



ESTUDO DA NIDIFICAÇÃO DE ABELHAS SOLITÁRIAS (HYMENOPTERA, APOIDEA) EM CAVIDADES ARTIFICIAIS NA ZONA RURAL DE FEIRA DE SANTANA, BA.

Isaura Gabriela Mendonça Borges, Universidade Estadual de Feira de Santana-Departamento de Exatas, Feira de Santana- Ba. Isaurinha-gaby@hotmail.com;

Cândida Maria Lima Aguiar, Universidade Estadual de Feira de Santana-Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana- Ba Gesline Fernandes Almeida, , Universidade Estadual de Feira de Santana-Departamento de Ciências Biológicas, Feira de Santana- Ba Willian Moura de Aguiar, Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Exatas, Feira de Santana-Ba.

INTRODUÇÃO

Cerca de 85% das abelhas existentes são solitárias (Michener, 2000). Abelhas solitárias são caracterizadas pela independência das fêmeas na construção dos seus ninhos, não ocorrendo divisão de trabalho (Michener 1974). Possuem hábitos de nidificação variados, sendo que a maioria escava seus ninhos no solo, mas há espécies que nidificam em células (câmaras de cria) velhas de vespas e de outras abelhas, em madeira, e em cavidades artificiais, denominadas de ninhos-armadilha (Camillo et al. 1995, Pereira et al. 1999, Garófalo 2000). A arquitetura do ninho e disposição das células também varia entre as espécies de abelhas solitárias (Camillo et al. 1993). A fauna de abelhas dos ambientes urbanos brasileiros tem despertado crescente interesse, havendo estudos sobre as abelhas que nidificam em cavidades preexistentes em ambientes urbanizados em diferentes regiões do país (Jesus & Garófalo, 2000; Alves-dos-Santos, 2003; Loyola & Martins, 2006; Alonso & Garófalo, 2008).

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo investigar a abundância de ninhos fundados, a riqueza de espécies e a atividade anual de nidificação das espécies de abelhas que nidificam em ninhos-armadilha em uma área rural no semiárido baiano, bem como comparar a abundância de ninhos das espécies dominantes com dados obtidos por Pina (2010) em pomares da região estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostragem foi realizada no Distrito de Maria Quitéria (12° 16'00"S/ 38°58'00"W), município de Feira de Santana-Bahia, de setembro/2009 e junho/2010, utilizando ninhos-armadilha (5 e 10cm x 8mm) confeccionados com cartolina. Estes tubos foram alojados em placas de madeira. A inspeção foi feita quinzenalmente, com otoscópio. Os ninhos fundados foram levados para o Laboratório para aguardar a emergência dos imagos. A abundância de ninhos fundados foi obtida pelo total de ninhos obtidos durante o período de estudo e a riqueza de espécies corresponde a número de espécies fundadoras dos ninhos. Foi usado o teste qui-quadrado para avaliar a ocupação dos ninhos com relação ao tamanho, esta análise foi obtida com o programa Bioestat 5.0. Os dados de abundância de ninhos, período de flutuação mensal foram comparados com os de Pina 2010.

RESULTADOS

Foram fundados 93 ninhos, correspondendo à riqueza de três espécies, *Centris analis* (Fabricius, 1804) apresentou a maior abundância de ninhos fundados (91 ninhos). *Centris tarsata* Smith, 1874, e *Tetrapedia cf. diversipes* Klug, 1810 fundaram três ninhos cada. *C. tarsata* apresentou ninho misto com *C. analis* em todas as nidificações. *T. cf. diversipes* apresentou um ninho misto dentre suas nidificações. Houve maior frequência de nidificação nas cavidades maiores (10 cm de comprimento) 59 ninhos que nas menores (5 cm) 33 ninhos. Porém não houve diferença significativa com relação a por tamanho de ninho ($\chi^2 = 12.839$; $p = 0.0761$).

