

# COMUNIDADE DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE PINHALZINHO, SANTA CATARINA, BRASIL

Fábio Zanella Farneda<sup>1</sup>

Junir Antonio Lutinski<sup>2</sup>

Flávio Roberto Mello Garcia<sup>2,3</sup>

## RESUMO

Devido à importância das formigas nos mais diversos ecossistemas terrestres, incluindo o potencial de se tornarem pragas urbanas e possíveis transmissores de microorganismos patogênicos, realizou-se um inventário da fauna de formigas no perímetro urbano de Pinhalzinho. Este estudo teve como objetivos, avaliar a estrutura da comunidade de formigas, assim como a diversidade e a presença das mesmas em ambientes comerciais e residenciais. As coletas foram realizadas em quatro sub-regiões da cidade, durante o período de dezembro de 2005 a novembro de 2006, utilizando-se armadilhas do tipo iscas de sardinha e coletas manuais. Caracterizou-se a fauna encontrada através dos parâmetros faunísticos da abundância, constância, dominância, frequência, índices de diversidade (Shannon e Weavers) e equitabilidade. Foi realizado um total de 1.998 registros e identificadas 60 espécies, 21 gêneros e seis subfamílias. Os gêneros que mais se destacaram em número de espécies foram *Pheidole* com nove, *Camponotus* com oito, *Crematogaster* com sete, *Solenopsis* com cinco e *Pseudomyrmex* com quatro. O índice de diversidade encontrado foi 3,09 e o de equitabilidade 0,81, representando uma mirmecofauna considerável com pouca diferenciação na dominância de espécies. Os dados sugerem que houve pouca diferenciação na dominância de espécies, quando correlacionada com o grau de antropização da área.

**Palavras chave:** *Pheidole*, entomofauna, diversidade, pragas urbanas

## ABSTRACT

**Ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in the urban area of Pinhalzinho, Santa Catarina, Brasil.** Because of the importance of ants in various earth ecosystems, including the possibility of becoming urban curses and possible

<sup>1</sup> Ciências Biológicas, UNOESC. Rua Oiapoc 211, 89900-000 São Miguel do Oeste, SC. E-mail: ecofabiozoo@hotmail.com

<sup>2</sup> Laboratório de Entomologia, UNOCHAPECÓ. Caixa Postal, 747, 89809-000 Chapecó, SC.

<sup>3</sup> Unilasalle, Setor de Pesquisa, Av. Victor Barreto, 2288, CEP 92010-000, Canoas, RS - frmg@unilasalle.edu.br

transmitters of damage microorganisms, a study of the ant fauna was done in the urban limits of Pinhalzinho. The objective of this study was to evaluate the structures of the communities of ants, such as their diversity and presence in commercial environment and houses. The collections occurred in four subregions of the city between December 2005 and November 2006, using sardine baits and active manual collection. We distinguished the fauna found through the indexes of constancy, dominance, abundance, frequency, diversity (Shannon and Weavers) and equitability. An average of 1.998 records and identification of 60 species, 21 genera, and six subfamilies was done. The genera with the biggest highlight in number of species were *Pheidole* with nine, *Camponotus* with eight, *Crematogaster* with seven, *Solenopsis* with five and *Pseudomyrmex* with four. The indexes of diversity found were 3.09 and of equitably 0.81, representing a fauna of ants considerable with little dominance of species. The information suggested that there is a little difference in the dominance of species, associated with the degree the human impact on the area.

**Keywords:** *Pheidole*, entomofauna, diversity, urban cursers

## INTRODUÇÃO

O município de Pinhalzinho (26°51'25 S, 52°59'27 W) encontra-se na região do planalto oeste catarinense a uma altitude de 660m, compreendendo uma área de 152km<sup>2</sup> e uma população aproximada de 18.000 habitantes. Apresenta clima mesotérmico subtropical úmido, com temperatura média anual de 18°C, não existindo uma estação seca bem definida.

São inexistentes as informações relativas à mirmecofauna no perímetro urbano de Pinhalzinho, sugerindo a necessidade de avaliação da diversidade de formigas.

Várias espécies de formigas apresentam associação com o ambiente urbano. Além de causarem incômodo, muitas dessas espécies podem ocorrer em ambientes hospitalares e comerciais, servindo como vetores de microrganismos patogênicos (Campos-Farinha et al., 1995). No Brasil, estima-se que das 2.000 espécies de formigas identificadas, cerca de 50 são pragas urbanas, ocasionando danos à saúde pública (Bueno e Campos-Farinha, 1999; Campos-Farinha et al., 2002).

