

DIVERSIDADE DE ABELHAS NATIVAS COLETADAS COM O AUXÍLIO DE NINHOS ARMADILHA NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA, ALEGRE, ES.

Arícia Leone E. M. de Assis¹, Luceli de Souza¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo /Endereço,aricia_lindinha@hotmail

¹Universidade Federal do Espírito Santo /Departamento de Medicina Veterinária, Endereço,
luceli@cca.ufes.br

Resumo- A estrutura da comunidade das espécies de abelhas que nidificam em cavidades pré-existentes foi sistematicamente investigada por um período de oito meses (setembro/2009 a abril/2010), na Unidade de Conservação Parque Estadual Cachoeira da Fumaça (PECF) (S 20° 36' 35" W 41° 36' 26") localizada ao sul do Estado do Espírito Santo, no município de Alegre. A técnica de amostragem utilizada foi a de ninhos-armadilha, distribuídos no PECF em 3 locais distintos denominados A, B e C nos quais foram ofertados 523 ninhos com diâmetros variáveis (0,4, 0,6 e 0,8 cm), à altura de 2 m do solo. Os ninhos foram inspecionados mensalmente com auxílio de um otoscópio. Neste período amostral foram fundados dois ninhos, dos quais eclodiram sete vespas pertencentes à subfamília Polistinae. O baixo índice de nidificação pode ter ocorrido em função do microclima quente e úmido do Parque e pela localização dos ninhos em mata fechada. Esta metodologia é bastante utilizada em diversos ecossistemas sendo possível conhecer aspectos da biologia de insetos da ordem Hymenoptera que nidificam em cavidades pré-existentes.

Palavras-chave: Apifauna, levantamento, Vespidae, Apidae.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

Cerca de 85% das 25 mil espécies de abelhas existentes possuem hábito de vida solitário (BATRA,1984), e as mesmas são importantes do ponto de vista econômico, pois são entre os demais polinizadores, as que mais contribuem na polinização da flora nativa.

As cavidades preexistentes em madeira, utilizadas para nidificação de algumas espécies de abelhas e vespas, são constituídas por orifícios feitos por larvas de outros insetos e também por galhos ociosos. Os orifícios adequados para cada espécie de abelha ou vespa nidificante representam um recurso escasso no ambiente, que limitam o crescimento das populações destas espécies, mas essa característica tem facilitado o estudo de espécies solitárias, pois as fêmeas são atraídas à nidificarem nos espaços preparados pelo homem, ou seja, pelos ninhos-armadilha (GAZOLA; GARÓFALO, 2003).

Esse é um método relativamente simples de levantar a diversidade de espécies nidificantes pois amostra somente aquelas que efetivamente nidificam na área evitando as espécies que estejam apenas transitando no local de estudo (CAMILLO et al. 1995, TSCHARNTKE et al. 1998).

Em áreas degradadas com deficiência de locais naturais para a nidificação, a utilização dessa técnica representa uma possibilidade de manutenção das espécies solitárias, que dependem de cavidades pré-existentes para se estabelecerem.

Diversos trabalhos com ninhos armadilhas já foram realizados no Brasil, em áreas de Mata Atlântica (AGUIAR e MARTINS, 2002), em Floresta Ombrófila Mista (KRUG e ALVES-DOS-SANTOS, 2008), dunas litorâneas (VIANA et al., 2001) entre outros. No Espírito Santo, entretanto, existe uma escassez de trabalhos sobre a diversidade de abelhas solitárias. Levantamentos da apifauna no estado estão restritos a apenas duas áreas de Mata Atlântica, nos municípios de Linhares e Santa Tereza (GONÇALVES e BRANDÃO, 2008).

O objetivo deste trabalho foi conhecer e analisar a riqueza e a diversidade de abelhas nativas que nidificam em cavidades pré-existentes no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça, localizado no município de Alegre-ES.

Metodologia

O projeto foi executado na Unidade de Conservação Parque Estadual Cachoeira da Fumaça (PECF) (S 20° 36' 35" W 41° 36' 26") localizada ao sul do Estado do Espírito Santo, no município de Alegre (Figura 1).



Figura 1- Vista geral da Cachoeira da Fumaça localizada no PECF.



Figura 2- Disposição dos ninhos-armadilha no campo suspensos em uma árvore no PECF.

O PECF possui clima tropical megatérmico e subúmido com pluviosidade média anual em torno de 1200 mm, com o período de chuvas se estendendo de novembro a março e o mais seco de maio a setembro. A temperatura média anual está em torno de 23 °C, com mínimas diárias de 15 °C, e a área do Parque está inserido no domínio da Floresta Estacional Semidecidual, bioma Mata Atlântica (IDAF, 2001).

