

## DIVERSIDADE DE ABELHAS NATIVAS COLETADAS COM O AUXÍLIO DE REDE ENTOMOLÓGICA NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA, ALEGRE, ES.

Ana Luiza Morati Receptuti<sup>1</sup>, Luceli de Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Caixa Postal 16, Bairro Guararema, 29500-000, Alegre - ES, anareceptuti@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo /Departamento de Medicina Veterinária (DMVET), Caixa Postal 16, Bairro Guararema, 29500-000, Alegre – ES, luceli@cca.ufes.br

**Resumo-** A fauna de abelhas foi inventariada no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça (PECF) localizado no município de Alegre, Espírito Santo com o objetivo principal de conhecer a apifauna do PECF onde não havia sido feito um levantamento padronizado de longo prazo. Os exemplares foram coligidos no período de agosto de 2009 a abril de 2010, perfazendo um total de 14 amostras, com o auxílio de rede entomológica através do método de varredura em flores, nos transectos previamente definidos, e nos horários de maior pico de atividade das abelhas, entre 9 e 16 horas. Foram coletados 240 indivíduos dos quais 116 foram identificados em nível de gênero, distribuídos em 3 famílias, 7 tribos e 11 gêneros. A família Apidae foi predominante com 48,8% (n=117), seguido de Halictidae representando 45% da amostra (n=108), Andrenidae com 3,3% (n=8) e Megachilidae com 2,9% (n=7). O padrão de predominância foi similar ao encontrado em outras áreas como em Linhares e Santa Teresa, que situam-se ao norte do estado. O gênero *Plebeia* foi o mais abundante, seguido de *Exomalopsis*, *Ceratina* e *Trigona*. Este levantamento no PECF contribui para o entendimento da composição da melissofauna Atlântica.

**Palavras-chave:** Apifauna, levantamento, varredura, composição, amostra.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

### Introdução

As abelhas (Hymenoptera, Apoidea) estão representadas por aproximadamente 20.000 espécies descritas, dispostas sociologicamente segundo um contínuo, que vai desde solitárias até as altamente sociais (MICHENER, 2000). Agentes polinizadores de grande importância, as abelhas têm demonstrado exercer papel fundamental na manutenção de recursos biológicos, fato explicado por serem animais bem distribuídos na natureza. Em relação às abelhas, é sabido que elas, assim como suas atividades como polinizadores, são de relevante importância no funcionamento de quase todos os ecossistemas terrestres incluindo aqueles dominados pela agricultura, porque as abelhas estão na linha de frente da produtividade sustentável atuando sobre a reprodução das plantas (KEVAN, 1999).

Os importantes papéis desempenhados pelas abelhas mostram a necessidade de esforços no sentido de preservar tais espécies para que nenhum desequilíbrio possa ocorrer nos ambientes em que elas atuam, visto que é preocupante o grau de degradação em que se encontram as áreas naturais no Brasil e, em especial, os remanescentes de Mata Atlântica na região sul do estado do Espírito Santo.

No Espírito Santo levantamentos da apifauna estão restritos a apenas duas áreas de Mata

Atlântica localizadas nos municípios de Linhares e Santa Tereza (GONÇALVES e BRANDÃO, 2008). A realização de investigações que possibilitem análises comparativas ao longo do tempo é considerada valiosa para o conhecimento de quais espécies estão se tornando raras, que modificações ocorreram em termos de abundância e quais os recursos necessários para a preservação das abelhas silvestres (PAXTON, 1995). Neste contexto o estudo foi realizado na Unidade de Conservação Parque Estadual Cachoeira da Fumaça (PECF) localizada no município de Alegre, de acordo com o PIVIC/UFES 2009-2010, com o objetivo principal de conhecer a apifauna do PECF onde não havia sido feito um levantamento padronizado de longo prazo, e visto ser uma das poucas áreas de preservação no sul do Estado. Os resultados deste trabalho podem contribuir para a preservação deste grupo de insetos e do serviço ambiental prestado por eles, com a polinização.

### 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 do Parque Estadual Cachoeira da Fumaça, Alegre, ES.

As coletas de dados foram realizadas de agosto de 2009 a abril de 2010, perfazendo um total de quatorze amostras.

As abelhas foram coletadas com o auxílio de rede entomológica através do método de varredura em flores, em transectos previamente definidos, escolhidos por possuir uma vegetação, em sua maioria, rasteira e arbustiva, sendo mais propícia ao deslocamento e manejo da rede entomológica. Esta área foi percorrida em toda sua extensão mesmo na ausência de flores e nos horários de maior pico de atividade das abelhas, entre 9 e 16 horas.