Segundo Delabie (1993), a maioria das formigas encontradas nas casas e nos hospitais do Brasil são espécies introduzidas de outros continentes. Essas espécies, consideradas como exóticas, possuem uma série de características biológicas e ecológicas que favorecem sua dispersão mediante o comércio (Hölldobler e Wilson, 1990).

A existência de poucos obstáculos que se opõem à ocupação de novos habitats, o intenso tráfico de mercadorias, as condições humanas atuais e suas respectivas habitações, são alguns dos fatores que podem beneficiar a disseminação de algumas espécies de formigas em áreas modificadas ou perturbadas (Mariconi, 1999).

São vários os danos atribuídos às formigas, como a destruição e contaminação de alimentos, danos a equipamentos eletrônicos, elétricos, telefônicos, além de ferroadas ocasionadas aos habitantes de casas infestadas (Delabie, 1993; Bueno, 1995). Formigas dos gêneros *Wasmannia*, *Labidus*, *Eciton*, *Crematogaster* e da subfamília Ponerinae podem picar dolorosamente (Malaspina, 2002).

Devido à importância das formigas nos mais diversos ecossistemas terrestres, incluindo o potencial de se tornarem pragas urbanas e possíveis transmissores de microorganismos patogênicos, somando-se a falta de informações sobre a mirmecofauna presente nos ambientes urbanos do Brasil, este estudo teve como objetivo avaliar a estrutura da comunidade de formigas, assim como a diversidade e a presença das mesmas em estabelecimentos comerciais e residenciais no perímetro urbano do município de Pinhalzinho.

## MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram coletadas no perímetro urbano do município de Pinhalzinho, Estado de Santa Catarina. A área, com aproximadamente 3,8 km<sup>2</sup>, foi dividida em quatro sub-regiões, conforme descrição a seguir:

Sub-região A1: corresponde à porção sul, não está em contato direto com o centro, possui baixa pavimentação asfáltica, grande área industrial, muitos terrenos baldios e arborização considerável.

Sub-região A2: corresponde à porção oeste, apresenta aproximadamente 50% das ruas com pavimentação, poucos terrenos baldios, está em contato direto com o centro e caracteriza-se pela grande arborização.

Sub-região A3: corresponde à porção leste, inclui praticamente todo centro, alta pavimentação, arborização considerável, muitos pontos comerciais e poucos terrenos baldios.

Sub-região A4: corresponde à porção norte, é considerada a área mais arborizada, apresenta menor pavimentação que a área A2, maior concentração de indústrias e de terrenos baldios.

O inventário foi realizado no período de dezembro de 2005 a novembro de 2006. Foram realizadas coletas quinzenais, perfazendo um total de 24, aplicando-se o mesmo esforço amostral nas quatro sub-regiões.

Foram realizadas coletas com isca de sardinha, colocadas sobre papel vegetal, permanecendo em um tempo aproximado de uma hora, totalizando 10 iscas em cada área (ponto amostral), sendo cinco em comércio e cinco em residência. As coletas foram manuais, com cotonete umedecido em álcool, em um esforço amostral aproximado de vinte minutos, repetido em estabelecimentos comerciais e residências. Os espécimes de formigas capturados foram acondicionados em frascos contendo álcool 70%, para posterior identificação.

As atividades de triagem e identificação realizaram-se no laboratório de entomologia da Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UNOCHAPECÓ, a partir das chaves propostas por Bolton (2003) e Fernández (2003).

Os parâmetros faunísticos das espécies foram obtidos por meio da equação apresentada em Silveira-Neto et al. (1976), sendo as espécies classificadas segundo a abundância, constância e dominância e frequência.

O cálculo da frequência agrupou as espécies encontradas em pouco frequentes, frequentes ou muito frequentes (Thomazini e Thomazini, 2002). Este parâmetro faunístico foi determinado através da ocorrência de cada espécie em relação ao total de coletas, combinadas com os métodos de captura utilizados no decorrer do estudo.

A análise de diversidade foi realizada a partir do índice de Shannon e Weavers, e para avaliar a distribuição das espécies nas sub-regiões, foi utilizado o índice de equitabilidade (Pinto-Coelho, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado um total de 1.998 registros e identificadas 60 espécies, 21 gêneros e seis subfamílias. Do total de espécies identificadas, 50% apresentaram distribuição tanto em comércio como em residência, sendo registradas com ambos os métodos de captura (isca e manual), de acordo com a Tabela 1.

