



# BIOLOGIA DE NIDIFICAÇÃO E ESTRUTURA SOCIOGENÉTICA INTRANIDAL DE *TRYPOXYLON ALBITARSE* (HYMENOPTERA: CRABRONIDAE) NA REGIÃO DE SÃO CARLOS-SP

Juliano Costa de Almeida; Marco Antonio Del Lama

Laboratório de Genética Evolutiva de Himenópteros, Universidade Federal de São Carlos

## INTRODUÇÃO

Vespas esfecídeas têm se constituído em organismos-modelos para o estudo da origem e manutenção da eusocialidade em himenópteros por apresentarem espécies com organização social variando entre solitária a eusocial. O gênero *Trypoxylon* se caracteriza por apresentar fêmeas solitárias que provisionam seus ninhos com aranhas paralisadas que servirão de alimento para as suas larvas. Estas vespas apresentam alguma plasticidade quanto à biologia da nidificação. Brockmann (1980) descreveu 5 padrões diferentes de nidificação para *Trypoxylon (Trypargilum) politum*. No entanto, a maior parte da literatura se restringe a dados obtidos a partir de espécies que nidificam em cavidades preexistentes (ninhos-armadilha). Os machos do sub-gênero *Trypargilum* se caracterizam por auxiliarem a fêmea na nidificação (Coville & Coville 1980), diferentemente da maioria dos outros himenópteros. Eles atuam como guarda, expulsando parasitóides e outros machos que se aproximam do ninho enquanto a fêmea está provisionando, e assim têm a chance de copular com ela. Em *Trypoxylon (Trypargilum) albitarse* esse comportamento não é diferente. Adicionalmente, as fêmeas da espécie *Trypoxylon (Trypargilum) albitarse* constroem ninhos em forma de tubos de barro e as células de cria são provisionadas com aranhas paralisadas. O objetivo deste trabalho é coletar dados sobre a biologia da nidificação desta espécie de vespa que constrói seu próprio ninho, comparando os dados obtidos com os da literatura. Constitui objetivo adicional identificar se o comportamento de macho-guarda lhe garante a paternidade da prole que ele auxiliou a criar.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os locais de estudo consistiram de paredes de prédios, cobertas e sombreadas, no interior do

campus da Universidade Federal de São Carlos, sito na cidade de São Carlos, SP (22° 01' S, 46° 53'). A região ao redor da cidade apresenta áreas de cerrado em suas proximidades e um clima quente e úmido durante o verão, contrastando com um clima frio e seco durante o inverno.

A amostragem ocorreu em três fases diferentes e simultâneas ao longo do ano: i) monitoramento: consistiu na visitação dos sítios, pelo menos duas vezes por semana, para a observação de alguma atividade de nidificação, como construção e provisionamento, assim como o comportamento de macho-guarda e a eclosão de alguma célula. Todos os ninhos encontrados no local foram identificados e acompanhados fotograficamente; ii) fase de coleta: escavação de alguns ninhos, decorridos cerca de 35 dias do término do provisionamento, a fim de se obter os pupários. Estes foram colocados em tubos plásticos, marcados individualmente e levados ao laboratório, onde permaneceram até a emergência dos adultos. Após sexados e pesados, os adultos foram armazenados à -20°C para posterior análise alozímica. Quando possível, os adultos parentais foram capturados após o término do provisionamento do ninho para aumentar a acurácia da análise de paternidade; iii) terceira fase: análise dos dados obtidos com a emergência de adultos, no laboratório e no campo, e dos dados do monitoramento.

