

INQUILINOS EM CÉLULAS DE *Zeta argillacea*  
(LINNAEUS, 1758) (EUMENIDAE; HYMENOPTERA)

I.R.D. ROCHA<sup>1</sup>

ABSTRACT

Inquilines in *Zeta argillacea*  
(Linnaeus, 1758) cells  
(Eumenidae; Hymenoptera)

The solitary wasp *Zeta argillacea* (Linnaeus, 1758) is widely distributed in Brazil and in diverse localities. Females construct nests of mud of one to twenty cells.

Various inquilines used the empty cells of *Z. argillacea*, the most numerous being the wasps *Trypoxylon* sp. (Sphecidae) and *Pachodynerus nasidens* (Latreille) (Eumenidae).

INTRODUÇÃO

A vespa solitária *Zeta argillacea* (Linnaeus, 1758) constrói ninhos de barro com um número variado de células. As células não usadas ou abandonadas após a emergência de *Z. argillacea* servem de abrigo para muitas espécies.

Através da dissecação das células abandonadas por *Z. argillacea* pode-se determinar os inquilinos e a mortalidade desses nas células ocupadas, pois quando a morte ocorre no interior das células há vestígios geralmente da "causa mortis" e em qual fase do desenvolvimento. Enquanto que os orifícios de emergência dão o número de adultos emergidos (FREEMAN & JAYASINGH, 1975 e FREEMAN & TAFFE, 1974) utilizaram células velhas de *Z. abdominale*, da Jamaica, para preparar tabelas de vida e verificaram a presença de inquilinos nestas células.

---

Recebido em 5/06/81.

<sup>1</sup> Laboratório de Biologia Geral, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

TAFFE & ITTYEPE (1975), pesquisaram o efeito do substrato de nifificação na mortalidade dessa mesma espécie e dos inquilinos.

TAFFE (1979) diz que os maiores inquilinos das células de *Z. abdominale*, da Jamaica são: *Monobia mochii* Soika e *Pachodynerus nasidens* (Latreille) o qual forma uma população densa.

FREEMAN & JAYASINGH (1975) encontraram que os dois maiores inquilinos das células de *Sceliphron assimile* e *Z. abdominale* são as espécies *P. nasidens* e *Trypoxylon texense* Saussure.

*P. nasidens* geralmente subdivide cada célula de *Z. argillacea* em dois compartimentos e a fêmea adulta deixa um ovo em cada um desses.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas células velhas de *Z. argillacea* nos mais variados locais e substratos, no período de julho de 1977 a julho de 1978.

Através da dissecação das células coletadas e o exame do conteúdo interno, pode-se fazer uma série de observações e entre elas quais os inquilinos que utilizam as células vazias de *Z. argillacea* através da presença de alimentos, tipo de casulo, orifícios de emergência e uso de barros de cores diferentes que inclusive fecham os orifícios de emergência deixados por *Z. argillacea*.

Após a emergência da vespa-adulta ou mesmo em células que foram construídas e não usadas por *Z. argillacea*, encontra-se uma variedade de animais que as utilizam como abrigo.

### RESULTADOS

Das 2023 células coletadas, 319 não foram usadas e 1704 foram usadas por *Z. argillacea*. Em 1500 dessas últimas células as vespas emergiram deixando um orifício de emergência cujo diâmetro interno é de cerca de 4mm. Das 319 células que não foram usadas, 194 estavam ocupadas por inquilinos, portanto numa porcentagem em torno de 61. Aproximadamente 53% dessas células foram usadas por inquilinos, sendo o mais freqüente *Trypoxylon* sp. (Sphecidae) (usa aranhas no provisionamento das células). Esse espécie ocupou 676 células, ou seja 70,5% das células que estavam ocupadas por inquilinos. Houve 202 mortes, sendo a porcentagem de sobrevivência do *Trypoxylon* sp. nas células de *Z. argillacea* de aproximadamente 70 (Quadros 1, 2 e 3).

