

DEFENSIVIDADE DE ABELHAS *APIS MELLIFERA* L. AFRICANIZADAS

DEFENSIVITY OF *APIS MELLIFERA* L. AFRICANIZED BEES

SÁ, Felipe Adalberto de¹ SOUSA, Paulo Henrique Amaral Araújo de^{*2}

RESUMO: As abelhas *Apis mellifera* africanizadas são caracterizadas pela sua alta defensividade, característica importante, pois promove a defesa da colônia contra o ataque de saqueadores potenciais, uma vez que a colônia contém reservas de alimento e crias. A defensividade é influenciada por fatores genéticos principalmente a raça e espécie, e fatores ambientais como a temperatura. O estudo desse comportamento presente nas abelhas é fundamental, como fermenta na prevenção de acidentes e para tomada de decisões sobre qual manejo será adotado no apiário. Objetivou-se com esta revisão o estudo sobre os aspectos, que podem influenciar no comportamento defensivo de abelhas *Apis mellifera* africanizadas.

Palavras-chave: agressividade, apicultura, defensividade de abelhas.

ABSTRACT: Africanized *Apis mellifera* bees are characterized by their high defensiveness, an important characteristic, as it promotes the colony's defense against the attack of potential looters, since the colony contains food reserves and pups. Defensiveness is influenced by genetic factors mainly race and species, and environmental factors such as temperature. The study of this behavior in bees is fundamental, as it ferments in the prevention of accidents and to make decisions about which management will be adopted in the apiary. The objective of this review was to study the aspects that may influence the defensive behavior of African honeybee *Apis mellifera*.

Keywords: Aggressiveness, beekeeping, bee defensiveness.

¹ Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Cinobelina Elvas UFPI-CPCE, Bom Jesus, Piauí, Brasil

² Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon UNIOESTE, Paraná, Brasil

*Autor correspondente: Rodovia BR 135, Km 03, s/n, Bairro Planalto Horizonte, CEP: 64900-000, Bom Jesus - PI, e-mail: paullo_ap1@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Abelhas africanas foram introduzidas no Brasil em 1956, como alternativa para melhorar a produção de mel, nesse período ocorreu acidentalmente a hibridização entre raças de origem africana e europeia que deram origem as abelhas conhecidas atualmente como africanizadas (FAITA et al., 2014), sendo estas abelhas híbridas amplamente difundidas e utilizadas no Brasil, principalmente na produção de mel.

A apicultura vem ganhando espaço no Brasil como atividade rentável, pois apresenta retorno rápido do capital investido (SILVEIRA et al., 2015). É uma das poucas atividades agropecuárias que atende aos três requisitos da sustentabilidade: econômico, social e ecológico, fornecendo renda, ocupando a mão de obra familiar ou contratada, contribuindo ainda na preservação da flora nativa (OLINTO et al., 2015).

A agressividade é considerada uma defesa por parte das abelhas, que agem contra o que as incomoda, protegendo-se contra os inimigos naturais e defendendo sua família dos intrusos (SILVA et al., 2012). O comportamento defensivo executado pelas abelhas do gênero *Apis* representa a defesa da colônia contra potenciais saqueadores, uma vez que seus ninhos contêm estoques de mel e pólen, além da abundância de cria, que atrai diversos predadores (WINSTON, 2003), em busca de alimento.

As abelhas *Apis mellifera* africanizadas apresentam características de defensividade muito alta, contudo conforme mencionado por DE SOUZA et al. (2012), estas são as abelhas preferidas pelos apicultores brasileiros, não só pela boa adaptação ao clima e a sua produção, mas também por essa característica defensiva, que as protege de possíveis roubos ou saques.

Vários fatores podem influenciar na agressividade das abelhas, portanto objetivou-se com esta revisão o estudo sobre os aspectos, que podem influenciar no comportamento defensivo de abelhas *Apis mellifera* africanizadas.

2. AFRICANIZAÇÃO DAS ABELHAS NO BRASIL

Inicialmente no período colonial foram introduzidas no Brasil abelhas com característica de baixa defensividade, tornando comum a instalação dos apiários próximo das comunidades, a fim de atender às necessidades dos criadores, no entanto, a produção era baixa, afetando de maneira destacável o comércio apícola, tornando necessárias a adoção de providências a fim de aumentar a resistência dessas abelhas

(CORREIA-OLIVEIRA et al., 2012), como também melhorar a produtividade dos enxames.

Em 1956 o professor Warwick E. Kerr, trouxe rainhas do continente africano para o Brasil, e as introduziu em colônias em um apiário localizado em Rio Claro, São Paulo, tais abelhas apresentavam excelentes índices de produtividade e alta adaptabilidade ao clima brasileiro, tendo sido trazidas com a intenção de efetuar de maneira controlada o cruzamento com a abelha europeia (KERR, 1967).