DISCUSSÃO

As espécies encontradas (*Centris analis*, *Centris tarsata*, *Tetrapedia cf. diversipes*) são as mesmas descritas por Pina, 2010. Dentre as abelhas que estabeleceram ninhos, *C. analis* teve grande dominância, similarmente ao observado em pomares de aceroleira em Feira de Santana (Pina, 2010). A abundância desta espécie na região sugere que ela apresenta bom potencial para manejo com vistas à polinização de culturas como a de acerola, no semiárido baiano, como já apontado para áreas no Nordeste do Brasil no domínio da Mata Atlântica (Oliveira & Schlindwein, 2009). A baixa frequência de ninhos de *C. tarsata* em Feira de Santana, registrada neste estudo e por Pina (2010), foi surpreendente, já que ninhos desta espécie foram abundantes em áreas de vegetação natural no semiárido (Aguiar et al., 2005) e em áreas urbanizadas litorâneas (Viana et al., 2001) na Bahia. A preferência por ninho grande foi um ponto de relevância deste trabalho e de Pina 2010, porém o mesmo encontrou diferença significativa com relação a preferência por ninho ($\chi^2 = 49.750$; $p < 0.0001$), o que não foi observado no nosso trabalho ($\chi^2 = 12.839$; $p = 0.0761$). O período de maior nidificação descrito por Pina foi compreendido entre dezembro/2008 e abril de 2009 tendo picos em abril/09 ($n=65$) e em janeiro/09 ($n=59$); neste trabalho os meses de maior nidificação foram janeiro/2010 com 22 nidificações, fevereiro/2010 apresentou 26 nidificações, novembro/2009 apresentou 30 ninhos. O mês de abril/2010 obteve apenas 3 nidificações. Abril/2009 atingiu uma precipitação próxima a 100 mm e temperatura superior a 26°; Em 2010 o mês de abril apresentou precipitação média de 156,1 mm e temperatura máxima de 29,1° C. O aumento da precipitação pode ser responsável pela baixa de nidificação. Outubro/2009 e novembro/2009 foram os meses de maior nidificação, contrariando os dados de Pina 2010, em que estes foram os meses de menor nidificação. Enquanto Pina coletou apenas 2 e 4 ninhos respectivamente, neste estudo foram coletados 13 e 22 ninhos respectivamente. Sendo assim é provável que não exista um padrão de nidificação das abelhas.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem afirmar que, dentre as espécies de abelhas que nidificam em cavidades, *Centris analis* é a espécie de abelha solitária que tem maior frequência na região de Feira de Santana, visto que foi a espécie que mais nidificou, esta abelha apresentou bons resultados de aceitação nos dois tipos de ninhos-armadilha disponibilizados, além de nidificar em todos os meses do ano. Esta é uma espécie coletora de óleo, que possui um grande potencial para a agricultura, visto que pode aumentar a produtividade das plantas que possuem glândulas de óleo, como é o caso das *Malpighiaceas*. A técnica de ninhos-armadilha com tubos de cartolina é uma técnica de custo relativamente baixo, o que aumenta a sua viabilidade que pode ser usada pelos agricultores para manter e aumentar o tamanho das populações de abelhas nidificantes nas áreas cultivadas, as quais podem fornecer serviços de polinização às plantas cultivadas e nativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, C.M.L., Garófalo, C.A. e Almeida, G.F. 2005. Trap-nesting bees (Hymenoptera, Apoidea) in areas of dry semideciduous forest and caatinga, Bahia, Brazil. *Revta Brasil. Zool.* 22:1030-1038.
- Alonso, J.D.S. e Garófalo, C.A. 2008. Utilização de Ninhos-Armadilha de Diferentes Comprimentos por Fêmeas de *Centris* (*Heterocentris*) *analis* (Fabricius, 1804) (Hymenoptera, Apidae: Centridini). Anais do VIII Encontro sobre abelhas, Ribeirão Preto, em CD-ROM.
- Alves-dos-Santos, I. 2003. Trap-nesting bees and wasps on the University Campus in São Paulo, Southeastern Brazil (Hymenoptera, Aculeata). *J. Kansas Entomol. Soc.* 76: 328-334.
- Ayres, M.; Ayres Junior, M.A.; Ayres, D.L.; Santos, A.S. Bioestat 5.0 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. 5 ed. Belem. UFPA. 2007. 364 p
- Camillo, E.; Garófalo, C.A.; Serrano, J.C. 1993. Hábitos de nidificação de *Melitoma segmentaria*, *Centris collaris*, *Centris fuscata* e *Paratetrapedia gigantea* (Hymenoptera, Anthophoridae). *Revta. Bras. Entomol.* 37: 145-156.
- Camillo, E., C.A. Garófalo, J.C. Serrano, & G. Mucillo. 1995. Diversidade e abundância sazonal de abelhas e vespas solitárias em ninhos-armadilha (Hymenoptera, Apocrita, Aculeata). *Rev. Bras. Entomol.* 39: 459-470.
- Jesus, B.M.V. e Garófalo, C.A. 2000. Nesting behaviour of *Centris* (*Heterocentris*) *analis* (Fabricius) in southeastern Brazil (Hymenoptera, Apidae, Centridini). *Apidologie* 31: 503-515.
- Garófalo, C.A. 2000. Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) que utilizam ninhos-armadilha em fragmentos de matas do Estado de São Paulo. In: Anais do Encontro sobre Abelhas-Ribeirão Preto, SP, 4: 121-128.
- Loyola, R.D. e Martins, R.P. 2006. Trap-nest occupation by solitary wasps and bees (Hymenoptera: Aculeata) in a forest urban remanent. *Neotrop. Entomol.* 35: 41-48.
- Oliveira, R. e Schindwein, C. 2009. Searching for a Manageable Pollinator for Acerola Orchards: The Solitary Oil-Collecting Bee *Centris analis* (Hymenoptera: Apidae: Centridini). *J. Econ. Entomol.* 102: 265-273.
- Pereira, M.; C.A. Garófalo; E. Camillo & J.C. Serrano, 1999. Nesting biology of *Centris* (*Hemisiella*) *vittata* Lepeletier in southeastern Brazil (Hymenoptera, Apidae, Centridini). *Apidologie, Les Ulis*, 30: 327-338.
- Pina, W.C. 2010. Atividade de nidificação de abelhas solitárias (Hymenoptera: Apidae) em ninhos artificiais, em pomares de acerola na região do semiárido baiano. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Viana B.F, Silva F.O. e Klenert A.M.P. 2001. Diversidade e sazonalidade de abelhas solitárias (Hymenoptera: Apoidea) em dunas litorâneas no nordeste do Brasil. *Neotrop. Entomol.* 30: 245-251.

Agradecimento

Agradeço ao CNPQ, ao Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, aos proprietários da Fazenda Dona Aurelina, por auxiliarem e permitirem a realização deste trabalho.