As subfamílias que apresentaram maior frequência em relação ao número de registros de espécies foram Myrmicinae com 32 e Formicinae com 13. As outras subfamílias foram pouco representativas quando comparadas às demais, sendo sete espécies para Dolichoderinae, quatro espécies para Pseudomyrmicinae, três espécies representando Ponerinae e uma espécie para Ecitoninae (Tabela 1).

**Tabela 1.** Registro das espécies de formigas por método e local de coleta no perímetro urbano do município de Pinhalzinho, no período de dezembro de 2005 a novembro de 2006.

| TÁXON                                             | NÚMERO DE REGISTROS |                      |                  |                    |
|---------------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|--------------------|
|                                                   | Residência<br>ISCA  | Residência<br>MANUAL | Comércio<br>ISCA | Comércio<br>MANUAL |
| <b>Subfamília Dolichoderinae</b>                  |                     |                      |                  |                    |
| <b>Tribo Dolichoderini</b>                        |                     |                      |                  |                    |
| <i>Dorymyrmex brunneus</i> (Forel, 1908)          | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Dorymyrmex</i> sp. 1                           | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Linepithema humile</i> (Mayr, 1868)            | X                   |                      |                  | X                  |
| <i>Linepithema</i> sp. 1                          |                     | X                    | X                |                    |
| <i>Linepithema</i> sp. 2                          | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Tapinoma atriceps</i> (Emery, 1888)            | X                   |                      | X                | X                  |
| <i>Tapinoma melanocephalum</i> (Fabricius, 1793)  | X                   | X                    | X                | X                  |
| <b>Subfamília Ecitoninae</b>                      |                     |                      |                  |                    |
| <b>Tribo Ecitonini</b>                            |                     |                      |                  |                    |
| <i>Labidus coecus</i> (Latreille, 1802)           | X                   | X                    | X                | X                  |
| <b>Subfamília Formicinae</b>                      |                     |                      |                  |                    |
| <b>Tribo Camponotini</b>                          |                     |                      |                  |                    |
| <i>Camponotus crassus</i> (Mayr, 1862)            | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Camponotus diversipalpos</i> (Santsche, 1922)  | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Camponotus mus</i> (Roger, 1853)               | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Camponotus rufipes</i> (Fabricius, 1775)       | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Camponotus sericeiventris</i> (Guérin, 1838)   | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Camponotus</i> sp. 1                           | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Camponotus</i> sp. 2                           |                     | X                    |                  |                    |
| <i>Camponotus</i> sp. 3                           |                     |                      | X                | X                  |
| <b>Tribo Plagiolepidini</b>                       |                     |                      |                  |                    |
| <i>Brachymyrmex</i> sp. 1                         | X                   |                      |                  | X                  |
| <i>Brachymyrmex</i> sp. 2                         |                     | X                    |                  |                    |
| <i>Myrmelachista</i> sp. 1                        | X                   |                      | X                |                    |
| <i>Paratrechina fulva</i> (Mayr, 1862)            | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille, 1802) | X                   | X                    | X                | X                  |
| <b>Subfamília Myrmicinae</b>                      |                     |                      |                  |                    |
| <b>Tribo Attini</b>                               |                     |                      |                  |                    |
| <i>Acromyrmex niger</i> (Fr. Smith, 1858)         | X                   |                      |                  |                    |
| <i>Acromyrmex subterraneus</i> (Forel, 1893)      | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Apterostigma</i> sp. 1                         | X                   |                      |                  |                    |
| <i>Apterostigma</i> sp. 2                         |                     | X                    |                  |                    |
| <i>Atta sexdens</i>                               | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Mycocepurus goeldii</i> (Forel, 1893)          | X                   | X                    | X                | X                  |

Continuação da Tabela 1.

