

## FREQUÊNCIA MENSAL DE NIDIFICAÇÃO E MORTALIDADE DA PROLE DE *CENTRIS* SSP EM NINHOS-ARMADILHA.

**Alex de Almeida dos Santos<sup>1</sup>; Cândida Maria Lima Aguiar<sup>2</sup>; Gesline Fernandes Almeida<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, FAPESB/ Universidade Estadual de Feira de Santana.  
Emails: Alex\_uefsbio@hotmail.com

<sup>2</sup>Orientadora do departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana. Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, BA. Email: candida.aguiar@gmail.com

<sup>3</sup>Pesquisadora PNPd-CAPES, Grupo de Pesquisa Insecta, CCAAB, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Rua Rui Barbosa, 710, 44380-000, Cruz das Almas, BA. Email: geslinefa@yahoo.com.br

**PALAVRAS-CHAVE:** Abelhas solitárias, *Centris*, Mortalidade.

### INTRODUÇÃO

As abelhas apresentam variedade de níveis de socialidade e hábitos de nidificação, desde espécies sociais, com milhares de células de cria em um mesmo ninho até espécies solitárias com poucas células de cria, produzindo uma quantidade menor de descendentes (MICHENER 2000). As abelhas solitárias possuem o hábito de nidificar, em sua maioria, no solo ou em madeira, com os ninhos podendo ser construídos em tocos, troncos, galhos ou ramos de árvores (KROMBEIN, 1967) a grande maioria das espécies escava seus próprios ninhos no solo, mas existem aquelas que nidificam em cavidades preexistentes como: galerias feitas por outros insetos, ninhos abandonados ou em ninhos-armadilhas, utilizados para estudos relacionados com a biologia destas espécies. Algumas espécies de *Centris* apresentam grande atividade de nidificação em ninhos-armadilha. Os subgêneros de *Centris* que nidificam em cavidades preexistentes são: *Hemisiella*, *Heterocentris* e *Xanthemisia* (COVILLE et al. 1983).

A biologia de nidificação de algumas destas espécies, como a *C. analis* e *C. tarsata* é relativamente bem conhecida (JESUS & GARÓFALO, 2000; AGUIAR & GARÓFALO, 2004, OLIVEIRA & SCHLINDWEIN, 2009), por serem abundantes no Brasil e, possuir uma ampla distribuição geográfica. Recentes estudos revelaram a importância do manejo de abelhas para a polinização de algumas culturas como a aceroleira, o que aumenta o interesse científico sobre a biologia do grupo. Apesar dos estudos estarem aumentando, muitos aspectos da biologia das *Centris* ainda são desconhecidos como, por exemplo, as causas que interrompem o desenvolvimento dos imaturos.

Os estudos sobre mortalidade da prole em *Centris* revelam que esta pode ser provocada por falha no desenvolvimento dos indivíduos principalmente na fase de ovo e larva, nestas fases as altas temperaturas nos ninhos podem influenciar na taxa de mortalidade. O parasitismo de outros insetos nos ninhos também influencia na mortalidade e dentre todas as causas é a mais consistente (JESUS & GARÓFALO, 2000; GAZOLA & GARÓFALO, 2003).

Este projeto visou o entendimento sobre a nidificação de espécies de *Centris* que tem potencial para serem manejadas como polinizadores de culturas brasileiras. Possui como objetivos específicos o registro do período de nidificação e as flutuações mensais na frequência de fundação de ninhos em ninhos-armadilha e investigou a taxa de mortalidade da prole de espécies que nidificaram em ninhos-armadilha, comparando as taxas de mortalidade nas condições de não manipulação dos ninhos e de manipulação/transporte dos ninhos do campo para o laboratório.

## MATERIAS E MÉTODOS.

O presente estudo analisou ninhos de duas áreas diferentes: a primeira (AI) é uma área urbana localizada no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana, a segunda área (AII) está localizada no município de Maria Quitéria, em uma pequena propriedade rural, onde são cultivadas aceroleira e outros pequenos cultivos.

A atividade de nidificação foi registrada em ninhos-armadilha do tipo tubo de cartolina preta inseridos em orifícios que estão acomodados em blocos sólidos de madeira, os ninhos estão distribuídos em 5 blocos com 54 orifícios cada, sendo que duas placas possuíam ninhos com o comprimento de 5cm e 3 placas com comprimento de 10 cm cada, ambas localizadas a uma altura aproximadamente de 1,5m. Os blocos foram instalados na área externa do Laboratório de Entomologia (LENT), no campus da UEFS. 10 blocos com 54 orifícios cada, com o comprimento de 10 cm foram instalados na propriedade rural próximo ao pomar de acerola, localizada município de Maria Quitéria, onde em ambas as áreas as abelhas construíram seus ninhos desde setembro de 2010.