Para a análise alozímica utilizou-se eletroforese horizontal em gel de amido de milho na concentração de 14% e os sistemas enzimáticos Est-2, Pgm-1, Hbdh, Hk, 6-Pgd. Os dados apresentados neste trabalho se referem aos anos de 2005 e 2006.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os comportamentos de nidificação apresentados por machos e fêmeas de *T. albitarse* correspondem aos descritos por Amarante (1991)

para esta espécie. Contudo, alguns aspectos da biologia de nidificação aqui observados não correspondem aos descritos. Este autor (Amarante 1991) encontrou um ciclo anual bivoltino de atividade para a espécie, como descrito para *Trypoxylon (Trypargilum) politum* (Brockmann & Grafen 1992), outra espécie que constrói ninhos de barro. No presente trabalho, foi encontrado um ciclo anual aparentemente multivoltino, definido como a ocorrência de nidificação e emergência de adultos ao longo de todo o ano. Entretanto, parece ocorrer dois períodos de nidificação e emergência de adultos, assíncronos entre si, além do período de diapausa que pode durar por volta de quatro meses, ultrapassando o outono. Durante o inverno, esses organismos apresentam atividade normal de nidificação e emergência. Contrariamente, espécies que nidificam em cavidades preexistentes apresentam ciclo anual multivoltino e menor atividade de nidificação durante o inverno. Os indivíduos desta espécie apresentaram tempo de desenvolvimento variando entre 31 a 121 dias, sendo que 67,47% dos indivíduos analisados (n = 83) se desenvolveram entre 40 e 66 dias.

Foi observado que uma fêmea não fica mais de 15 dias, em média, a provisionando um mesmo tubo. Portanto, diferenças de tempo de emergência intranidais de até 15 dias são esperadas em tubos a provisionados pela mesma fêmea. Contudo, em 30% (n = 9) dos tubos observados, um tempo de emergência intranidal superior a 15 dias foi observado. Este dado indica que a prole de uma única fêmea contém indivíduos com tempo de desenvolvimento muito distinto, reforçando a hipótese de diapausa. A razão sexual secundária obtida pelos emergentes no laboratório foi de 1:1.

Em dois entre cinco ninhos analisados para os polimorfismos alozímicos, o macho pode ser apontado como o possível pai da prole. Vale lembrar que, embora nossos dados sejam preliminares, a paternidade do macho-guarda foi constatada em estudos com duas outras espécies que nidificam em cavidades preexistentes (Santoni 2005, Peruquetti 2003).

## CONCLUSÕES

Os dados sobre o ciclo anual aparentemente multivoltino, a presença de indivíduos com distintos períodos de desenvolvimento, assim como a paternidade do macho-guarda, são temas que estão a exigir estudos adicionais para melhor

compreensão da biologia de *Trypoxylon (Trypargilum) albitarse*. A continuidade destes estudos se faz necessária considerando a parca literatura existente sobre espécies de esfecídeos que constroem seus próprios ninhos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARANTE, S. T. P. 1991. **Biologia e comportamento reprodutivo de *Trypoxylon (Trypargilum) albitarse* F. (Hymenoptera: Sphecidae)**. Tese de Mestrado USP/SP
- BROCKMANN, H.J. 1980. Diversity in the nesting behaviour of mud-daubers (*Trypoxylon politum* Say; Sphecidae) **Florida Entomologist 63: 53-64**.
- BROCKMANN, H. J. & GRAFEN, A. 1992. Sex ratios and life-history patterns of a solitary wasp, *Trypoxylon (Trypargilum) politum* (Hymenoptera: Sphecidae). **Behav. Ecol. Sociobiol. 30: 7-27**.
- COVILLE, R.E. & COVILLE, P.L. 1980. Nesting biology and male behaviour of *Trypoxylon (Trypargilum) tenocitlan* in Costa Rica (Hymenoptera: Sphecidae) **Ann. Entomol. Soc. Am. 73: 110-119**.
- PERUQUETTI, R.C. 2003. **Aspectos da biologia, estrutura populacional e parentesco intranidal em vespas do gênero *Trypoxylon* (Hymenoptera: Sphecidae)**. Tese de Doutorado. UFSCar. 59p
- SANTONI, M.M. 2005. **Biologia e estrutura sociogenética intranidal de *Trypoxylon (Trypargilum) aurifrons* Shuckard, 1837 (Hymenoptera: Sphecidae)**. Monografia de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas, UFSCar, 79 p.