| TÁXON                                         | NÚMERO DE REGISTROS |                      |                  |                    |
|-----------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|--------------------|
|                                               | Residência<br>ISCA  | Residência<br>MANUAL | Comércio<br>ISCA | Comércio<br>MANUAL |
| <b>Tribo Basicerotini</b>                     |                     |                      |                  |                    |
| <i>Basicerus</i> sp. 1                        | X                   | X                    | X                |                    |
| <b>Tribo Cephalotini</b>                      |                     |                      |                  |                    |
| <i>Cephalotes pusillus</i> (Klug, 1804)       |                     | X                    |                  | X                  |
| <i>Cephalotes</i> sp. 1                       | X                   | X                    |                  |                    |
| <b>Tribo Crematogastrini</b>                  |                     |                      |                  |                    |
| <i>Crematogaster</i> sp. 1                    | X                   | X                    | X                |                    |
| <i>Crematogaster</i> sp. 2                    | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Crematogaster</i> sp. 3                    |                     | X                    |                  |                    |
| <i>Crematogaster</i> sp. 4                    | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Crematogaster</i> sp. 5                    |                     | X                    | X                | X                  |
| <i>Crematogaster</i> sp. 6                    | X                   | X                    | X                |                    |
| <i>Crematogaster</i> sp. 7                    | X                   | X                    | X                | X                  |
| <b>Tribo Myrmicini</b>                        |                     |                      |                  |                    |
| <i>Pogonomyrmex naegelii</i> (Forel, 1878)    | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Pogonomyrmex</i> sp. 1                     | X                   | X                    | X                | X                  |
| <b>Tribo Pheidolini</b>                       |                     |                      |                  |                    |
| <i>Pheidole</i> sp. 1                         | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Pheidole</i> sp. 2                         | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Pheidole</i> sp. 3                         | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Pheidole</i> sp. 4                         | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Pheidole</i> sp. 5                         | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Pheidole</i> sp. 6                         | X                   | X                    | X                |                    |
| <i>Pheidole</i> sp. 7                         | X                   | X                    | X                |                    |
| <i>Pheidole</i> sp. 8                         |                     |                      |                  | X                  |
| <i>Pheidole</i> sp. 9                         | X                   |                      | X                | X                  |
| <b>Tribo Solenopsisini</b>                    |                     |                      |                  |                    |
| <i>Solenopsis</i> sp. 1                       | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Solenopsis</i> sp. 2                       | X                   | X                    | X                |                    |
| <i>Solenopsis</i> sp. 3                       | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Solenopsis</i> sp. 4                       | X                   | X                    | X                | X                  |
| <i>Solenopsis</i> sp. 5                       | X                   | X                    | X                | X                  |
| <b>Subfamília Ponerinae</b>                   |                     |                      |                  |                    |
| <b>Tribo Ponerini</b>                         |                     |                      |                  |                    |
| <i>Hipoponera distinguenda</i> (Emery, 1890)  | X                   | X                    |                  | X                  |
| <i>Pachycondyla striata</i> (Fr. Smith, 1858) |                     | X                    |                  | X                  |
| <i>Pachycondyla</i> sp. 1                     |                     | X                    |                  |                    |

Continuação da Tabela 1.

| TÁXON                                            | NÚMERO DE REGISTROS |                      |                  |                    |
|--------------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|--------------------|
|                                                  | Residência<br>ISCA  | Residência<br>MANUAL | Comércio<br>ISCA | Comércio<br>MANUAL |
| <b>Subfamília Pseudomyrmecinae</b>               |                     |                      |                  |                    |
| <b>Tribo Pseudomyrmecini</b>                     |                     |                      |                  |                    |
| <i>Pseudomyrmex flavidulus</i> (Fr. Smith, 1858) |                     | X                    |                  | X                  |
| <i>Pseudomyrmex gracilis</i> (Fabricius, 1804)   |                     | X                    | X                |                    |
| <i>Pseudomyrmex</i> sp. 1                        | X                   |                      |                  | X                  |
| <i>Pseudomyrmex</i> sp. 2                        | X                   | X                    |                  |                    |

Os gêneros que mais se destacaram em número de espécies foram *Pheidole* com nove, *Camponotus* com oito, *Crematogaster* com sete, *Solenopsis* com cinco e *Pseudomyrmex* com quatro (Tabela 1).

*Pheidole*, *Camponotus* e *Solenopsis* correspondem a gêneros geralmente mencionados em estudos envolvendo ambientes urbanos (Piva e Campos-Farinha, 1999; Silva e Loeck, 1999; Soares et al., 2004).

A baixa riqueza expressa pelo número de registros das subfamílias Pseudomyrmicinae e Ponerinae deve-se, em grande parte, ao hábito arborícola das espécies (Junqueira et al., 2001).

As espécies *D. brunneus*, *Pheidole* sp. 3 e *Solenopsis* sp. 3 destacaram-se como muito abundantes, constantes, dominantes e muito freqüentes. Entretanto, a grande maioria das demais espécies foi caracterizada como rara, acidental, não dominante e pouco freqüente (Tabela 2).

