

FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) VISITANTES DE CARÇAÇA ANIMAL

Jacqueline de Oliveira Dias¹; Maria Santina de Castro Morini²

Estudante do curso de Ciências Biológicas; e-mail: jacqueline.bio@bol.com.br¹
Professora Doutora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: morini@umc.br²

Área do Conhecimento: Zoologia Aplicada

Palavras-Chaves: Entomologia; Forense; Formicidae

INTRODUÇÃO

Certos táxons de artrópodes são os primeiros organismos a localizar e a colonizar animais mortos. Especificamente os insetos podem usufruir desse tipo de alimento presente nos ecossistemas e, segundo Amendt *et al.* (2004), eles representam uma comunidade importante no processo de decomposição de cadáveres. Assim, algumas espécies podem ser usadas como uma ferramenta nos processos de investigação criminal (Erzinclioglu, 1983; Catts & Goff, 1992). Ainda dentro dessa comunidade necrófaga, Cornaby (1974) relata que as formigas representam um dos grupos mais importantes em termos de atividade, abundância e número de espécies, alimentando-se dos fluidos ou do tegumento dos animais (Smith, 1986). Neste caso, as formigas agem como predadoras de larvas de Diptera na própria carcaça (Richards & Goff, 1997; Horenstein *et al.*, 2005), ou então durante a atividade migratória desse estágio de desenvolvimento, como por exemplo, de Calliphoridae (Garcia-Rojo, 2004). De qualquer forma, ambos os comportamentos de predação pode levar a um retardamento do processo de decomposição (Wells & Greenberg, 1994). Apesar dos Formicidae representarem um táxon muito diverso e abundante no Brasil, poucos estudos têm sido feito nesse sentido.

OBJETIVOS

Observar e caracterizar as comunidades de Formicidae visitantes de carcaça animal.

MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Município de Igaratá (SP) (S 23^o 13.082'; W 46^o 09.441'). Foram usados oito camundongos da espécie *Mus musculus* L. (Rodentia: Muridae), da linhagem Swiss, mortos por deslocamento cervical, com oito semanas de idade e pesando aproximadamente 50g, doados pelo Biotério da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). Cada animal foi colocado em uma embalagem plástica (15 x 10 x 10 cm), cuja base foi substituída por uma tela de arame com uma malha reduzida entre nós, que permite o fluxo de água. Entre a tela de arame e a carcaça foi colocada uma camada de 4 cm de vermiculita para absorver a umidade proveniente da água da chuva, e uma armação de arame usada para proteção contra animais de grande porte (Moretti & Ribeiro, 2006). Cada animal assim preparado, foi colocado em uma trilha, parcialmente ensolarada, cuja vegetação de entorno é composta por Mata Atlântica, pertencente a Serra do Mar. As formigas foram observadas e coletadas com uma pinça de 1 em 1 hora, das 10 às 16 h, nos meses de janeiro a fevereiro (estação chuvosa) e julho a agosto (estação seca), durante todo o período de decomposição da carcaça. A temperatura foi

medida no momento da coleta. Os espécimes foram transferidos para pequenos frascos de vidros contendo etanol 70% e, em seguida preparados para identificação: para subfamília usou-se Bolton (2003), para gênero Bolton (1994) e para espécie/morfoespécie a coleção de referência regional da Universidade de Mogi das Cruzes, onde os “vouchers” estão depositados. A existência de uma associação e/ou dependência da frequência de ocorrência das espécies em relação à temperatura média, foi verificada através de uma análise de regressão linear. Em todas as análises efetuadas foi usada a frequência relativa de ocorrência das espécies, baseando-se em dados de ausência e presença. As análises foram feitas usando o software Statistica (versão 8.0).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram amostradas 614 formigas, pertencentes a 5 subfamílias, 7 gêneros e 10 espécies (Tabela 1). A subfamília Myrmicinae foi a mais rica com 86,48% das espécies, seguida por Formicinae com 10,42%, Dolichoderinae com 1,47%, Ponerinae com 1,30% e Ectatomminae com 0,33%. A espécie mais abundante e mais frequente na estação chuvosa foi *Solenopsis wasmannii* Emery (84; 28,57%), seguida por *Camponotus rufipes* Fabricius (34) em relação à abundância e *Pachycondyla striata* (28,57%), em relação à frequência. Já na estação seca foi *S. saevissima* F. Smith (440; 70,97%), seguida por *C. rufipes* em relação à abundância (27) e *Linepithema neotropicum* Wild (12,9%) em relação à frequência.

Tabela 1. Número de subfamílias, de gêneros, de espécies e de espécimes de acordo com os táxons amostrados na carcaça animal, durante as estações do ano.