Posteriormente as abelhas foram liberadas acidentalmente pela retirada da tela excludora que impedia a saída da rainha da colmeia, tendo como consequência a enxameação de várias rainhas, dando origem ao processo de africanização das abelhas, em todo território brasileiro pelo cruzamento com as europeias que já estavam estabelecidas, o que originou abelhas polihíbridas conhecidas como africanizadas, que passaram a ser amplamente utilizadas pela apicultura brasileira (GONÇALVES, 2006). Estas abelhas apresentam características, como eficiência na polinização de inúmeras culturas, bons índices de produção de mel e resistência a doenças, consideradas importantes (SABBAG e NICODEMO, 2011), além de alta defensividade e maior liberação de apitoxina durante a ferroadada (FUNARI et al., 2004).

3. MANEJO DOS ENXAMES

Acidentes com abelhas envolvendo seres humanos e animais, são provenientes do contato direto do inseto com a população, que na maioria das vezes acontece quando as abelhas são perturbadas de alguma forma, seja por objetos ou aplicação de produtos químicos, realizadas de maneira inadequada, sem a proteção, necessária (CORREIA-OLIVEIRA et al., 2012). Os autores ainda mencionam, que esses estímulos instigam o comportamento defensivo das abelhas. A maior defensividade destas abelhas, aliada a capacidade de liberarem maior quantidade de apitoxina durante a ferroadada, representam elevado risco em caso de acidentes com humanos e animais (BRIZOLA-BONACINA, et al., 2006).

Manejos realizados de maneira inadequada potencializam o comportamento de defesa das abelhas, que segundo (VIEIRA, 1992) certas cores da indumentária, como preto e vermelho aumentam a agressividade das mesmas. Os autores citam ainda, que ficar na linha de voo das abelhas em frente ao alvado, número excessivo de revisões e

aplicação incorreta da fumaça como manejos inapropriados. Segundo SILVA et al. (2012) o tecido de coloração azul claro também não é adequado para utilização em roupas específicas para o manejo com abelhas africanizadas.

As atividades de manejo em abelhas africanizadas, devem ser realizadas adotando-se as devidas precauções e medidas de segurança necessárias, como uso de equipamentos de proteção individual, fumegador, e redução do número de colmeias no apiário, como também a seleção de colônias mais mansas pelos apicultores, garantiram uma diminuição da agressividade das abelhas (VIEIRA, 1992).

4. COMPORTAMENTO DEFENSIVO

Abelhas africanizadas possuem alta defensividade, o que pode consistir num problema à atividade apícola, uma vez que torna o manejo mais difícil e perigoso, logo a redução do comportamento de defensividade das colônias de abelhas africanizadas consiste em uma característica de grande interesse zootécnico (DE SOUZA et al., 2012). Os autores ainda citam que, desde o momento de sua introdução na América e posterior cruzamento com as demais raças europeias introduzidas nesse continente, produzindo o polihíbrido africanizado, a defensividade tem sido uma das características mais marcantes dessa linhagem (DE SOUZA et al., 2012).

O comportamento defensivo das abelhas é importante para a defesa das colmeias, tanto das abelhas africanizadas, quanto das europeias, ficando a cargo das operárias esta função (MEDEIROS et al., 2013). Através de estímulos, ocorre o incentivo ao comportamento agressivo pela movimentação, vibrações no solo, cor escura e temperatura do corpo (BRANDEBURGO e GONÇALVES, 1990). Durante a defesa, as operárias injetam veneno, utilizando o ferrão, que fica preso à vítima juntamente com as vísceras e a glândula de veneno, garantindo assim maior dosagem injetada e aumentando a eficácia da ação defensiva, no entanto o processo de perda do ferrão e partes anexas resulta na morte do inseto, que só ferrou uma vez, o que não se constitui em um problema devido ao grande número de operárias presentes no enxame (WINSTON, 2003).

A defensividade é caracterizada pelo ataque em massa das abelhas, que após cerca de 15 a 20 segundos do início do ataque a um inimigo localizado na frente da colmeia, tornam-se muito agressivas, saem em grande quantidade do interior da colmeia voando

para todos os lados e ferroando todos os animais que encontram pela frente (MEDEIROS et al., 2013). Esse comportamento é executado pelas abelhas melíferas, devido a necessidade da colônia possuir uma defesa contra potenciais saqueadores, uma vez que seus ninhos contêm estoques de mel e pólen, além da abundância de cria que atrai diversos predadores em busca de alimento (KASPEREK et al., 2012).

