

Características das colônias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.), coletadas de alojamentos naturais em Jaboticabal, Estado de São Paulo

Darclet Teresinha Malerbo-Souza^{1*}, Regina Helena Nogueira-Couto² e Leoman Almeida Couto³

¹Departamento de Ciências Agrárias, Centro Universitário Moura Lacerda, Av. Dr. Oscar de Moura Lacerda, 1520, 14076-510, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. ²Departamento de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, via de acesso Prof. Paulo Castellani s/n, zona rural, 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brasil. ³Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia Dr. Francisco Maeda, km 1, 14500-000, Ituverava, São Paulo, Brasil. *Autor para correspondência. e-mail: darclet@ig.com.br

RESUMO. No presente experimento analisou-se as características de 70 enxames de abelhas africanizadas, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera Apidae), coletados na natureza, durante 16 anos (1981 a 1996), em Jaboticabal, Estado de São Paulo e arredores. Durante a coleta foram feitas avaliações sobre o enxame quanto à: localização, posição (favos expostos ou em cavidades), presença de rainha, defensividade, áreas de cria e alimento e quantidade de abelhas presentes. Foi observada a posição dos favos em relação à entrada da colônia, classificando-os em perpendicular e paralelo. Observou-se que metade dos enxames (51,4%) foi coletada dentro do Câmpus da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp, especialmente na área de reflorestamento e no horto. Apenas 18,6% dos enxames coletados estavam expostos ao ar livre, estando preferencialmente em galhos, e 81,4% estavam alojados no interior de cavidades. Foi observado que, nos alojados em cavidades, as abelhas preferiram instalar seus enxames sob telhados (30%), ocos de árvores (20%), dentro de cavidades de cimento (12,9%) e buracos no solo (10%). Observou-se que as abelhas não foram consideradas defensivas em 86,2% dos enxames coletados e que preferiram construir seus favos em posição perpendicular (70,4%) à entrada da colmeia, em relação à posição paralela (29,6%). Em relação à quantidade de indivíduos, cria e alimento, observou-se que 54,7% dos 70 enxames tinham grande quantidade de abelhas, 43,9% tinham área de cria considerada média e 51,7% apresentaram pouco alimento estocado. A rainha foi observada em 56,4% dos enxames coletados.

Palavras-chave: enxames, abelhas africanizadas, *Apis mellifera*.

ABSTRACT. Characteristics of african honeybee colonies (*Apis mellifera*) L. in nature, in Jaboticabal - SP. The experiment was conducted to observe characteristics of African honey bee, *Apis mellifera* L. (Hymenoptera Apidae) swarms collected in nature, for 16 years (1981 to 1996), in Jaboticabal, state of São Paulo -Brasil. During the collection, location, presence of queen, position of the swarms in the nature (exposed or housed), brood and food area, aggressiveness and quantity of honeybees were evaluated. The position of the combs was observed in relation to entrance of the beehive, classifying them in perpendicular and parallel. 51.43% of the swarms were collected in Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, especially in reforestation area and nature reserve. Only 18.6% of the swarms were exposed and 81.4% were housed inside cavities. In housed swarms, the honeybees preferred to install their swarms under roofs (30.0%), hollows of trees (20.0%), inside cement cavities (12.9%) and in soil hollows (10.0%). The honey bees were not aggressive in 86.2% of the collected swarms and preferred to build their combs in perpendicular position (70.4%) to the entrance of the beehive in relation to the parallel one (29.6%). Regarding the amount of individuals, brood and food, we observed that 54.7% of the 70 swarms had a lot of bees, 43.9% had medium area of brood and 51.7% presented little area of food. The queen was observed in half of the collected swarms (56.4%).