As abelhas capturadas foram mortas em frascos mortíferos contendo acetato de etila, e as amostras foram levadas ao Laboratório de Zoologia do CCA-UFES onde foram alfinetadas, secas em estufa e receberam etiquetas com dados da localização da coleta.

A identificação em nível de gênero foi realizada com a utilização de chaves específicas, tais como, as chaves de Michener, Mcginley, Danforth (1994) e Silveira et al (2002). A identificação em nível de espécie será realizada posteriormente de acordo com PIVIC 2010 para promover a consolidação de uma pequena Coleção de Referência de abelhas nativas no CCA-UFES.

### Resultados

Foram coletados 240 indivíduos, dos quais 116 foram identificados a nível de gênero e estão distribuídos em 3 famílias, 7 tribos e 11 gêneros (Tabela 1).

Tabela 1: Freqüência relativa dos táxons capturados com rede entomológica no PECF, Alegre, ES.

TAXA	FR
APIDAE	
APINAE	
Apini: <i>Meliponina</i>	
<i>Trigona</i>	9,5
<i>Plebeia</i>	28,4
Apini: <i>Bombina</i>	
<i>Bombus</i>	0,9
Exomalopsini	
<i>Exomalopsis</i>	25
Eucerini	
<i>Melissodes</i>	2,6
<i>Melissoptila</i>	6,9
XYLOCOPINAE	
Ceratinini	
<i>Ceratina</i>	16,4
HALICTIDAE	
HALICTINAE	
Augochlorini	
<i>Augochlora</i>	1,7
<i>Augochloropsis</i>	6,9
MEGACHILIDAE	
MEGACHILINAE	
Megachilini	
<i>Megachile</i>	0,9
Anthidiini	
<i>Anthidium</i>	0,9
TOTAL	100

A família Apidae foi predominante com 48,8% (n=117), seguido de Halictidae representando 45% da amostra (n= 108), Andrenidae com 3,3% (n= 8) e Megachilidae com 2,9% (n= 7) (Figura 2).

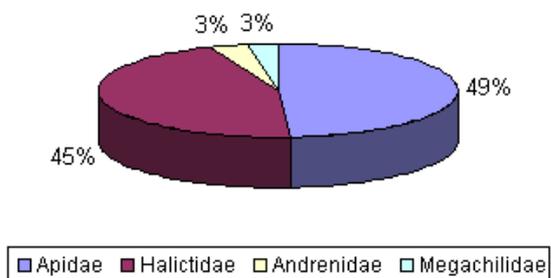


Figura 2: Abundância relativa de indivíduos de cada família.

Ao analisar a composição dos gêneros de ocorrência na área, o gênero *Plebeia* foi o mais

abundante, seguido de *Exomalopsis*, *Ceratina* e *Trigona* (Figura 3).

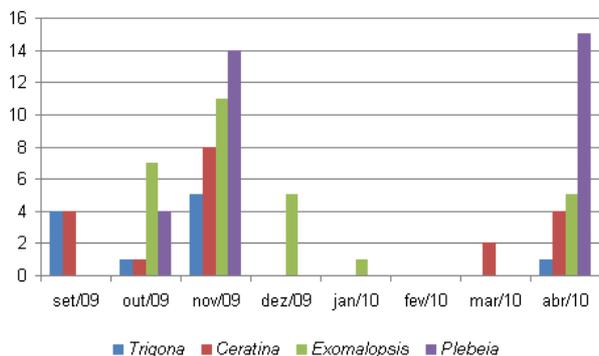


Figura 3: Distribuição dos gêneros coletados no PECF ao longo dos meses.

### Discussão

O padrão de predominância da apifauna amostrada foi similar ao encontrado em outras áreas de Mata Atlântica, como em Linhares e Santa Teresa, que situam-se ao norte do Estado, porém, a baixa diversidade pode ter sido influenciada pela dinâmica do uso das áreas do Parque que é de visitação pública e, desta forma, nos transectos utilizados na coleta os mesmos passaram por constantes limpezas na vegetação.

As famílias de abelha de maior abundância relativa foram as que possuem espécies generalistas, capazes de utilizar uma ampla gama de recursos alimentares, que é o caso de Apidae. Vale et al., (2009) encontraram que diferentes espécies botânicas em uma floresta estacional decidual em Minas Gerais, dependeram da presença de abelhas para a efetiva polinização.