Foram utilizados ninhos-armadilha confeccionados com cartolina preta, fechados em umas das extremidades, com 11 cm de comprimento e diâmetros internos variados, sendo os tubos menores (=TP) de diâmetro igual a 0,4 cm; os tubos médios (=TM) 0,6 cm e os tubos grandes (=TG) igual a 0,8 cm.

Estes tubos foram distribuídos no PECF em 3 locais distintos denominados A, B e C. No local A foram colocados 29 TG, 48 TM e 115 TP; no lado B foram 11 TG, 62 TM e 65 TP, e no lado C foram 22 TG 68 TM e 103 TP. No total foram ofertados 523 ninhos armadilhas. Estes ninhos foram acondicionados dentro de garrafas PET, suspensos a aproximadamente 2 metros do solo utilizando arames. Colocou-se algodão com graxa no topo dos ninhos com a finalidade de evitar o ataque de formigas aos ninhos (Figura 2).

Os ninhos foram inspecionados mensalmente no período de setembro 2009 a abril de 2010. Os ninhos ocupados foram retirados e substituídos, por novos ninhos. Posteriormente colocados em frascos e levados ao Laboratório de Zoologia do CCA-UFES para aguardar a emergência dos insetos, que foram alfinetados para posterior identificação.

Resultados

Foram realizadas oito inspeções aos ninhos armadilhas a partir do mês de setembro de 2009 a abril de 2010, e observou-se a ocupação de apenas dois ninhos (2%) dos 523 ofertados, em tubos com diâmetro de 0,6 cm. Nesses ninhos ocupados eclodiram sete vespas, que foram identificadas a nível de subfamília.

A porcentagem de nidificação encontrados por diferentes autores em alguns ecossistemas estão compilados na Tabela I.

Tabela I. Porcentagem de nidificação em diferentes ecossistemas com a metodologia de ninhos-armadilha.

Números de tubos utilizados	Número de tubos nidificados	Porcentagem de nidificação	Referência
740	296	40%	Assis & Camillo, 1997
464	62	13%	Viana; Silva; Kleinert, 2001
837	176	21%	Aguiar & Martins, 2002
800	218	27%	Garófalo, 2008
2400	244	10%	Krug & Alves-dos-Santos, 2008
135	32	23%	Pires; Silva; Pompeu, 2009
523	2	2,6%	Este trabalho

Discussão

O conjunto das três áreas amostradas não foi verificado nenhuma nidificação por abelha, apenas por vespas pertencentes à subfamília Polistinae.

Gazola e Garófalo (2003) relataram que o índice de ocupação dos ninhos-armadilha relativamente é baixo quando comparado com outras metodologias de coleta, mas é importante pois visa o conhecimento das comunidades de abelhas e vespas solitárias, que nidificam em cavidades pré-existentes, em áreas com vegetação natural, independente do grau de preservação.

De acordo com Aguiar e Martins (2002), apesar da relativa padronização do método dos ninhos-armadilha, variações da metodologia dos ninhos entre os estudos já realizados como tipo de madeira do ninho-armadilha, utilização ou não de tubo de cartolina e número de ninhos-armadilha em cada unidade amostral podem resultar em diferenças na diversidade encontrada de espécies de abelhas nidificantes em cavidades pré-existentes, além das diferenças devidas à própria composição e abundância das espécies de cada ambiente estudado.

O baixo índice de ocupação nessa área (Tabela I) pode ter sido influenciado pela vegetação do local onde foram instaladas as armadilhas que era uma área de vegetação mais densa e próxima da cachoeira. Aguiar e Martins (2002) relataram que o local de menor diversidade e abundância de abelhas nidificantes foi na área de mata, visto que as abelhas possuem preferência por áreas abertas.

A altura dos ninhos pode ter sido outro fator de relevância no baixo índice de ocupação obtido no PECF, pois os ninhos encontravam-se a uma altura de aproximadamente 2 metros do solo. De acordo com Viana; Silva; Kleinert (2001) o baixo índice de ocupação pode estar relacionado com alguns fatores, como por exemplo, a preferência das espécies pelo hábitat, pois o fato das armadilhas terem sido colocadas à altura de 1,5 m do nível do solo pode ter excluído espécies com preferência por nidificar mais próximo ao solo ou em altura superior a 1,5 m, já que a vegetação local onde os autores estudaram atingia até 7 m de altura.

O tempo de exposição dos ninhos armadilhas no PECF foi caracterizado por constantes períodos chuvosos isso fez com que os ninhos freqüentemente estivessem molhados e deformados o que dificulta a nidificação das abelhas e vespas, pois necessitam de abrigos secos para a deposição de seus ovos. Fato

relatado por Mendes e Regô (2007) onde a ocorrência de chuvas fortes e freqüentes, como as que ocorrem nos meses de dezembro a junho no estado do Maranhão, interrompem as atividades de nidificação das abelhas, provocando a destruição de seus ninhos. Gonçalves & Zanella (2003) também reportaram que a disponibilidade de chuva deve ser o fator ecológico abiótico principal a controlar os padrões de distribuição das espécies de abelhas e seus ciclos de abundância e escassez.