*P. nasidens* (Eumenidae) (usa lagartas de Lepidoptera no provisionamento das células), ocupou 126 células ou seja 13% das

QUADRO 1 - Inquilinos em células de *Z. argillacea* em cada local de coleta.

| Local                   | Nº de células coletadas | Inquilinos   | Nº de células ocupadas | % células usadas por inquilino | "Casa mortis" desses inquilinos                               | % de mortalidade | Nº de inquilinos em células não usadas | % de mortalidade | "Casa mortis" |
|-------------------------|-------------------------|--|------------------------|--------------------------------|---|------------------|--|------------------|---------------|
| Alv. do Norte (RJ)      | 19                      | <i>Trypoxylon</i> 8<br>Aranha 1  | 9                      | 42,10                          | M. endógena 1   | 37,5             | -                                      | -                | -             |
| R. Velha (BA)           | 13                      | <i>Trypoxylon</i> 5  | 5                      | 38,40                          | -   | -                | -                                      | -                | -             |
| Barreiras (BA)          | 27                      | <i>Trypoxylon</i> 6<br>Psocóptero 1<br><i>Centria trifonoides</i> 1  | 8                      | 29,62                          | M. endógena 1<br><i>Amobia dermestidae</i> 1<br>M. endógena 1 | 50,0             | -                                      | -                | -             |
| Itabuna (BA)            | 15                      | <i>Trypoxylon</i> 11   | 11                     | 38,4                           | -   | -                | -                                      | -                | -             |
| S. Mateus (ES)          | 18                      | <i>Trypoxylon</i> 6<br>Aranha 2  | 10                     | 55,5                           | M. endógena 4   | 50,0             | 1                                      | -                | -             |
| Pindaíba (MT)           | 51                      | <i>Pachodynerus</i> 7  | 7                      | 13,72                          | M. endógena 6   | 85,71            | -                                      | -                | -             |
| Itapira (SP)            | 40                      | Aranha 1<br>Psocóptero 3   | 4                      | 10,0                           | -   | -                | -                                      | -                | -             |
| Casa Água Limpá (DF)    | 80                      | <i>Pachodynerus</i> 18<br><i>Trypoxylon</i> 3<br>Formiga 1<br>Coleóptero 1<br>Aranha 2<br>Barata 1<br>Psocóptero 1 | 27                     | 32,50                          | M. endógena 8<br>Fungo 4                                      | 66,6             | -                                      | -                | -             |
| Adutora R. Bananal (DF) | 150                     | <i>Trypoxylon</i> 20<br>Aranha 5<br>Casulo de Lepidoptero 1<br><i>Hypanthesium</i> sp. 1<br>Psocóptero 1           | 28                     | 18,60                          | M. endógena 8   | 5,0              | -                                      | -                | -             |
|                         |                         |  |                        |                                |   |                  | 7                                      |                  | -             |

QUADRO 1 - cont.

|   |     |   |     |       |  |  |  |   |       |   |       |                   |       |   |
|---|-----|---|-----|-------|--|--|--|---|-------|---|-------|-------------------|-------|---|
| Lago Sul<br>(DF)                          | 42  |   |     |       |  |  |  | M. endó-<br>gena 12<br>Chalci-<br>dídeas 5<br>Fungo 4 | 70,96 |   |       |                   |       |   |
|   |     | <i>Trigostylon</i> 41<br><i>Pachydroma</i> (+8 spp.,<br>Trips.) 8   | 116 | 78,37 |  |  |  |   |       | 7 | 14,28 | Morte<br>endógena |       |   |
| 905/<br>Norite<br>(DF)                    | 233 | <i>Trigostylon</i> 51<br><br><i>Pachydroma</i> 59<br><br><i>Hymenitidius</i> 7<br><br><i>C. trigono-</i><br><i>noides</i> 1<br>Aranha 1   | 116 | 49,76 |  |  | M. endó-<br>gena 8<br>Fungo 5<br><i>Amobia</i> 2<br>Chrysi-<br>didae 2<br>M. endó-<br>gena 9<br><i>Amobia</i> 6<br>Fungo 3<br><br>Chrysi-<br>didae 3<br><br>Bombilli-<br>dae 1 | 43,90<br><br>40,57                                    |       |   |       | 21                | 38,09 | Morte<br>endógena<br><br>Fungo<br><i>Amobia</i> |
| Campus<br>UnB<br>Paragem<br>(DF)          | 345 | <i>Trigostylon</i> 124<br><br>Aranha 31<br><i>Pachydroma</i> (+9 spp.<br>Trips.) 8<br><i>C. trigono-</i><br><i>noides</i> 6<br>Formiga 4<br>Barata 1<br>Psocopte-<br>ro 14<br>(+28 asso-<br>ciados a<br>outros in-<br>quilinos) | 188 | 54,50 |  |  | M. endó-<br>gena 13<br>Fungo 9<br><i>Amobia</i> 1<br><br>M. endó-<br>gena 2  | 18,5<br><br>25,0                                      |       |   |       | 29                | 11,79 | Morte<br>endógena<br><br>Fungo                  |
| Ned.<br>Tropical<br>Campus<br>UnB<br>(DF) | 211 | <i>Trigostylon</i> 89<br><br><i>Pachydroma</i> 8<br><br><i>Hymenitidius</i> 6<br><br>Aranha 9<br>Coleóptero 1<br>Barata 1<br>Psocóptero 6   | 120 | 56,87 |  |  | M. endó-<br>gena 7<br><i>Amobia</i> 1<br>Fungo 1<br><br>M. endó-<br>gena 5<br>Mutilli-<br>dade 1<br>Chalcídi-<br>dae 1   | 10,0<br><br>100,0                                     |       |   |       | 34                | 14,70 | Morte<br>endógena<br>Fungo                      |

## QUADRO 1 - cont.

|   |     |  |              |     |  |   |                |      |       |                             |
|---|-----|--|--------------|-----|--|---|----------------|------|-------|-----------------------------|
| campus<br>UnB<br>P. Cor-<br>poreati-<br>va (DF) | 133 | <i>Trypoxylon</i><br>68  |              |     | M. endó-<br>gena 10<br>Fungo 6<br><i>Anobíá</i> 3<br>Chrysidí-<br>dae 1<br>Ichneumo-<br>nidae 1<br>Braconi-<br>dae 1 | 33,82   |                |      | Fungo |                             |
|   |     | <i>Trichogram-<br/>ma</i> (+8) an-<br>terior ao<br><i>Trypoxylon</i> | 12           | 81  | 100,90   | M. endó-<br>gena 3<br><i>Anobíá</i> 2<br>Bombylií-<br>dae 1<br>Braconi-<br>dae 1<br><i>Anobíá</i> 1 | 58,33          | 11   | 18,18 | <i>Anobíá</i>               |
|   |     | <i>Hymenocle-<br/>tus</i><br>Formiga                                 | 1<br>1       |     |  |   | 100,0          |      |       |                             |
| Campus<br>UnB<br>P. Fac.<br>Educ.<br>(DF)       | 114 | <i>Trypoxylon</i><br>39  |              |     | M. endó-<br>gena 15<br>Fungo 2<br><i>Anobíá</i> 1  |   |                |      |       |                             |
|   |     | <i>Trichogram-<br/>ma</i>  | 6            | 49  | 100,00   | M. endó-<br>gena 2<br>Fungo 2   | 46,15<br>66,60 | 10   | 60,0  | Morte<br>endógena<br>Fungo  |
|   |     | <i>Trypoxylon</i><br><i>Aranea</i><br>Formiga                        | 1<br>1<br>1  |     |  |   |                |      |       |                             |
| Campus<br>UnB<br>P. Desenho<br>(DF)             | 54  | <i>Trypoxylon</i><br>14  |              |     | M. endó-<br>gena   | 10,0  |                |      |       |                             |
|   |     | <i>Trichogram-<br/>ma</i><br>Aranha                                  | 1<br>2       | 14  | 20,92  |   |                | 1    |       |                             |
| Campus<br>UnB<br>P. O'CAS<br>(DF)               | 193 | <i>Trypoxylon</i><br>80  |              |     | M. endó-<br>gena 20<br>Fungo 11<br>Ichneumo-<br>nidae 2  | 40,24   |                | 26   | 30,76 | Morte<br>endógena           |
|   |     | <i>Aranea</i><br><i>Trichogram-<br/>ma</i><br>(+4)<br>Barata         | 13<br>6<br>3 | 104 | 33,88  | M. endó-<br>gena<br>Fungo   | 2<br>66,60     |      |       | Fungo<br>Ichneumo-<br>nidae |
| Campus<br>UnB<br>Pred. DU<br>(DF)               | 157 | <i>Trypoxylon</i><br>47  |              |     | M. endó-<br>gena 15<br>Fungo 3<br><i>Anobíá</i> 1  | 40,42   |                | 12   | 25,0  |                             |
|   |     | <i>Aranea</i><br><i>Trichogram-<br/>ma</i><br><i>Trypoxylon</i>      | 8<br>1<br>1  | 60  | 38,26  | M. endó-<br>gena  | 1              | 25,0 |       | Morte<br>endógena           |