Após a emergência dos imagos, os ninhos foram abertos em laboratório, para identificação da espécie fundadora, com base na arquitetura do ninho e nos materiais utilizados na construção do ninho, conforme (JESUS & GARÓFALO 2000) e (AGUIAR & GARÓFALO 2004). Durante a abertura dos ninhos, foi registrado o número de células de cria construídas e o conteúdo de cada célula (célula vazia, com provisões, com larva, pupa ou imago morto). A partir destes dados, foi calculada a taxa de mortalidade da prole (razão entre o número de células onde foi registrada a mortalidade e o número de células provisionadas), nos ninhos em que não houve manipulação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ninhos analisados em ambas as áreas foram estabelecidos de outubro de 2010 a março de 2011, sendo o período com maior fundação de ninhos os meses de janeiro e novembro (Fig 1.). Na Área I obteve-se um total 64 ninhos com o provisionamento de um total de 330 células, enquanto na AII obteve-se um total de 208 ninhos com 1081 células provisionadas. O número de células em ambas as áreas variou de 3 a 8.

Tanto na área I quanto na área II, três espécies de abelhas foram encontradas nidificando nos ninhos-armadilhas, sendo que duas espécies (*Centris analis*; *Centris tarsata*) ocorreram em ambas as áreas, enquanto *Dicrantridium sp* ocorreu apenas na área I e *Tetrapedia sp* ocorreu apenas na área II. A espécie que nidificou em maior abundância nas duas áreas foi a *C. analis* (n=62na AI e n=180 na AII) responsável pela maior taxa de ninhos fundados 97% e 86,5% respectivamente, enquanto *C. tarsata* (n=1 na AI e n=22 na AII) 1,5% e 10,5%, *Dicrantridium Sp.* (n=1 na AI) e *Tetrapedia sp* (n=6 na AII) 3% nidificaram em menor frequência

Na área I das 330 células fundadas ocorreu a emergência de 195 indivíduos, os outros 135 foram encontrados mortos ou as células foram atacadas por parasitas. A taxa de mortalidade dos indivíduos correspondeu a 41% do total de células fundadas, enquanto na área II das 1081 células construídas ocorreu a emergência de 297 abelhas, e 711 foram encontradas mortas e 73 foram parasitadas, possuindo juntas uma taxa de mortalidade igual a 72,5% (Fig.2).

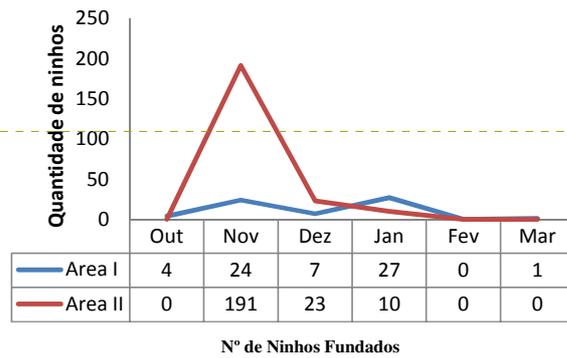


Figura1: Número de ninhos por mês, nas diferentes áreas.

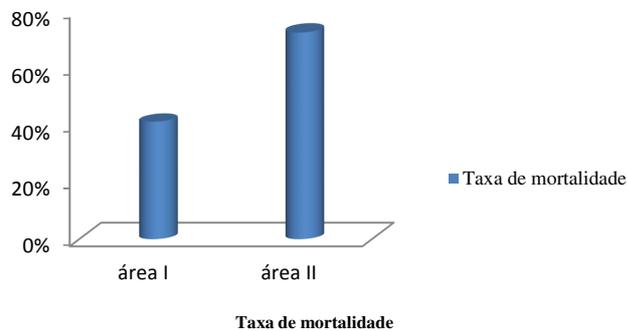


Figura 2: taxa de mortalidade de abelhas solitárias nas duas áreas de estudo

O parasitismo também foi uma das causas de mortalidade nos ninhos- armadilha. Dezesete células na área I foram parasitadas representando 5,1% do total de células de crias perdidas, na área II 73 células foram tiveram como causa os parasitóides e cleptoparasitas, representando 6,7% do total de mortes.

A riqueza de espécies foi igual em ambas às áreas, mas a abundância na área II foi maior, já que foi coletado um maior número de ninhos em um mesmo período do ano. Isto pode estar relacionado a maior disponibilidade de alimento e uma área maior, já que a localidade II está situada em uma zona rural, onde o numero de plantas que fornecem recursos alimentares para abelhas é provavelmente superior ao da área I, uma área urbana no Campus da UEFS.