Key words: swarms, African honeybees, *Apis mellifera*

Introdução

A apicultura brasileira tem convivido, nos últimos 40 anos, com um novo tipo de abelhas, resultante dos cruzamentos ocorridos entre a abelha africana *Apis mellifera scutellata*, originária de clima tropical, e abelhas européias (*A. m. mellifera*, *A. m. ligustica*, *A. m. caucasica* e *A. m. carnica*), originárias de clima temperado. De acordo com Kerr (1967), essa abelha é resultante do processo de hibridização iniciado no Brasil em 1956.

Cada subespécie possui características próprias na sua região de origem, moldadas pela ação da seleção natural, resultando em genótipos bem adaptados ao seu meio ambiente. No políbrido formado desse cruzamento, a ação da seleção natural tem moldado uma abelha com características comportamentais, produtivas, morfológicas e genéticas predominantes no parental africano (Gonçalves, 1970; Stort, 1971; Gonçalves e Stort, 1978; Winston et al., 1983; Severson et al., 1988), e que tem sido internacionalmente reconhecida como abelha africanizada. A disseminação dessa abelha foi muito rápida, de que forma que, atualmente, está presente em grande parte do continente americano.

As abelhas africanizadas produzem colônias populosas e produtivas (Kerr, 1967) e são preferidas pelos apicultores brasileiros, não só pelas suas características produtivas, mas também por sua característica defensiva, que as protege de possíveis roubos ou saques (De Jong, 1984). Além disso, Stort (1984), comentando sobre a influência do aparecimento da abelha africanizada no crescimento da apicultura brasileira, relatou que a introdução dessa abelha serviu para selecionar os apicultores realmente profissionais, obrigando a apicultura nacional a ser mais organizada, a melhorar as técnicas de manejo e a aumentar o intercâmbio de informações entre os apicultores.

Com relação ao comportamento defensivo, Funari et al. (1998a), estudando as abelhas africanizadas e suas híbridas, observaram que as abelhas híbridas italiana x africanizada foram menos defensivas que as africanizadas; as híbridas cárnica x africanizada ocuparam posição intermediária, e relataram, ainda, que os fatores meteorológicos tiveram grande influência no comportamento defensivo dos grupos estudados. Ainda Funari et al. (1988b) observaram que o uso de fumaça e de fumaça + erva-cidreira, no manejo das colméias, foi eficiente no controle do comportamento defensivo das colméias africanizadas, cárnica x africanizadas e italianas x africanizadas, pois houve redução significativa no número de ferrões deixados na

bolinha e aumento no tempo para ocorrer a primeira ferroad.

Os enxames encontrados na natureza freqüentemente constroem ninhos expostos ao ar livre, nas nossas condições, o que é raro em abelhas de origem européia (Winston, 1991). De acordo com Seeley (1982), essas abelhas ocupam pequenas cavidades ou ficam expostas e investem na reprodução, produzindo grande número de pequenos enxames.

Este trabalho teve como objetivo observar características de enxames de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*), coletados na natureza, num período de 16 anos, considerando a porcentagem de ninhos expostos, a posição dos favos com respeito à entrada, em cavidades, o comportamento defensivo, as condições quanto às áreas de cria, alimento e abelhas adultas, nas quatro estações do ano.

Material e métodos

Os dados analisados foram obtidos de 70 enxames coletados no período de 1981 a 1996, na cidade de Jaboticabal, Estado de São Paulo e arredores, região onde se concentram grandes áreas de plantações de cana-de-açúcar. A altitude é de 595 m, com as seguintes coordenadas geográficas: 21°15'22"S e 48°18'68"W, com clima subtropical temperado e temperatura média anual em torno de 21°C. A média anual de precipitação pluviométrica é de 1.451,2 mm.

Durante a coleta, anotava-se a localização dos enxames em relação à cidade de Jaboticabal, a presença de rainha e local de nidificação desses enxames na natureza e se estavam expostos ao ar livre ou alojados em cavidades. Foi observada a posição dos favos em relação à entrada da colônia, classificando-os em perpendicular (posição "câmara fria") e paralelo (posição "câmara quente"). Foram realizadas observações comparativas com relação às áreas de cria e alimento, à quantidade de abelhas presentes e ao comportamento defensivo no momento da coleta, observando-se a investida das abelhas no momento da coleta.