QUADRO 1 - cont.

|                                      |      |     |     |     |    |    |     |     |
|--------------------------------------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| campus<br>(nB<br>Município<br>(DF)   | 128  | 128 | 92  | 148 | 27 | 27 | 27  | 27  |
|                                      | 2021 |     | 90  |     |    |    |     |     |
| Nº de<br>células<br>dispon-<br>íveis | 1819 |     | 903 |     |    |    | 186 | 613 |

QUADRO 2 - Número de inquilinos em células usadas e não usadas por *Zeta argillacea*.

| INQUILINOS          | Células usa-<br>das e onde<br>houve emer-<br>gência de<br><i>Zeta argil-<br/>lacea</i> | Células<br>vazias<br>e<br>fechadas | Células<br>com<br>funil | TOTAL |
|---------------------|--|------------------------------------|-------------------------|-------|
|                     | 1.500  | 319                                | 46                      | 1.865 |
| <i>Trypoxylon</i>   | 536  | 140                                | -                       | 676   |
| <i>Pachodynerus</i> | 125  | 12                                 | -                       | 137   |
| Outros              | 120  | 32                                 | -                       | 152   |
| TOTAL               | 781  | 184                                |                         | 965   |
| %                   | 42,9   | 61,0                               | -                       | 53,0  |

QUADRO 3 - "Causa mortis" dos inquilinos *Trypoxylon* e *Pachodynerus* em células de *Z. argillacea*.

| "Causa mortis" | <i>Trypoxylon</i> |      | <i>Pachodynerus</i> |      |
|----------------|-------------------|------|---------------------|------|
|                | Nº de mortes      | %    | Nº de mortes        | %    |
| M. endógena    | 138               | 68,3 | 36                  | 53,7 |
| <i>Amobia</i>  | 10                | 4,9  | 8                   | 12,0 |
| Fungo          | 41                | 20,3 | 15                  | 22,4 |
| Dermestidae    | 1                 | 0,5  | -                   | -    |
| Chalcididae    | 5                 | 2,5  | 1                   | 1,5  |
| Chrysididae    | 3                 | 1,5  | 3                   | 4,5  |
| Ichneumonidae  | 3                 | 1,5  | -                   | -    |
| Braconidae     | 1                 | 0,5  | 1                   | 1,5  |
| Bombyliidae    | -                 | -    | 2                   | 3,0  |
| Mutillidae     | -                 | -    | 1                   | 1,5  |
| TOTAL          | 202               |      | 67                  |      |

células ocupadas por inquilinos. A porcentagem de sobrevivência do *P. nasidens* nestas células é de cerca de 46,8 (Quadros 1, 2 e 3).

A mortalidade dos inquilinos nestas células é bem maior que a de *Z. argillacea*, mas os predadores são basicamente os mesmos, sendo acrescentados apenas de Mutillidae e Chalcididae (Quadros 1 e 2).

Em algumas células houve ocupação por esses dois inquilinos mais comuns em tempos diferentes. Quando isto ocorre geralmente o primeiro é *P. nasidens* que subdivide internamente a célula de *Z. argillacea*; se depois o *Trypoxylon* sp. vier ocupar esta célula ela coloca um ovo em cada repartição, aproveitando inteiramente o espaço. Só houve um local em que não estava presente nenhum desses dois inquilinos.

A relação entre a presença desses dois inquilinos mais comuns mostra que quando há um número acentuado de *Trypoxylon* sp. o número de *P. nasidens* é menor e vice-versa (Quadro 4 e Fig. 1).