As causas da mortalidade nos primeiros estágios de desenvolvimento das abelhas solitárias ainda não foram bem esclarecidas, muitos atribuem as altas taxas de mortalidade à influência da temperatura que interrompem o desenvolvimento dos imaturos (JESUS & GAROFALO, 2000), mas a mortalidade no estagio de ovo pode ter a influencia de outras causas, como o efeito maternal e a idade das fêmeas (CAMILLO & COUTO, 2007).

Formatado: Cor da fonte: Preto

Formatado: Cor da fonte: Preto

O parasitismo nas duas áreas foi semelhante, sendo parasitados por cleptoparasitas ou parasitóides, Diversos estudos tem analisado a presença de parasitoides, *C. analis* (AGUIAR & MARTINS; 2002); (PINA, 2010) encontraram 3,3% e 2,97% respectivamente, *C. terminata* (DRUMMONT *et. al.* 2008) 1,4%, apresentando uma taxa menor de mortes causadas pelo parasitismo, seja entre espécies iguais ou diferentes.

A mortalidade na área II maior que a área I, pode ter sido causada pela manipulação dos ninhos ate a chegada ao laboratório. Este deslocamento pode levar ao aumento da taxa de mortalidade nas fases de ovo e larva, mas ainda precisa ser melhor investigado.

A utilização de ninhos-armadilha para o estudo de abelhas solitárias é bastante eficiente e importante, pois a partir dos resultados é possível conhecer um pouco mais sobre o comportamento das espécies, importantes na polinização de algumas culturas. *C. analis* foi a espécie com maior representatividade nas áreas estudadas.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. J. C. & C. F. MARTINS. 2002. Abelhas e vespas solitárias em ninhos-armadilha na Reserva Biológica Guaribas (Mamanguape, Paraíba, Brasil). *Revista Brasileira de Zoologia* 19: 101–116.

AGUIAR, C. M. L.; GARÓFALO, C. A. 2004. Nesting biology of *Centris* (*Hemisiella*) *tarsata* (Hymenoptera, apidae, centridini). *Revista Brasileira de Zoologia*. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21 (3): 477-486.

AGUIAR, C. M. L.; GARÓFALO, C. A.; ALMEIDA, G. F. 2005. Trap-nesting bees (Hymenoptera, Apoidea) in areas of dry semideciduous forest and caatinga, Bahia, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(4): 1030-1038.

COUTO, R. M.; CAMILLO, E. 2007. Influencia da temperatura na mortalidade de imaturos de *Centris* (*Heterocentris*) *analis* (Hymenoptera, Apidae, Centridini). *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, 97(1): 51-55.

COVILLE, R.E, G.W. FRANKIE & S.B. VINSON. 1983. Nests of *Centris segregate* (Hymenoptera: Anthophoridae) with a review of nesting habitats of the genus. *J. Kans. Entomol. Entomol. Soc.* 56:109-122.

DRUMMONT, P & SILVA, DA F. O. & VIANA, B.F. 2008. Ninhos de *Centris* (*heterocentris*) *Terminata* Smith (Hymenoptera: Apidae, Centridini) em fragmentos de mata atlântica secundária, Salvador, BA. *Neotropical Entomology* 37(3): 239-246.

GAZOLA, A. L.; GARÓFALO, C. A. 2003. Parasitic behaviour of *Leucospis cayennensis* Westwood (Hymenoptera: Leucospidae) and rates of parasitism in populations of *Centris* (*Heterocentris*) *analis* (Fabricius) (Hymenoptera: Apidae: Centridini). *Journal of the Kansas Entomological society*, 76 (2): 131-142.

JESUS, B. M. V. & GARÓFALO, C. A. 2000. Nesting behaviour of *Centris* (*heterocentris*) *analis* (Fabricius) in southeastem Brazil (Hymenoptera, Apidae, Centridini). *Apidologie* 31: 503-515.

KROMBEIN, K.V. *Trap-nesting wasps and bees: life histories, nests and associates.* Washington, Smithsonian Press, 1967, 510 p.

MICHENER, C.D. 2000. *The bees of the world.* Baltimore, the Johns Hopkins University Press, 913p.

OLIVEIRA, R. & SCHLINDWEIN, C. 2009. Searching for a manageable pollinator for acerola orchards: the solitary oil\_collecting bee *Centris analis* (Hymenoptera: Apidae: Centridini). *Journal of Economic Entomology*, v. 192, p. 265-273, 2009.

PINA, W. C. 2010. Nidificação de espécies de *Centris* em ninhos artificiais, em pomares de acerola na região do semi-árido baiano. *Dissertação de Mestrado, programa de Pós-graduação em zoologia, UEFS*, 57 p.