Resultados e discussão

Analisando-se os dados obtidos, registrados na Tabela 1, observa-se que aproximadamente a metade dos enxames (51,4%) foi coletada no Câmpus da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp. Os demais estavam localizados em bairros da cidade (22,9%) ou em sítios e fazendas dos arredores (25,7%). No Câmpus, os locais preferidos pelas colônias para se instalarem foram a área de reflorestamento, o horto e o pomar,

concentrando 50% dos 36 enxames coletados. A preferência por esses locais deve-se à grande concentração de árvores e flores presentes.

A Tabela 2 registra os dados relacionados ao local de nidificação dos enxames. Pode-se observar que apenas 18,6% dos enxames coletados estavam expostos ao ar livre, todos em galhos de árvores, sendo que 81,4% nidificaram no interior de cavidades. Foi observado que, dentre os alojados em cavidades, as abelhas preferiram instalar seus enxames sob telhados (30%), ocos de árvores (20%), dentro de cavidades de cimento (12,9%), como por exemplo, caixas de força e postes de luz, e em buracos no solo (10%). Winston *et al.* (1983), em trabalho realizado na Venezuela, observaram que 20% de todos os enxames de abelhas africanizadas observados estavam fora de cavidades. De acordo com Seeley e Morse (1976), trata-se de um comportamento incomum em abelhas européias, na natureza. Maniglia (1994), em experimento realizado em Ituverava (SP), observou que 33% dos enxames coletados estavam instalados fora de cavidades.

Tabela 1. Localização dos 36 enxames coletados no Câmpus da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp, Estado de São Paulo, no período de 1981 a 1996

Localização	Número de enxames	Porcentagem (%)
Área de Reflorestamento	09	25
Horto	05	14
Pomar	04	11,1
Salas de aula	03	8,3
Setor de Piscicultura	03	8,3
Setor de Ovinocultura	02	5,5
Setor de Pastagens	02	5,5
Departamento de Engenharia Rural	02	5,5
Setor de Avicultura	01	2,8
Setor de Suinocultura	01	2,8
Casa dos visitantes	01	2,8
Creche	01	2,8
Aeroporto	01	2,8
Setor de Apicultura	01	2,8
Total	36	100

Tabela 2. Local de nidificação dos enxames coletados na natureza, no período de 1981 a 1996, em Jaboticabal, Estado de São Paulo

Local de nidificação	Número de enxames	Porcentagem (%)
Expostos:		
Galho de árvore	13	18,6
Alojados :		
Telhado	21	30
Tronco de árvore	14	20
Cavidades de cimento	09	12,9
Buraco no solo	07	10
Dentro de lata	04	5,7
Cavidades de madeira	01	1,4
Dentro de pneu	01	1,4
Total	70	100

A coleta dos enxames seguiu o método usualmente empregado pelos apicultores, com o uso correto de equipamentos (fumigador, máscara e macacão) e manipulação adequada, evitando causar estresse nas abelhas. Dos 70 enxames coletados nesses 16 anos, 86,2% foram classificados como não agressivos (Tabela 3) e 13,8%, defensivos. Maniglia (1994) observou que em 18 enxames coletados, nenhum apresentou comportamento que pudesse ser classificado como defensivo.