QUADRO 4 - Incidência de *Pachodynerus nasidens* e *Trypoxylon* sp. nas células de *Zeta argillacea* em diferentes locais do Brasil.

| LOCAL                        | Nº de células coletadas | % de células usadas por inquilinos | Nº de <i>Trypoxylon</i> em células de <i>Zeta</i> | Nº de <i>P. nasidens</i> em células de <i>Zeta</i> |
|------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---|--|
| Alvorada do Norte            | 19                      | 42,10                              | 8   | 0  |
| Roda Velha                   | 13                      | 38,40                              | 5   | 0  |
| Barreiras                    | 27                      | 29,62                              | 6   | 0  |
| Campus UnB P. DU             | 157                     | 38,26                              | 47  | 4  |
| Itabuna                      | 15                      | 38,40                              | 11  | 0  |
| Campus UnB<br>Minhocão       | 128                     | 71,87                              | 84  | 1  |
| São Mateus                   | 18                      | 55,50                              | 8   | 0  |
| Pindaíba                     | 51                      | 13,72                              | 0   | 7  |
| Gama - DF                    | 40                      | 10,0                               | 0   | 0  |
| Faz. Ág. Limpa               | 80                      | 32,50                              | 3   | 18   |
| Adut. R. Bananal             | 150                     | 18,60                              | 2   | 0  |
| Lago Sul - DF                | 42                      | 78,57                              | 31  | 2  |
| 905/N - DF                   | 233                     | 49,78                              | 41  | 59   |
| Campus UnB - Garagem         | 345                     | 54,50                              | 124   | 8  |
| Campus UnB<br>M. Tropical    | 211                     | 56,87                              | 89  | 8  |
| Campus UnB<br>P. Cooperativa | 133                     | 60,90                              | 68  | 12   |
| Campus UnB<br>P. Fac. Ed.    | 114                     | 42,90                              | 39  | 6  |
| Campus UnB<br>P. Desenho     | 54                      | 25,92                              | 10  | 2  |
| Campus UnB<br>P. O'CAS       | 193                     | 53,88                              | 82  | 6  |



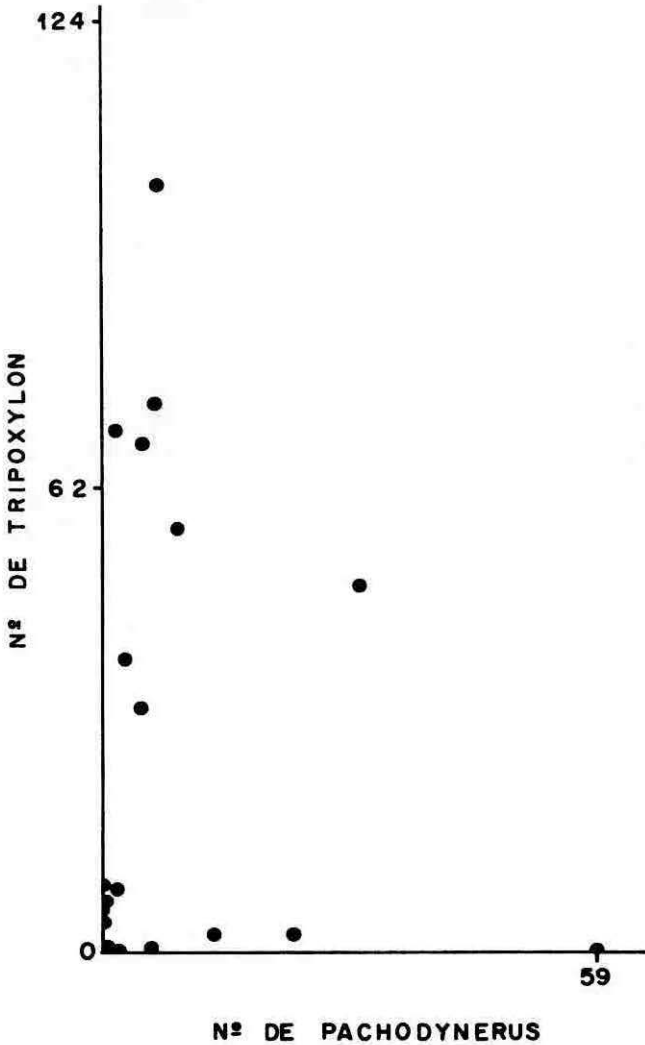


FIGURA 1 - Relação entre a presença de *Trypoxylon* e *Pachodynerus* em células de *Zeta* em diferentes locais do Brasil.