*Dorymyrmex brunneus*, *Pheidole* sp. 3 e *Solenopsis* sp. 3 ocorreram em todas as coletas, sendo que *Pheidole* sp. 3 foi a espécie coletada em maior abundância (Tabela 2).

**Tabela 2.** Número de registros e análise faunística das formigas inventariadas no perímetro urbano do município de Pinhalzinho, no período de dezembro de 2005 a novembro de 2006.

|                                  | Nº de registros | Abundância      | Constância | Dominância    | Frequência      |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|------------|---------------|-----------------|
| <b>Subfamília Dolichoderinae</b> |                 |                 |            |               |                 |
| <b>Tribo Dolichoderini</b>       |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Dorymyrmex brunneus</i>       | 216             | Muito abundante | Constante  | Dominante     | Muito freqüente |
| <i>Dorymyrmex</i> sp. 1          | 13              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Linepithema humile</i>        | 3               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Linepithema</i> sp. 1         | 2               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Linepithema</i> sp. 2         | 83              | Comum           | Acidental  | Dominante     | Freqüente       |
| <i>Tapinoma atriceps</i>         | 21              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Tapinoma melanocephalum</i>   | 10              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Subfamília Ecitoninae</b>     |                 |                 |            |               |                 |
| <b>Tribo Ecitonini</b>           |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Labidus coecus</i>            | 9               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Subfamília Formicinae</b>     |                 |                 |            |               |                 |
| <b>Tribo Camponotini</b>         |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Camponotus crassus</i>        | 98              | Comum           | Acidental  | Dominante     | Freqüente       |
| <i>Camponotus diversipalpos</i>  | 29              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Camponotus mus</i>            | 18              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Camponotus rufipes</i>        | 39              | Rara            | Acidental  | Dominante     | Pouco freqüente |
| <i>Camponotus sericeiventris</i> | 14              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Camponotus</i> sp. 1          | 26              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Camponotus</i> sp. 2          | 1               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Camponotus</i> sp. 3          | 6               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Tribo Plagiolepidini</b>      |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Brachymyrmex</i> sp. 1        | 5               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Brachymyrmex</i> sp. 2        | 1               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Myrmelachista</i> sp. 1       | 2               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Paratrechina fulva</i>        | 6               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Paratrechina longicornis</i>  | 92              | Comum           | Acidental  | Dominante     | Freqüente       |
| <b>Subfamília Myrmicinae</b>     |                 |                 |            |               |                 |
| <b>Tribo Attini</b>              |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Acromyrmex niger</i>          | 1               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Acromyrmex subterraneus</i>   | 19              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Apterostigma</i> sp. 1        | 2               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Apterostigma</i> sp. 2        | 1               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Atta sexdens</i>              | 40              | Rara            | Acidental  | Dominante     | Pouco freqüente |
| <i>Mycocepurus goeldii</i>       | 34              | Rara            | Acidental  | Dominante     | Pouco freqüente |
| <b>Tribo Basicerotini</b>        |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Basicerus</i> sp. 1           | 4               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Tribo Cephalotini</b>         |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Cephalotes pusillus</i>       | 4               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Cephalotes</i> sp. 1          | 3               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |



Continuação da Tabela 2.