O período de disposição dos ninhos-armadilha no campo foi relativamente curto, 8 meses, visto que esse tipo de metodologia utiliza no mínimo um ano para a obtenção de resultados como (PIRES; SILVA; POMPEU, 2009, AGUIAR e MARTINS, 2002, KRUG e ALVES-DOS-SANTOS, 2008) um ano e cinco meses como (GARÓFALO, 2008) até dois anos (VIANA; SILVA; KLEINERT, 2001).

A metodologia de ninhos-armadilha tem contribuído para o conhecimento da biologia de várias espécies solitárias, e a utilização de outros métodos de amostragem como, por exemplo, a rede entomológica foi sugerido por Garófalo (2000) para a compreensão da fauna de abelhas nativas de um determinado local.

Conclusão

Foram ofertados 523 tubos de ninhos-armadilha confeccionados de cartolina preta de diferentes diâmetros na área de mata fechada no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça.

O índice de ocupação foi de 2% e com a eclosão somente de vespas solitárias.

O baixo índice de ocupação pode estar relacionado com o local de disposição dos ninhos, a altura que foram colocados no campo e a alta umidade do local.

O período utilizado nessa pesquisa foi de somente 8 meses o que é um período muito curto para esse tipo de pesquisa e, portanto, sugere-se que no mínimo se utilize um ano de experimento no campo.

Referências

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

- BATRA, S.W. Solitary bees. **Sci. Amer.** 1984.
- CAMILLO, E.; GARÓFALO C.A.; SERRANO J.C.; MUCCILO G. Diversidade e abundância sazonal de abelhas e vespas solitárias em ninhos armadilhas (Hymenoptera, Apoidea). **Revta bras.Ent.** v.39, n.2, p.459-470,1995.
- GARÓFALO, C.A. Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) nidificando em ninhos-armadilha na estação ecológica dos Caetetus, Gália, SP. In: Anais do VIII Encontro sobre abelhas, 2008.
- GARÓFALO, C.A. 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. v.4, p.121-128, 2000.
- GAZOLA, A.L.; GARÓFALO C.A.. Parasitic behavior 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*, Lawrence, v.76, n.2, p.131-142, 2003.
- GONÇALVES, A. F.; ZANELLA, F.C.V. Ciclos de nidificação de abelhas e vespas solitárias que utilizam cavidades preexistentes no semi-árido paraibano. In: Anais do Congresso de Ecologia do Brasil, p.322-324, 2003.
- GONÇALVES, R.B.; BRANDÃO, C.R.F. Diversity of bees (Hymenoptera, Apidae) along a latitudinal gradient in the Atlantic Forest. **Biota Neotrop.** V.8, n.4, 2008.
- IDAF (Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo). Plano de manejo do Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça: versão resumida. Vitória: IDAF. P. 43.+ 2 anexos, 2001.
- KRUG, C.; ALVES-DOS-SANTOS, I. O uso de diferentes métodos para amostragem da fauna de abelhas (Hymenoptera: Apoidea), um estudo em Floresta Ombrófila mista em Santa Catarina. **Neotropical Entomology.** v.37, p. 265-278, 2008.
- MENDES, F. N.; RÉGO, M. M. C.. Nidificação de *Centris (Hemisiella) tarsata* Smith (Hymenoptera, Apidae, Centridini) em ninhos-armadilha no Nordeste do Maranhão, Brasil. **Revta bras.Ent.** v.51, n.3, 2007.
- MICHENER, C. D. The Bees of the World. Baltimore: John Hopkins, 2000.
- PIRES, E. P.; SILVA, M. S.; POMPEU, D. C.. *Isodontia* sp(Hymenoptera: Sphecidae) em ninhos armadilha na reserva biológica Unilavras-Boqueirão, Ingaí – MG. IV Seminário de iniciação científica do Unilavras, 2009.
- ROUBIK, D. W. Ecology and natural history of tropical bees. Cambridge Tropical Biology Series. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- TSCHARNTKE, T.; GATHMANN A.; LSTEFFANDEWENTER, L. Bioindication using trap-nesting bees and wasps and their natural enemies: community structure and interactions. *Jour. Appl. Ecol.* v.35, p.708-719, 1998.
- VIANA, B. F.; SILVA, F. O.; KLEINERT, A. M. P. Diversidade e sazonalidade de Abelhas solitárias (Hymenoptera: Apoidea) em Dunas Litorâneas no Nordeste do Brasil. **Neotropical Entomology.** v.30, p. 245-251, 2001.

XIV INIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

X EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

IV INIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior