quente do dia (RAMALHO et al. 2009).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o padrão de reconstrução de dois ninhos do gênero *Polybia*, comparando este padrão entre as duas espécies estudadas, bem como também a influência dos fatores abióticos no tempo de reconstrução.

MATERIAL E MÉTODOS

No mês de maio de 2012 foram realizadas observações diárias, durante uma hora, do comportamento de reconstrução de dois ninhos do gênero *Polybia* *P. occidentalis* (Ninho 01) e *P. paulista* (Ninho 02), com início às 11:30 e término 12:30. Os ninhos se encontravam em condições naturais, nidificados em arbustos presentes no campus da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (22° 13' 16" S, 54° 48' 20" W), localizado na cidade de Dourados-MS, Brasil.

Para o corte dos ninhos, foi calculada a área total de circunferência de cada ninho utilizando a fórmula: $\pi \times \frac{1}{2} \text{ comprimento} \times \frac{1}{2} \text{ largura}$ e, posteriormente, com o auxílio de um modelo recortado em papel, estilete, e roupa de apicultor para a proteção. O corte foi de 25% da área total de cada ninho, retirando-se o envelope e a primeira camada de células em cada corte. Resultando no total de dois cortes por ninho, o primeiro na região periférica do ninho e outro próximo ao orifício de entrada.

As variáveis ambientais: temperatura (°C) e umidade relativa do ar (%) foram medidas com o auxílio de um termo-higrômetro e anotadas em cada dia de observação. O comportamento de reconstrução do ninho foi filmado e fotografado com o auxílio de uma câmera fotográfica simples da marca Casio, modelo Exilim EX-ZS5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao remover parcialmente o invólucro do ninho, as vespas apresentaram-se visivelmente estressadas atacando o experimentador e grande parte dos indivíduos da colônia se dispersaram sobrevoando nas proximidades da região. Indivíduos das duas colônias executaram o comportamento de vibrar o gáster e/ou as asas, fato que pode ser provocado em resposta a duas situações: fonte de perturbação nas proximidades do ninho,

que pode vir acompanhado do direcionamento das antenas e da cabeça à essa fonte de perturbação, bem como, para a manutenção do micro-clima no ninho que serve para auxiliar na evaporação de gotículas de água depositadas no ninho, sendo fundamental para o equilíbrio da colônia (WILSON, 1971; GREENE, 1991).

Em todas as perturbações provocadas no ninho, a manutenção foi efetiva, corroborando aos resultados de CASTELLÓN (1980) que afirma que, quando o ninho está habitado a reconstrução é constante.

Apesar da remoção de 25% da área do ninho, indivíduos das duas espécies observadas executaram um “padrão fixo de ação”, no qual todos retornavam à colônia sempre pelo orifício de entrada do ninho. Entretanto, após algum tempo os indivíduos “aprenderam” que o corte poderia também servir de acesso como entrada e saída do ninho.

O comportamento de inspeção das células, descrito por MATEUS (2005) para *Parachartergus fraternus*, foi observado e considerado determinante para ambas as espécies na tomada de decisões para a reconstrução do ninho.

O processo de reconstrução do ninho dessas espécies foi semelhante ao processo de construção observado por MATEUS (2005) para *P. fraternus*, no qual a construção do invólucro e/ou células é realizada pela adição de polpa macerada à região.

A forma de reconstrução encontrada em *P. paulista* se assemelha a encontrada por YAMANE E ITÔ (1994) durante o desenvolvimento colonial em *Ropalidia romandi cabeti* na qual a adição de polpa é feita de forma hemisférica ou esférica quando construído sob superfícies planas (Fig.01 - A, B). Já para *P. occidentalis* a reconstrução ocorre apenas de forma esférica. (Fig.02 - A, B).

Foi observada a exposição de imaturos no corte B do ninho 1 e no corte A do ninho 2, nos dois casos a reconstrução foi efetuada rapidamente.

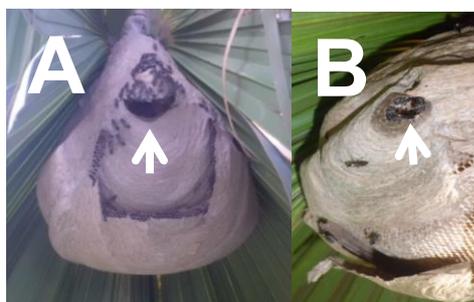


Figura. 01-Ninho de *Polybia paulista*. A - reconstrução de forma hemisférica e B - estágio final da reconstrução de forma



Figura. 02-Ninho de *Polybia occidentalis*. A - início da reconstrução de forma esférica e B - estágio final da reconstrução também de forma esférica

CONCLUSÃO

Embora a capacidade de reconstrução e as ações tenham sido semelhantes entre as duas espécies, a forma como reconstruíram a estrutura dos ninhos foi diferentes. A colônia atingida em uma região que expôs mais os imaturos, o tempo foi significativamente menor. Dessa forma pode-se inferir que as colônias investem mais, quando as regiões afetadas podem levar a perdas maiores em termos de investimento da colônia

AGRADECIMENTOS

A CAPES, pelas bolsas concedidas e a FUNDECT, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- CARPENTER, J.M.; MARQUES, O.M.. Contribuição aos estudos dos vespídeos do Brasil (Insecta, Hymenoptera, Vespoidea, Vespidae). Volume 2, Cruz das Almas, Universidade Federal da Bahia, **Série Publicações Digitais**, 2001. 147p.
- CASTELLÓN, E.G. Orientação, arquitetura e construção dos ninhos de *Synoeca Surinama* (L) (Hymenoptera: Vespidae). **Acta Amazonica**. 10(4): 883-896, 1980.
- DOWNING, H.A.; JEANNE, R.L. Nest construction by the paper wasp *Polistes*: a test of stigmergy theory. **Animal Behavior**. 36: 1729-1739, 1988.
- GREENE, A. *Dolichovespula* and *Vespula*. In: Ross KG, Matthews RW (eds.) **The social biology of wasps**, Cornell University, Ithaca, 1991. p: 263-304.
- JONES, J.C.; OLDROYD, B.P. Nest thermoregulation in social insects. **Advances in Insect Physiology**. 33, 153-191, 2007.
- MATEUS, S. Análise dos comportamentos envolvidos na organização social e no processo de enxameio de *Parachartergus fraternus* (Hymenoptera, Polistinae, Epiponini). **Tese de doutoramento em Entomologia**, Ribeirão Preto – SP, 2005. 160 p.
- NASCIMENTO, F.S.; TANNURE-NASCIMENTO, I.C.; MATEUS, S. Vespas sociais neotropicais: padrões comportamentais, regulação social e arquitetura de ninhos. In: Vilela, E. F.; Santos, I. A.; Schoereder, J. H.; Serrão, J. E.; Campos, L. A. & Lino-Neto, J. (2008). **Insetos sociais: da biologia á aplicação**. Editora UFV. Viçosa-MG, . 2008. 442p.

O'DONNELL, S.; JEANNE, R.L. The nest as fortress: defensive behavior of *Polybia emaciate*, a mud-nesting eusocial wasp. **Journal of Insect Science**. 2(3): 1-5, 2002.

RAMALHO, C.E.S.; POLATTO, L.P.; SILVA-MELO, A.; CARBONARI, V. Atividade comportamental de *Mischocyttarus cerberus styx* (hymenoptera, vespidae) nas células de cria. **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil**, 2009.

RESENDE, J.J.; SANTOS, G.M.M.; BICHARA-FILHO, C.C.; GIMENES, M. Atividade diária de busca de recursos pela vespa social *Polybia occidentalis occidentalis* (Olivier, 1791) (Hymenoptera: Vespidae). **Revista Brasileira de Zoociências**. 3: 105-115, 2001.

RICHARDS, O.W. The social wasps of America excluding the *Vespinae*. London, British Museum. **Natural History**, 1978. 580 p.

SILVA, E.R.; NODA, S.C.M. Aspectos da atividade forrageadora de *Mischocyttarus cerberus styx* Richards, 1940 (Hymenoptera, Vespidae): duração das viagens, especialização individual e ritmo de atividade diário e sazonal. **Rev. bras. Zoociências** 2(1): 7-20, 2000.

STARR, C.K.. The nest as the locus of social life. In: Ross KG, Matthews RW, editors. **The social biology of wasps**, Cornell University Press, 1991. 520-539 p.

WENZEL, J.W. A generic key to the nests of hornets, yellow jackets, and paper wasps worldwide (Vespidae, Vespinae, Polistinae). **American Museum Novitates**. 3224: 1-39, 1998.

WILSON, E.O. **The Insect Societies**. Cambridge, The Belknap Press, 1971. 548 p.

YAMANE, S. Life cycle and nest architecture of *Polistes* wasps in the Okushiri Island, northern Japan (Hymenoptera, Vespidae). **Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University, Series VI, Zoology**. 18: 440-458, 1972.

YAMANE, S.; ITÔ, Y. Nest architecture of the Australian paper wasp *Ropalidia romandi cabeti*, with a note on its developmental process (Hymenoptera: Vespidae). **Psyche** 101:145-158, 1994.