A família Halictidae ocupa o segundo lugar em riqueza de número de indivíduos. Elas interagem com as outras abelhas e são importantes na distribuição de recursos (CURE et al., 1993). Segundo Laroca et al., (1982) existe uma tendência de aumento na proporção de espécies de Halictidae em áreas com distúrbios, e esta família foi a mais representativa em estudos realizados no sul do Brasil (SAKAGAMI et al. 1967; BORTOLI e LAROCA, 1990, 1997; WITTMANN e HOFFMAN 1990; SCHLINDWEIN, 1998; ALVES-DOS-SANTOS, 1999).

De acordo com Roubik (1989), fatores determinantes na baixa frequência do número de espécimes de Megachilidae, em alguns estudos, poderiam estar relacionados com a distribuição espacial e temporal restrita das espécies dessa família, aliados ao hábito relativamente especializado das visitas florais dessas abelhas, não apresentando um padrão claro de diversidade nos levantamentos realizados. Este

comportamento especialista pode ter ocasionado a baixa diversidade desta família encontrada no PECF, bem como a da família Andrenidae.

Durante o período amostral ocorreu o processo de retirada das espécies vegetais exóticas da área e reintrodução de espécies nativas da Mata Atlântica. A flora exótica pode ter impedido a ocupação efetiva do local pela fauna de abelhas nativas por não serem espécies adaptadas à esta flora e, portanto, não houve fornecimento do alimento (néctar, pólen e óleos essenciais) e nem local para a nidificação e a efetiva ocupação por uma grande diversidade de abelhas nativas.

Os gêneros de Meliponini mais abundantes observados neste trabalho foram os esperados, pois *Trigona* e *Plebeia* apresentam colônias dispersas em uma mesma área devido aos seus hábitos de nidificação (MATEUS, 1998), e a predominância pode ser explicada também pela técnica de amostragem utilizada, visto que a maioria dos indivíduos vive em colônias com elevada densidade, aumentando suas chances de serem coletadas nas fontes alimentares (GONÇALVES e BRANDÃO, 2008).

Compreender quais as populações, espécies, grupos funcionais, guildas, redes alimentares ou tipos de habitat que coletivamente produzem os serviços dos ecossistemas (*the "ecosystem service providers"*) é essencial no momento do planejamento para manejo sustentado dos serviços ambientais. A distribuição das espécies traz a fonte de informação mais rica para planejamento e manejo de redes de áreas protegidas para conservação da biodiversidade (IMPERATRIZ-FONSECA, 2008).

A biodiversidade passa pela necessidade de conhecimento de quais espécies ocorrem em qualquer área. Inventários padronizados sobre estudos de ecologia de comunidades de abelhas são relativamente comuns; entre 1970 quando se iniciaram e 2002, foram catalogados mais de 60 trabalhos no Brasil (PINHEIRO-MACHADO, 2002). Porém são poucos os inventários de abelhas da Mata Atlântica de ocorrência no Espírito Santo, em comparação aos estudos em áreas de Cerrado, Caatinga e Campos Sulinos (GONÇALVES e BRANDÃO, 2008). Os levantamentos existentes na Mata Atlântica concentram-se na porção sul, em restingas continentais e insulares dos Estados do Paraná (BARBOLA, 2000; LAROCA, 1974; SCHWARTZ-FILHO e LAROCA, 1998), Santa Catarina (STEINER et al. 2006) e em florestas de São Paulo (RAMALHO, 1995; GONÇALVES e BRANDÃO, 2008).

Com a continuidade do projeto no PIVIC 2010 pretende-se chegar à classificação em nível de espécies para que ocorra a consolidação de uma pequena Coleção de Referência de abelhas nativas no CCA-UFES.

## Conclusão

1. As famílias de abelhas encontradas no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça são importantes agentes polinizadores de diversas espécies botânicas e de cultivos comerciais.
2. A ocorrência deste grupo no PECF, mesmo em baixa frequência, indica que a área ofereceu recursos para a manutenção da população destas abelhas, principalmente pela presença de plantas ruderais..
3. O PECF pode ser considerado um importante refúgio para esta guilda de abelhas nativas, visto ser todo envolto por áreas de pastagens.
4. As ações de manejo no PECF precisam levar em consideração a conservação da flora nativa para a manutenção da biodiversidade desta guilda na área.

## Agradecimentos

Agradecemos ao IEMA (Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) pela autorização de coleta de pesquisa (processo n. 45913501), à gestora Erica Munaro Turbay pelo apoio logístico no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça e demais funcionários do local.