|                                    | Nº de registros | Abundância      | Constância | Dominância    | Frequência      |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|------------|---------------|-----------------|
| <b>Tribo Crematogastrini</b>       |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Crematogaster</i> sp. 1         | 5               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Crematogaster</i> sp. 2         | 25              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Crematogaster</i> sp. 3         | 1               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Crematogaster</i> sp. 4         | 102             | Comum           | Acessória  | Dominante     | Freqüente       |
| <i>Crematogaster</i> sp. 5         | 9               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Crematogaster</i> sp. 6         | 4               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Crematogaster</i> sp. 7         | 17              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Tribo Myrmicini</b>             |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Pogonomyrmex naegelii</i>       | 25              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pogonomyrmex</i> sp. 1          | 20              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Tribo Pheidolini</b>            |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Pheidole</i> sp. 1              | 50              | Dispersa        | Acidental  | Dominante     | Pouco freqüente |
| <i>Pheidole</i> sp. 2              | 88              | Comum           | Acidental  | Dominante     | Freqüente       |
| <i>Pheidole</i> sp. 3              | 293             | Muito abundante | Constante  | Dominante     | Muito freqüente |
| <i>Pheidole</i> sp. 4              | 157             | Comum           | Acessória  | Dominante     | Freqüente       |
| <i>Pheidole</i> sp. 5              | 17              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pheidole</i> sp. 6              | 9               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pheidole</i> sp. 7              | 11              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pheidole</i> sp. 8              | 1               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pheidole</i> sp. 9              | 4               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Tribo Solenopsidini</b>         |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Solenopsis</i> sp. 1            | 18              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Solenopsis</i> sp. 2            | 8               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Solenopsis</i> sp. 3            | 285             | Muito abundante | Constante  | Dominante     | Muito freqüente |
| <i>Solenopsis</i> sp. 4            | 14              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Solenopsis</i> sp. 5            | 11              | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Subfamília Ponerinae</b>        |                 |                 |            |               |                 |
| <b>Tribo Ponerini</b>              |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Hipoponera distinguenda</i>     | 3               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pachycondyla striata</i>        | 5               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pachycondyla</i> sp. 1          | 2               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Subfamília Pseudomyrmecinae</b> |                 |                 |            |               |                 |
| <b>Tribo Pseudomyrmecini</b>       |                 |                 |            |               |                 |
| <i>Pseudomyrmex flavidulus</i>     | 3               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pseudomyrmex gracilis</i>       | 2               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pseudomyrmex</i> sp. 1          | 4               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <i>Pseudomyrmex</i> sp. 2          | 3               | Rara            | Acidental  | Não dominante | Pouco freqüente |
| <b>Total</b>                       | <b>1.998</b>    |                 |            |               |                 |

O índice de diversidade encontrado foi 3,09, representando uma mirmecofauna considerável, e o de equitabilidade 0,81, mostrando baixa dominância de espécies.

As espécies *Linepithema* sp. 2, *C. crassus*, *P. longicornis* e *Pheidole* sp. 2 foram caracterizadas como comuns, acidentais, dominantes e freqüentes. Apesar de *Crematogaster* sp. 4 e *Pheidole* sp. 4 estarem incluídas nas categorias comum, dominante e freqüente, segundo a constância foi caracterizada como acessória (Tabela 2).

Foram registradas algumas espécies de formigas cortadeiras, como *A. niger*, *A. subterraneus* e *A. sexdens*, consideradas um dos principais responsáveis por causar danos a uma ampla diversidade de vegetais e podendo, inclusive, produzir danos indiretos em estruturas de pontes e prédios (Gusmão e Loeck, 1999).

É importante enfatizar o alto registro de formigas do gênero *Camponotus*, pois formigas deste gênero são indicativas de deficiências de estruturas, uma vez que procuram áreas internas para nidificar e buscam seu alimento em áreas externas (Bueno e Fowler, 1994).

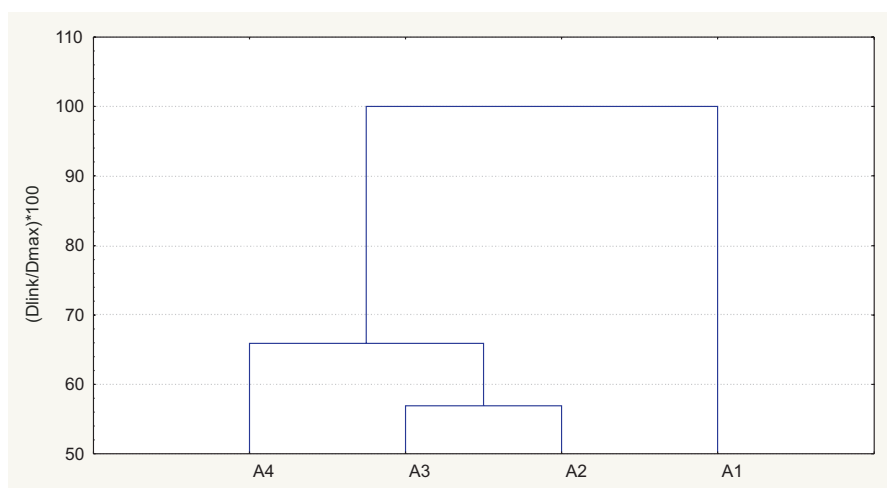
Não houve registro da espécie *Monomorium pharaonis*, formiga geralmente referida em trabalhos envolvendo ambientes urbanos (Zarzuela et al., 2002; Moreira et al., 2005; Oliveira e Campos-Farinha, 2005; Lise et al., 2006). Entretanto, estudo realizado por Lise et al. (2006) em hospitais relata a ocorrência desta formiga na região, cuja importância como vetor de microorganismos patogênicos foi comprovada (Eichler, 1990; Peçanha, 2000).