Tabela 3. Variáveis observadas de 70 enxames de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*), coletados na natureza, em Jaboticabal, Estado de São Paulo, no período de 1981 a 1996

Variável	Porcentagem (%)
Em relação à entrada:	
favos perpendiculares	70,4
favos paralelos	29,6
Presença de rainhas:	
Observada	56,4
Não-observada	33,9
Poedeiras	9,7
Defensividade:	
Defensiva	13,8
Mansa	86,2
Quantidade de abelhas:	
Pequena	30,2
Média	15,1
Grande	54,7
Área de cria:	
Pequena	33,3
Média	43,9
Grande	22,8
Área de alimento:	
Pequena	51,7
Média	29,3
Grande	19

De acordo com Borges *et al.* (1998), hoje, mais de 40 anos após o advento das abelhas africanizadas, elas já não apresentam o comportamento defensivo tão intenso, devido principalmente ao desenvolvimento de técnicas de manejo adequadas, introdução de linhagens mais mansas e a seleção de rainhas, realizadas de modo voluntário ou não pelos apicultores. Entretanto, o comportamento dessas abelhas africanizadas continua sendo muito variável. Esses autores, utilizando o teste de agressividade, desenvolvido por Stort (1971), em colméias da região de Dourados, Estado de Mato Grosso do Sul, sugeriram que o comportamento defensivo das abelhas africanizadas nessa região, tende a ser mais eficiente e de maior intensidade nas colméias.

Em relação à posição dos favos no ninho, os dados da Tabela 3 mostram que as abelhas preferiram construir seus favos em posição perpendicular (70,4%) à entrada da colméia (posição câmara fria), em relação à posição paralela (29,6%), onde os favos são construídos paralelos ao alvado

(posição câmara quente). Maniglia (1994) constatou que 72% dos enxames coletados em Ituverava, Estado de São Paulo, apresentavam seus favos construídos perpendicularmente à entrada da colméia. Esse comportamento justifica-se na região considerando-se que Jaboticabal apresenta uma temperatura média anual de 21°C, com inverno ameno e de curta duração. Esse dado é de grande relevância na escolha do modelo da colméia a ser adotado no apiário e confirma a adequação das colméias Langstroth, em relação a esse aspecto.

Tabela 4. Porcentagens das áreas de cria e alimento nos enxames coletados nas diferentes estações do ano, de 1981 a 1996

Estação do ano	Área de cria	Área de alimento
Primavera.		
Pequena	33,3	41,2
Média	42,4	32,4
Grande	24,3	26,4
Verão		
Pequena	30	77,8
Média	40	11,1
Grande	30	11,1
Outono		
Pequena	33,3	66,7
Média	33,3	33,3
Grande	33,4	0
Inverno		
Pequena	36,4	40
Média	54,5	40
Grande	9,1	20

Com respeito à quantidade de abelhas, cria e alimento, observou-se que 54,7% dos 70 enxames tinham muitas abelhas, 43,9% tinham área de cria média e 51,7% apresentaram pequena área de alimento.

Quando separados por estação do ano, observou-se que 63,1% dos enxames foram coletados na primavera, 14,5% no verão, 4% no outono e 18,4% no inverno, sendo que todos os enxames que apresentaram comportamento defensivo foram capturados na primavera.

Observou-se que na primavera, verão e outono foram coletados números semelhantes de enxames com pequena, média e grande área de cria. Somente no inverno poucos enxames (somente 9,1%) apresentavam área de cria grande; o restante era fraco ou médio. Em relação à área de alimento, na primavera foram encontrados enxames ora com pouco alimento, ora com muito alimento estocado. Já no verão e no outono, 77,8% e 66,7%, respectivamente, dos enxames apresentaram pequena área de alimento; no inverno a predominância foi de enxames com pouca e média área de alimento estocado.

De acordo com Seeley (1982), as abelhas africanizadas estão adaptadas a invernos amenos e,

dessa forma, não necessitam armazenar grande quantidade de alimento, podendo ocupar pequenas cavidades ou mesmo construir seus ninhos ao ar livre.

Os dados mostraram que a rainha foi detectada em mais da metade dos enxames coletados (56,4%); em 33,9%, apesar de ela não ter sido observada, sua estada na colônia foi evidenciada pela presença de ovos, larvas de operárias, bem como ausência de realeiras e zumbido, típicos de orfandade. Cerca de 10% das colônias coletadas apresentavam-se poedeiras.