Como dissemos, o inquilino mais freqüente foi a vespa solitária *Trypoxylon* sp. em seguida encontramos o eumenídeo *P. nasidens* e outros inquilinos como as abelhas *Centris* (*Hemisiella*), *Trigonoides* (*Anthophoridae*) e *Hypanthidium* (2 spp.) (*Megachilidae*). Psocópteros têm sido freqüentemente encontrados nas células dissecadas; o fungo que lhe serve de alimento parece ser "*causa mortis*" tanto de *Z. argillacea*, quanto de seus inquilinos. Encontram-se também ocupando as células: aranhas, coleópteros, baratas e formigas.

### DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os inquilinos mais freqüentes das células disponíveis de *Z. argillacea* são: *Trypoxylon* sp. e *P. nasidens*. Depois da mortalidade endógena, a maior "*causa mortis*" desses inquilinos deve-se a fungos (56 mortes) e *Amobia* sp. (18 mortes).

Considerando que as populações das diferentes espécies de inquilinos substituem temporariamente os donos das células, elas tornam-se numa nova opção para os predadores e parasitas. Portanto, a maior importância desses inquilinos na ecologia de *Z. argillacea* é o fato de serem eles recursos alimentares alternativos para *Amobia* sp.

*Amobia* sp. é a "*causa mortis*" dos inquilinos *Trypoxylon* sp. e *P. nasidens* em maior porcentagem quando eles estão em ninhos menores de *Z. argillacea* (1 ou 2 células). Tal como acontece a *Z. argillacea*, este fato parece evidenciar mais uma vez que o abandono desses ninhos pequenos é uma maneira de minimizar a ação dos predadores sobre sua prole.

Parece existir uma certa competição por esse "abrigo" (células de *Z. argillacea*) entre *Trypoxylon* sp. e *P. nasidens* pois na maioria dos locais de coleta, quando há um número elevado do primeiro há um número menor do segundo e vice-versa (Quadro 4). Como a presa usada no provisionamento difere bastante (aranhas para *Trypoxylon* sp. e lagartas jovens de Lepidoptera para *P. nasidens*), pode-se admitir que a competição é pelo abrigo já que essas vespas provisionam eficientemente a célula.

Como houve uma variação muito grande da incidência desses dois inquilinos nos diversos locais de coleta, deve haver portanto, influências de outros fatores na distribuição desses inquilinos.

A porcentagem de sobrevivência de *P. nasidens* em células de *Z. argillacea* é em torno de 46,8 a qual pode ser considerada baixa quando comparada com os resultados de *Trypoxylon* sp. e *Z. argillacea*. Isto pode ser explicado pelo fato de que a presença de dois indivíduos em cada célula, aumenta a probabilidade da predação ou parasitismo.

## LITERATURA CITADA

- FREEMAN, B.E. & JAYASINGH, D.B. Population dynamics of *Pachodynerus nasidens* (Hymenoptera) in Jamaica. *Oikos*, 26:86-91, 1975.
- FREEMAN, B.E. & TAFFE, C.A. Population dynamics and nesting behavior of *Eumenes colona* (Hymenoptera) in Jamaica. *Oikos*, 25:388-394, 1974.
- TAFFE, C.A. The ecology of two west Indian species of mud-wasps (Eumenidae: Hymenoptera). *Biol. J. Linn. Soc.*, 11:1-17, 1979.
- TAFFE, C.A. & ITTYEIPÉ, K. Effect of nest substract on the mortality of *Eumenes colona* Saussure (Hymenoptera) and its inquilines. *J. Anim. Ecol.*, 45:303-311, 1975.

## RESUMO

A vespa solitária *Zeta argillacea* (Linnaeus, 1758) é amplamente distribuída no Brasil. As fêmeas constroem ninhos.

Vários inquilinos usam as células vazias de *Z. argillacea*, a maioria representada pelas vespas *Trypoxylon* sp. (Sphecidae) e *Pachodynerus nasidens* (Latreille) (Eumenidae).