Subfamílias	Estação Chuvosa			Estação Seca		
	Gênero	Espécie	Espécime	Gênero	Espécie	Espécime
	s	s	s	s	s	s
Myrmicinae	02	02	88	02	03	443
Formicinae	01	02	36	02	02	28
Ponerinae	01	01	08	-	-	-
Dolichoderina	-	-	-	01	01	09
e						
Ectatomminae	01	01	02	-	-	-
Total	05	06	134	05	06	480

A frequência de ocorrência durante o período de decomposição foi mais acentuada durante a estação chuvosa, principalmente durante os três primeiros dias de exposição. Já na estação seca a frequência foi mais baixa e variada, quando se compara os mesmos dias da estação chuvosa. Entretanto, houve uma diferença no período de decomposição da carcaça e, também, em relação às comunidades de formigas visitantes, sendo que apenas duas espécies (*C. rufipes* e *S. wasmannii*) ocorreram em ambas as estações.

É verificado um pico de ocorrência logo no início das observações, ou seja, no período das 10 às 11 horas durante a estação chuvosa, em seguida tem-se um declínio na dinâmica de visitação. Já na estação seca a frequência de ocorrência foi semelhante em

todos os horários, exceto entre 13 e 14 horas. De qualquer forma, em ambas as estações não se observam uma relação entre a frequência de ocorrência e a temperatura média do ambiente ($R^2 = 0,083$, para a estação seca; $R^2 = 0,1477$, para a estação chuvosa).

A colonização da carcaça por parte das comunidades de Formicidae pode ser constatada desde a primeira hora da exposição do material, em todos os estágios de decomposição e em ambas as estações estudadas. Esse resultado corrobora as observações de Horenstein et al. (2005), ou seja, as condições ambientais particulares de cada local, ou até mesmo a localização biogeográfica, são fatores determinantes na composição específica e na dinâmica de visitação da comunidade necrófaga. Neste caso, no trabalho, ficaram evidentes as diferenças do tempo de decomposição da carcaça animal entre as estações seca e chuvosa, em uma área de Mata Atlântica.

Em relação aos táxons amostrados, *Pachycondyla striata* e *Ectatomma* sp. 2 são considerados como predadores generalistas (Delabie et al., 2000; Silvestre et al., 2003), e necrófagos (Silvestre et al., 2003). Já as espécies de *Brachymyrmex*, *Camponotus*, *Pheidole* são consideradas como oportunistas, e as de *Solenopsis* como dominantes onívoras do solo (Silvestre et al., 2003). *Linepithema neotropicum* foi recentemente descrito, e ainda não tinha sido observado em carcaça animal, apesar de ser considerado como generalista e ter tido um ninho coletado com fragmentos de artrópodes mortos (Wild, 2007). Por outro lado, *L. humile* foi registrada como fazendo parte da comunidade sarcosaprofaga por Martinez et al. (2002).

As espécies compartilhadas entre as estações foram apenas *C. rufipes* e *S. wasmanii* mostrando que, a comunidade de formigas que visita a carcaça animal modifica-se de acordo com a época do ano; o que pode estar relacionado à dispersão e a percepção dos odores de forma diferenciada devido à umidade relativa presente no ar. A maioria das espécies, de uma forma geral, parece ser apenas visitante ocasional da carcaça exposta. Assim, esse tipo de alimento seria apenas uma fonte adicional para táxons como *Ectatomma* sp.2; *B. pictus*, *Camponotus* sp.8 e *Pheidole* sp. 15. Cornaby (1974) ressalta a importância dos dois últimos gêneros dentro da comunidade necrófaga, o que é corroborado para o gênero *Pheidole* por Martinez et al. (2002). Em relação à *Camponotus* os próprios dados apresentados nesse trabalho também corroboram Cornaby (1974), pois mostram a alta abundância e frequência de ocorrência de *C. rufipes*, inclusive com a constatação de danos ao tegumento da carcaça animal exposta, já que foi observado um espécime carregando entre as mandíbulas pequenos fragmentos desse tecido. Em relação à *Pheidole* sp. 15, apesar desse táxon não ter sido um dos mais frequente e abundante, também foi capturado carregando uma larva de Díptera entre as mandíbulas. Horenstein et al. (2005) já haviam constatado esse comportamento de predação em relação às larvas de Díptera.

CONCLUSÕES

As formigas podem ser usadas em Entomologia Forense, pois foram verificados danos ocasionados por esses insetos nas carcaças estudadas. Além disso, foi possível observar uma intensa atividade das comunidades ao longo de todo o período de decomposição do animal. Como o presente estudo foi realizado no período diurno, seria interessante a observação noturna, pois provavelmente a carcaça foi visitada neste horário, já que o estágio de decomposição foi contínuo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bolton, B. Identification guide to the ant genera of the world. Cambridge: Havard University Press, 1994.

- Bolton, B. Synopsis and classification of Formicidae. Flórida: Memoirs of the American Entomological Institute, 2003.
- Cornaby, B.W. - Carrion reduction by animals in contrasting habitats, v. 6, p. 51-63, 1974.
- Moretti, T.C. & Ribeiro, O.B. *Cephalotes clypeatus* Fabricius (Hymenoptera: Formicidae): hábitos de nidificação e ocorrência em carcaça animal. Neotropical Entomology, v.35, n.3, p.412-415, 2006.