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que as abelhas preferiram locais com grande concentração de árvores para se instalarem e que apenas 18,6% dos enxames coletados estavam expostos ao ar livre, preferencialmente em galhos. Dentre os alojados, as abelhas preferiram instalar seus enxames sob telhados e em ocos de árvores. Essas abelhas preferiram construir seus favos em posição perpendicular à entrada da colméia e a maior parte dos enxames não apresentou comportamento defensivo e possuía rainha em fase de postura. A maioria dos enxames observados apresentou muitas abelhas, área de cria média e pouco alimento estocado.

Referências

- BORGES, D.S. et al. Avaliação do comportamento de defesa em abelhas africanizadas (*Hym: Apidae*) na região de Dourados, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 12, Salvador, BA, *Anais...* Salvador: Sociedade Brasileira de Apicultura, 1998. p.258.
- DE JONG, D. Africanized bees now preferred by Brazilian beekeepers. *Am. Bee J.*, Hamilton, v.124, p.116-118, 1984.
- FUNARI, S.R.C. et al. Comportamento defensivo e produção de veneno de abelhas africanizadas e suas híbridas (*Apis mellifera* L.). In: ENCONTRO SOBRE ABELHAS, 3, 1998, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, 1988a. p.247.
- FUNARI, S.R.C. et al. Efeito da fumaça e outras substâncias no comportamento defensivo de abelhas africanizadas e suas híbridas (*Apis mellifera* L.). In: ENCONTRO SOBRE ABELHAS, 3, 1998, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, 1988b. p.248.
- GONÇALVES, L.S. *Análise genética do cruzamento entre Apis mellifera ligustica e Apis mellifera adansonii*. 1970. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto. 1970.
- GONÇALVES, L.S.; STORT, A.C. Honey bee improvement through behavioral genetics. *Annu. Rev. Entomol.*, Palo Alto, v.31, p.197-213, 1978.

- KERR, W.E. The history of the introduction of African bees in Brazil. *S. Afr. Bee J.*, Modderfontein, v.39, p.3-5, 1967.
- MANIGLIA, A.A. *Aspectos produtivos e reprodutivos de enxames naturais de Apis mellifera, instalados em região de cerrado*. 1994. Monografia (Trabalho de graduação) - Faculdade de Agronomia "Dr. Francisco Maeda", Ituverava, S.P, 1994.
- SEELEY, T.D. How honey bees find a home. *Sci. Am.*, New York, v.247, n.4, p.158-168, 1982.
- SEELEY, T.D.; MORSE, R.A. The nest of the honey bee (*Apis mellifera* L.) *Insectes Soci.*, Basel, v.23, n.4, p.495-512, 1976.
- SEVERSON, D.W. *et al.* Molecular analyses of the North American and Africanized honey bees. *In: In: NEEDHAM, G.R. et al. (Ed.). Africanized honey bees and bee mites*. Ellis Horwood Ltd, p.294-302, 1988.
- STORT, A.C. *Estudo genético da agressividade de Apis mellifera*. 1971. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1971.
- STORT, A. C. Aspectos da agressividade das abelhas africanizadas e sua influência no crescimento da apicultura brasileira. *In: SIMPÓSIO SOBRE APICULTURA*, 1, 1984, Jaboticabal. *Anais...* Campinas: Fundação Cargill, 1984. p.87-95.
- WINSTON, M.L. The inside story: internal colony dynamics of Africanized bees. *In SPIVAK, M. et al. (Ed.). The "African" honey bees*, Boulder, Colorado: Westview Press, p. 210-212, 1991.
- WINSTON, M.L. *et al.* Some differences between temperate European and tropical African and South American honey bees. *Bee World, Gerrards Cross*, v.64, p.12-21, 1983.

Received on June 04, 2001.

Accepted on September 13, 2001.