

INVENTÁRIO PRELIMINAR DA DIVERSIDADE DE MELIPONINAE (*HYMENOPTERA-APIDAE*) NO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU, SALVADOR – BAHIA¹

Elizabete Alves Silva e Emili Chris Barreto da Silva²

I. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica vem sendo considerada uma das florestas mais ameaçadas, já que sua ocupação representa a perda de áreas apontadas como as de maior biodiversidade do mundo (HADAD, 1993), restando apenas 5% de sua área original (PARAGUASSU, 1993). Embora cubram apenas 7% da massa da terra mundial, é destacada a sua importância, pois estas florestas mantêm cerca de 75% de todas as espécies de plantas e animais, tais como répteis, anfíbios, aves e principalmente de insetos (PAULINO, 1999), constituindo um grande filo zoológico, dividido em várias ordens. Uma delas é a dos Himenópteros, que compreendem as formigas, as vespas e as abelhas que são reunidas na superfamília Apoidea (NOGUEIRA NETO, 1997), e destacam-se dentre todos os animais como o grupo mais importante para a polinização das angiospermas, desempenhando um papel chave na manutenção das comunidades vegetais (VIANA, 1999). Existem, no total, cerca de 20.000 espécies de abelhas no planeta, que variam de tamanho, forma e nos hábitos de vida (VELTHUIS, 1997).

Esses diferentes hábitos podem ser denominados de grau de sociabilidade, onde os dois extremos são as espécies de vida solitária e aquelas de vida totalmente social (SANTOS, 2002). As abelhas que têm hábitos sociais são pertencentes à família Apidae, a qual possui quatro subfamílias: Apíneos, Bombíneos, Eulgossíneos e Meliponíneos (NOGUEIRA NETO, 1997). No Brasil, a subfamília Meliponinae é a que possui hábitos mais avançados de sociabilidade (eusociais), onde formam colônias numerosas, perenes e com alto grau de organização (SANTOS, 2002). Conhecida como “abelhas indígenas sem ferrão”, elas apresentam características biológicas muito variáveis, passando pela morfologia, hábitos de nidificação e interações comportamentais complexas entre castas (IMPERATRIZ *et al.*, 1994).

Essas abelhas vivem em colônias constituídas de uma rainha, muitas operárias e machos, que são produzidos em determinadas épocas do ano, dependendo da espécie e da localização geográfica. As operárias possuem uma estrutura no terceiro par de pernas, denominada corbícula, que é uma estrutura de pêlos em forma de cesta que serve para o transporte de pólen, resina e também barro. A ausência de ferrão nessas abelhas fez com que elas desenvolvessem outros mecanismos de defesa, como morder com as mandíbulas partes delicadas do corpo do intruso como pálpebras, orelha e entre dedos, enroscar nos cabelos e roupas, depositar gotículas de resina, liberar odores, liberar substâncias cáusticas e ainda vibrar na raiz dos cabelos provocando um aumento no ruído emitido.

Muitas espécies ainda camuflam a entrada do ninho com o ambiente (VELTHUIS, 1997). Os meliponíneos que já foram estudados são todos poliléticos, ou seja, visitam e coletam em grande número de flores para a sua sobrevivência. Esse resultado já era esperado porque os ninhos dessas abelhas são perenes, e vivendo em zonas tropicais e subtropicais, elas podem realizar atividades de coletas ao longo de todo o ano (NOGUEIRA NETO, 1997). Na estrutura física dos ninhos encontramos os potes de pólen e de mel, os favos constituídos de células de cria, o tubo de entrada e o invólucro. Todas as estruturas são construídas com cerume, resultante da adição de cera das abelhas com a resina que elas coletam nas plantas. Outras substâncias como barro, fezes de abelhas e de outros animais podem ser utilizados na construção dos ninhos.

¹ Projeto de pesquisa vinculado à disciplina Ecologia Geral do ICS/UCSal, sob a orientação de Marília Dantas e Silva, Mestranda em Ecologia e Biomonitoramento da Universidade Federal da Bahia – UFBA.

² Acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador – UCSal.

As células de cria podem estar agrupadas em favos que são predominantemente horizontais, ou helicoidais e, mais raramente, em forma de cachos, que são bem adaptados para pequenas cavidades. Atualmente são identificadas cerca de 400 espécies, com aproximadamente 50 gêneros. Destas, mais de 300 espécies são encontradas nas Américas (VELTHUIS, 1997). Há um grupo bastante homogêneo de meliponíneos, o gênero *Melipona* (uruçu, mandaçaia, manduri, jandaíra, etc.), que ocorre exclusivamente nas áreas tropicais e subtropicais da América. No Brasil os meliponíneos são bem representados nos trópicos úmidos e usualmente bem menos abundantes nas outras áreas tropicais (IMPERATRIZ *et al.*, 1994).