Embora classificada como rara, acidental, não dominante e pouco freqüente, neste estudo foi registrada a presença da formiga Argentina, *L. humile* (Tabela 2). Esta espécie é caracterizada pela ocorrência restrita a algumas regiões do Brasil, apresentando uma maior distribuição nos estados do sul do país (Zarzuela et al., 2002). A presença dessa formiga em determinadas áreas reduz a mirmecofauna local (Schultz e McGlynn, 2000).

Algumas espécies registradas, como *T. melanocephalum*, *C. sericeiventris*, *A. sexdens* e *P. longicornis*, são consideradas pragas urbanas e estão entre as espécies que mais geram reclamações (Oliveira e Campos-Farinha, 2005). No Brasil, *P. fulva*, tida como espécie nativa e *P. longicornis*, uma espécie introduzida, são também relatadas como pragas importantes em áreas urbanas (Fowler et al., 1993; Delabie et al., 1995; Mariconi, 1999; Zarzuela et al., 2002).

Para muitas das espécies capturadas em determinadas áreas, devem ser levadas em consideração as condições ecológicas, já que locais mais arborizados facilitaram o registro de algumas espécies, como formigas do gênero *Cephalotes* e *Pseudomyrmex* (Silvestre et al., 2003). *Cephalotes pusillus*, *Cephalotes* sp. 1, *P. flavidulus*, *P. gracilis*, *Pseudomyrmex* sp. 1 e *Pseudomyrmex* sp. 2 foram caracterizadas como raras, acidentais, não dominantes e pouco freqüentes (Tabela 2).

A análise de Cluster, baseada nos registros realizados para cada espécie, apontou que a sub-região A1 difere das demais, enquanto as sub-regiões amostrais A2 e A3 foram as que evidenciaram maior similaridade nas capturas (Figura 1).



**Figura 1.** Dendrograma apresentando o agrupamento dos registros de captura das espécies de formigas nas quatro sub-regiões amostrais, na cidade de Pinhalzinho, Santa Catarina, no período de dezembro de 2005 a novembro de 2006.

## CONCLUSÕES

Devido à maior frequência de espécies consideradas urbanas, os dados sugerem que houve pouca diferenciação na dominância de espécies, quando correlacionada com o grau de antropização da área.

Em relação à seletividade do método de captura, a captura com iscas reduziu o número de registros das espécies de formigas arborícolas, apresentando maior eficiência para as espécies de formigas terrestres.

O maior número de espécies de formigas cortadeiras foi registrado em residências, fato provavelmente associado à presença de plantas ornamentais e cultivadas.

As sub-regiões A1 e A4 foram as que apresentaram maior número de registros, sugerindo que a presença de terrenos baldios com considerável grau de arborização tenha influenciado os resultados.

Estudos sistemáticos que evidenciem a importância da mirmecofauna em áreas urbanas são necessários, tendo em vista a importância deste grupo como possíveis vetores de microorganismos patogênicos.

### AGRADECIMENTOS

A FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina), pela bolsa concedida ao primeiro autor. A Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UNOCHAPECÓ, por autorizar a realização do trabalho no laboratório de entomologia e a Eliane Kehl, pela revisão do abstract.

### REFERÊNCIAS

- BOLTON, B. 2003. **Synopsis and classification of Formicidae**. Gainesville, Florida: The American Entomological Institute, 370 p.
- BUENO, O. C. 1995. Formigas nos hospitais. **Ciência Hoje**, **19**(111):12-13.
- BUENO, O. C.; CAMPOS-FARINHA, A. E. C. 1999. As formigas domésticas. In: Mariconi, F. A. M. (Org.) **Insetos e outros invasores de residências**. Piracicaba: FEALQ, p. 135-180.
- BUENO, O. C.; FOWLER, H. G. 1994. Exotic ants and native at fauna of Brazilian hospital. In: Williams, D. F. (Org.) **Exotic ants, biology, impact and control of introduced species**. Boulder: Westview Press, p. 191-198.
- CAMPOS-FARINHA, A. E. C. et al. 1995. **Formigas urbanas**. São Paulo: Boletim Técnico do Instituto Biológico, 21 p.
- CAMPOS-FARINHA, A. E. C. et al. 2002. As formigas urbanas no Brasil: retrospecto. **Biológico**, **62**(2):129-133.
- DELABIE, J. H. C. 1993. Formigas exóticas na Bahia. **Análise Dados**, **3**:19-22.
- DELABIE, J. H. C. et al. 1995. Community structure of house-infesting ants (Hymenoptera: Formicidae) in southern Bahia, Brazil. **Florida Entomologist**, **78**(2):264-267.
- EICHLER, W. 1990. Health aspects and control of *Monomorium pharaonis*. In: Merr, V. (Org.). **Applied myrmecology: a world perspective**. Boulder: Westview Press, p. 671-675.