## Referências

- ALVES-DOS-SANTOS, I. Abelhas e plantas melíferas da mata atlântica, restinga e dunas do litoral norte do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia** v. 43, p. 191–223, 1999.
- BARBOLA, I.F. Biocenótica de Apoidea (Hymenoptera) de uma área restrita da Floresta Atlântica, Morretes, Paraná, Brasil, e aspectos da ecologia da polinização de *Stachytarpheta maximiliani* (Verbenaceae). Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2000.
- BORTOLI, C.; LAROCA, S. Estudo biocenótico em Apoidea (Hymenoptera) de uma área restrita em São José dos Pinhais (PR, Sul do Brasil), com notas comparativas. **Dusenía** v. 15, p.1–112, 1990.
- BORTOLI, C.; LAROCA, S. Melissocenologia no terceiro planalto Paranaense. I: Abundância relativa das abelhas silvestres (Apoidea) de um biótopo urbano de Guarapaúva (PR, Brasil). **Acta Biológica Paranaense** v. 26, p. 51–86, 1997.

- CURE, J.R. et al. Levantamento de abelhas silvestres na zona da mata de Minas Gerais. I – Pastagem na Região de Viçosa (Hymenoptera – Apoidea). **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 40, n. 228, p. 130-161, 1993.

- 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.

- IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. 2008. **Grupo dos serviços de ecossistemas**. Disponível em <http://www.iea.usp.br/iea/mo/grupofonseca.pdf> Acesso em 17.07.2010.

- KEVAN. P.G. Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.74, p.373-393, 1999.

- LAROCA, S. Estudo feno-ecológico em Apoidea do litoral e primeiro planalto paranaense. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Paraná. 1974.

- LAROCA, S.; CURE, J.R.; BORTOLI, C. A associação de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) de uma área restrita no interior da cidade de Curitiba (Brasil): uma abordagem biocenótica. **Dusenía** v.13, n.3, p. 93-117, 1982.

- MATEUS, S. Abundância relativa, fenologia e visita às flores pelos Apoidea do cerrado da estação ecológica de Jataí - Luiz Antônio, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1998.

- MICHENER, C.D. The bees of the world. Baltimore: Johns Hopkins. p. 913, 2000.

- MICHENER, C.D.; MCGINLEY, R.J.; DANFORTH, B.N. **The Bee Genera of North and Central America (Hymenoptera: Apoidea)**. Smithsonian Institution, 209p. 1994.

- PAXTON, R. Conserving wild bees. **Bee World** v.76, n. 2, p. 53-55, 1995.

- PINHEIRO-MACHADO, C. Brazilian bee biodiversity: what has been done and what is to be done. In Anais do V Encontro Sobre Abelhas, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

- RAMALHO, M. A diversidade de abelhas (Apoidea, Hymenoptera) em um remanescente de Floresta Atlântica, em São Paulo. Tese de

Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

- ROUBIK, D.W. **Ecology and natural history of tropical bees**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

- SAKAGAMI, S. F.; LAROCA, S. e MOURE J. S. Wild bee biocenotics in São José dos Pinhais (PR), south Brazil. Preliminary report. **Journal of the Faculty of Science**, Hokkaido University, Zoology, v.16, n.2, p.253-291, 1967.

- SCHLINDWEIN, C. Frequent oligolecty characterizing a diverse beeplant community in a xerophytic bushland of subtropical Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environmental** v.33, p.46–59, 1998.

- SCHWARTZ-FILHO, D.L. e LAROCA, S. A. Comunidade de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) da Ilha das Cobras (Paraná, Brasil): aspectos ecológicos e biogeográficos. **Acta Biol. Par.** v.28, p.18-101, 1998.

- SILVEIRA, F. A.; MELO, G.A.R.; ALMEIDA, E.A.B., *Abelhas Brasileiras – Sistemática e Identificação*. Belo Horizonte, p. 253, 2002

- STEINER, J.; HARTER-MARQUES, B., ZILLIKENS, A.; FEJA, E. P. Bees of Santa Catarina Island, Brazil: a first survey and checklist (Insecta: Apoidea). **Zootaxa** v.1220, p.1-18, 2006.

- VALE, V.S.; OLIVEIRA, A.P.; DIAS-NETO, O.C.; GUSSON, A.E.; LOPES, S.F; SCHIAVINI, I. Grupos funcionais e sua importância ecológica em uma floresta estacional decidual do Vale do Rio Araguari, triângulo Mineiro, Brazil. *Anais do III Congresso Latino Americano de Ecologia*, São Lourenço, MG, 2009.

- WITTMANN, D. e HOFFMAN, M. . Bees of Rio Grande do Sul, Southern Brazil (Insecta, Hymenoptera, Apoidea). **Iheringia Série Zoológica** v.70, p. 17–43, 1990.