Do início do século até os anos sessenta, as abelhas brasileiras eram conhecidas através dos trabalhos pioneiros de naturalistas e cientistas. No final da década de sessenta, Sakagami, Laroca e Moure, em 1967, desenvolveram no estado do Paraná um método para obter amostras padronizadas de abelhas coletadas nas flores, que permitia comparações quantitativas e análises espaço - temporal das abelhas (Castro, 1994). Muitos outros estudos da diversidade da apifauna brasileira têm sido realizados nas regiões tropicais e subtropicais (VIANA, 1992; CASTRO, 1994; RAMALHO, 1995; VIANA, 1999; KNOLL, 1990; CARVALHO, 1999; MATEUS, 1998; CASTRO, 2001). É muito importante proteger o maior número, mesmo de pequenos fragmentos onde os meliponíneos habitam, sendo perfeitamente possível e viável a sobrevida e a expansão de pequenas populações dessas abelhas (NOGUEIRA NETO, 2000), já que são importantes visitantes florais das espécies nativas e cultivadas, podendo contribuir para o aumento da produção de frutos e sementes, mantendo a diversidade genética e garantindo gerações futuras através da polinização de muitas destas espécies vegetais (CASTRO, 1994).

Nas Florestas Neotropicais úmidas, 95% a 99% das espécies de plantas necessitam da polinização (RAW *et al.*, 2000). Entretanto, mudanças causadas por atividades antrópicas têm promovido alterações nas condições do seu habitat, comprometendo a diversidade devido à destruição de locais usados para nidificação, redução na disponibilização de recursos tróficos e eliminação de colônias naturais (CARVALHO, 1999). A partir deste fato, verificou-se a importância de inventariar a diversidade de meliponíneos, conhecer as espécies importantes para conservação, desenvolver estratégias para minimizar a ação antrópica e identificar as plantas visitadas pelos animais em estudo no Parque Metropolitano de Pituáçu, um fragmento de mata classificado como um representante de Mata Atlântica secundária e Restinga, estando localizado entre as coordenadas 12° 56' 84'' de latitude sul e 38° 24' 81'' de longitude oeste, com 430 hectares ainda conservados (CONDER, 1996). Apresenta uma lagoa de 4 Km de extensão e 200 mil metros quadrados de espelho d'água, circundada por uma ciclovia de 18 Km de extensão (GAMBÁ, 1998).

O Parque Metropolitano de Pituáçu foi criado em 4 de setembro de 1973 pelo Decreto Estadual de número 23.666/73, com a finalidade de proteção do manancial; preservação da natureza; realização de atividades científicas e educacionais, sendo hoje uma área de recreação e lazer para a comunidade (CONDER, 1996).

2. METODOLOGIA

As coletas de abelhas serão realizadas por duas pessoas durante um período de quatro meses, que vai de julho de 2003 a outubro de 2003, sendo efetuadas três vezes por mês em intervalos de aproximadamente dez dias. Cada amostragem terá duração de doze horas, das seis da manhã às dezoito horas. Na área de coleta será estabelecido um transecto que será percorrido simultaneamente por dois coletores duas vezes por dia, uma vez pela manhã e outra pela tarde, explorando as plantas em floração vistas da margem da trilha. Nos dias de coleta, a cada trinta minutos, serão medidas: a temperatura do ar, em graus Celsius, a umidade relativa do ar, em percentagem, a velocidade do vento, em metros por segundo, a intensidade luminosa, em lux e a nebulosidade, com uma escala arbitrária de um a cinco, correspondendo o valor um ao céu limpo e o valor cinco ao céu totalmente nublado.

O método de amostragem será das abelhas nas flores de varredura com auxílio de uma rede entomológica. As abelhas coletadas serão mortas em acetato de etila, para facilitar a identificação ao nível de espécies e serão separadas em frascos para cada planta amostrada. Estes serão anotados com etiquetas, contendo as seguintes informações: local, data, horário, número da espécie vegetal amostrada e a estimativa da quantidade de flores. As espécies vegetais floridas serão codificadas e etiquetadas no campo para facilitar o trabalho. A quantidade de flores de cada planta será estimada através de uma escala arbitrária de zero a cinco, onde o valor zero será atribuído às plantas sem flor e o valor cinco às plantas com muitas flores ou inflorescências no pico da floração. Serão coletadas três amostras de cada planta para a identificação, contendo as seguintes informações: local, data, floração e código de planta. Em laboratório as abelhas serão etiquetadas e identificadas com o auxílio de um microscópio estereoscópio com focal variável. Será feita também a montagem, onde cada indivíduo será perfurado com alfinete entomológico e a etiquetagem. Depois as abelhas serão submetidas a uma desidratação a 60° C numa estufa, durante sessenta minutos. Após a desidratação, as abelhas serão acondicionadas em caixas apropriadas, forradas com isopor e mantidas em gavetas entomológicas, com naftalina, para evitar o desenvolvimento de fungos ou outros parasitas. Posteriormente serão conservadas na coleção de referências do Centro de Ecologia e Conservação Animal.