FERNÁNDEZ, F. 2003. **Introducción a las hormigas de la región neotropical**. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 418 p.

FOWLER, H. G. et al. 1993. Ants as potencial vectors of pathogens in Brazil hospitals in the State of São Paulo, Brazil. **Insecta Science Applied**, **14**(3):367-370.

GUSMÃO, L. G.; LOECK, A. E. 1999. Distribuição geográfica de formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae) na zona sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Agrociência**, **5**(1):64-67.

HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. 1990. **The Ants**. Massachusetts: Belknap-Harvard, 732p.

JUNQUEIRA, L. K.; DIEHL, E.; DIEHL-FLEIG, E. D. 2001. Formigas (Hymenoptera: Formicidae) visitantes de *Ilex paraguariensis* (Aquifoliaceae). **Neotropical Entomology**, **30**(1):161-164.

LISE, F.; GARCIA, F. R. M.; LUTINSKI, J. A. 2006. Association of ants (Hymenoptera: Formicidae) with bacteria in hospitals in the State of Santa Catarina. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **39**(6):523-526.

MALASPINA, O. 2002. Alergias a venenos de abelhas, vespas e formigas. **Vetores & Pragas**, **4**(12):22-24.

MARICONI, F. A. M. 1999. **Insetos e outros invasores de residências**. 6. ed. São Paulo: Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queirós Piracicaba, 460 p.

MOREIRA, D. O. D. et al. 2005. Ants as carriers of antibiotic-resistant bacteria in hospitals. **Neotropical Entomology**, **34**(6):999-1006.

OLIVEIRA, M. F.; CAMPOS-FARINHA, A. E. C. 2005. Formigas urbanas do município de Maringá, PR, e suas implicações. **Arquivos do Instituto Biológico**, **72**(1):33-39.

PEÇANHA, M. P. 2000. **Formigas como vetor de propagação bacteriana no conjunto hospitalar de Sorocaba – SP**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas, Microbiologia Aplicada) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 110p.

PINTO-COELHO, R. M. 2000. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Médica, 252 p.

- PIVA, A.; CAMPOS-FARINHA, A. E. C. 1999. Estrutura de comunidades das formigas urbanas do bairro da vila mariana na cidade de São Paulo. **Naturalia**, **24**:115-117.
- SCHULTZ, T. R.; McGLYNN, T. P. 2000. The interactions of ants with other organisms. In: Agostini, D.; Majer, J. D.; Alonso, L. E.; Schultz, T. R. (Orgs.). **Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. Washington: Smithsonian Institution Press, p. 35-44.
- SILVA, E. J. E.; LOECK, A. E. 1999. Ocorrência de formigas domiciliares (Hymenoptera: Formicidae), em Pelotas, RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, **5**(3):220-224.
- SILVEIRA-NETO, S. O.; NAKANO, D.; NOVA, N. A. V. 1976. **Manual de ecologia dos insetos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 419 p.
- SILVESTRE, R.; BRANDÃO, C. R. F.; ROSA DA SILVA, R. 2003. Grupos funcionales de hormigas: el caso de los gremios del cerrado. In: Fernández, F. (Org.). **Introducción a las hormigas de la región neotropical**. Bogotá: Instituto Humboldt, p. 113-148.
- SOARES, N. S. et al. 2004. Levantamento da mirmecofauna domiciliar e sua percepção pela comunidade de Uberlândia, MG, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, **71**(1):147-149.
- THOMAZINI, M. J.; THOMAZINI, A. P. 2002. Diversidade de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) em inflorescências de *Piper hispidinervum* (C.D.C.). **Neotropical Entomology**, **31**(1):27-34.
- ZARZUELA, M. F. M.; RIBEIRO, M. C. C.; CAMPOS-FARINHA, A. E. C. 2002. Distribuição de formigas urbanas em um hospital da região sudeste do Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, **69**(1):85-87.