As informações obtidas nas coletas serão armazenadas e organizadas no banco de dados para facilitar as análises posteriores. Será aplicado o índice de Shannon – Wiener para calcular o índice de diversidade. Este se trata de um dos mais amplamente utilizados e baseia-se na teoria da informação, sendo uma medida do grau de “incerteza” em predições onde a espécie é escolhida ao acaso em um conjunto de S espécies com N indivíduos. Esta incerteza média aumenta quando o n° de espécies aumenta e quando as distribuições de indivíduos entre as espécies tornam-se equilibradas (VIANA, 1999).

3. RESULTADOS E CONCLUSÃO

O projeto se encontra em andamento, tendo sido solicitado, por ofícios da Universidade Católica do Salvador, a liberação de entrada no Parque Metropolitano de Pituvaçu em Salvador – Bahia, encaminhado ao Regimento COPA da Polícia Ambiental do Parque Metropolitano de Pituvaçu e para saída dos materiais necessários para a realização das coletas e análises do Centro de Ecologia e Conservação Animal. Espera-se que haja uma considerável diversidade de meliponíneos no Parque Metropolitano de Pituvaçu, por ser este um fragmento de Mata Atlântica que contém muitas espécies vegetais, principalmente de angiospermas que necessitam da polinização destes animais e servem de recursos alimentares para os meliponíneos.

4. REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. A. L. Diversidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e plantas visitadas no Município de Castro Alves-BA. Piracicaba, São Paulo-Brasil. (Dissertação de Mestrado) São Paulo: USP, 1999.

CASTRO, S. M. Composição, Fenologia e visita as flores pelas espécies de Apidae em um ecossistema de Caatinga (Casa Nova - Ba, 09° 26' s; 41° 50' W). p. 103, (Dissertação de Mestrado) São Paulo: IBUSP, 1994.p.103.

HADDAD, C. F. B. *et al.* Workshop da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Anfíbios e Répteis. Departamento de Zoologia I. B. Rio Claro, São Paulo: UNESP, 1993.

IMPERATRIZ, V. L. *et al.* **Abelhas sociais e flores, análise polínica como método de estudo.** São Paulo: Edusp/ FAPESP, 1994. p. 19.

KNOLL, F. do R. N. Abundância relativa, sazonalidade e preferências florais de Apidae (Hymenoptera) em uma área urbana (23°33'S; 48°43'W). São Paulo, 1990.

MATEUS, S. **Abundância relativa, fenologia e visita às flores pelos apoidea do Cerrado da Estação Ecológica Jataí** - Luiz Antônio-SP; Ribeirão Preto, SP, 1998.

MORAES, E. P. de F. *et al.* **Observando a fauna de Pituaçu:** Guia de campo. Grupo ambientalista da Bahia, Salvador – Ba, 1996. p.36.

NOGUEIRA NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão.** São Paulo: Nogueirapis, 1997. pp. 33-37

NOGUEIRA NETO, P. Uma conversa sobre fragmentos florestais, pequenas populações e abelhas indígenas. In: IV ENCONTRO sobre Abelhas, 6 a 8 de setembro de 2000, São Paulo: FFCLRP/USP, Ribeirão Preto, 2000. p. 363.

PAULINO, W. R. **Ecologia atual.** São Paulo: Ática, 1991. p. 127.

PARAGUASSU, L. **Fitosociologia do Rio Doce.** Porto Seguro, BA: 1993.

RAMALHO M. Diversidade de abelhas (Apoidea, Hymenoptera) em um remanescente de Floresta Atlântica. São Paulo: 1995.

RAW, A.; Santos, M. E. S. da. Efeitos da perturbação de vegetação nas abelhas euglossíneos (Himenóptera – Apidae) empregando um novo método de coleta. In: V ENCONTRO sobre Abelhas, 4 a 7 de setembro de 2002, São Paulo: FFCLRP/FMRP/USP, Ribeirão Preto, 2002. , p. 355.

SAKAGAMI, S. F. *et al.* Wild bee biocenotics in São José dos Pinhais (Pr), South Brazil. Preliminary report. J. Fac. Sci Hakkaido univ. ser. Zoology, v. 19, 1967. pp. 253-91.

SANTOS, I. dos S. A vida de uma abelha solitária. São Paulo: Ciência Hoje, 2002. v.30.

VELTHUIS, H. H. W. **Biologia das abelhas sem ferrão.** São Paulo: Utrecht: IBUSP, 1997. p. 1.

VIANA, B. F. Estudo da Composição da fauna de Apidae e da flora apícolada na Chapada Diamantina em Lençóis – Ba. (Dissertação de Mestrado), São Paulo: IBUSP, 1992.

VIANA, B. F. Biodiversidade da apifauna e flora apícola das dunas litorâneas da APA das lagoas e Dunas de Abaeté, Salvador, Bahia – Composição, fenologia e suas interações. (Tese de Doutorado), São Paulo: IBUSP, 1999.

<http://www.conder.ba.gov.br>, 1996.

<http://www.gamba.org.br>, 1998.