5. FATORES QUE INFLUENCIAM NA DEFENSIVIDADE

As diferenças no comportamento defensivo, como em outras características biológicas, estão relacionadas a fatores genéticos (KASPEREK et al., 2012), proporcionando um grau de agressividade variável, depende principalmente da raça, da espécie, do tipo de mestiçagem ou de hibridação (VIEIRA, 1992) porém, os fatores externos contribuem de maneira significativa neste comportamento a exemplo da movimentação intensa nas proximidades da colmeia e fatores ambientais (COUTO e COUTO (2002).

5.1. Ambientais

O comportamento defensivo das abelhas é influenciado por inúmeros fatores, dentre eles as condições ambientais (MEDEIROS et al., 2013), como temperatura, umidade e pressão atmosférica (KASPEREK et al., 2012). Outro aspecto é a disputa por alimento, abelhas de diferentes colmeias disputam a fonte de alimento até que uma domine o alimentador (MEDEIROS et al., 2013).

No período matutino, as temperaturas são mais amenas as abelhas se encontram menos sujeito a estresse ambiental, as abelhas ainda saem para campo neste horário, conseqüentemente menos agressivas, pela menor quantidade de abelhas presentes na colônia, já em relação ao horário vespertino onde geralmente são registadas medias de temperatura mais altas e chegadas das abelhas campeiras nas colmeias, observa-se um comportamento defensivo mais intensificado (Gráfico 1, 2, 3 e 4).

A influência do horário do dia, sobre a defensividade dos enxames, é comprovada por trabalhos, como os realizados por (MEDEIROS et al., 2013; SILVEIRA et al., 2015), onde o horário apresenta um efeito linear decrescente ao longo do dia para o tempo de enfurecimento dos enxames e de ocorrência da primeira ferroadada (Gráfico 1 e 2) influenciando positivamente na defensividade das abelhas, sendo o horário da tarde

(15:00 às 17:00 horas) como o de maior agressividade ao longo do ano, onde foram necessários apenas pouco mais de 2,5 segundos, para que as abelhas começassem a atacar.

O número total de ferroadas, e a distância que as abelhas seguem o alvo, tem um efeito linear crescente das 7:00 as 17:00 horas, sendo que no período de 15:00 a 17:00 horas, apresenta maior número de picadas no alvo, em torno de 62 ferrões, e perseguição de 364 m (Gráfico 3 e 4) (MEDEIROS et al., 2013; SILVEIRA et al., 2015). Os autores ainda mencionam que a maior agressividade nesse horário, pode estar relacionada, com o horário de chegada das abelhas do campo. As 17:00 horas a maioria das abelhas campeiras já se encontram na colmeia, maximizando assim o potencial

defensivo do enxame, pelo maior número de operárias.

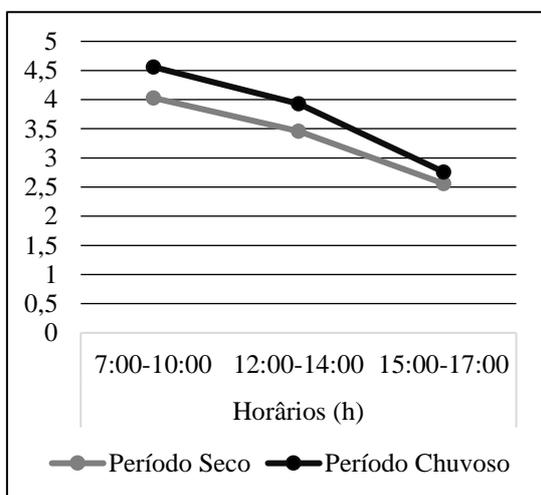


Gráfico 1. Tempo de enfurecimento dos enxames

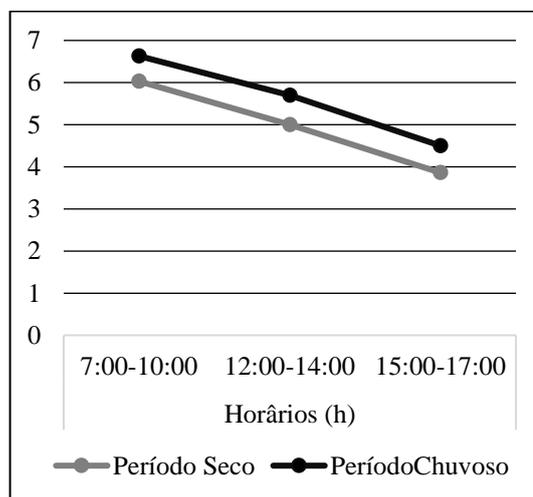


Gráfico 2. Tempo para primeira ferroadada

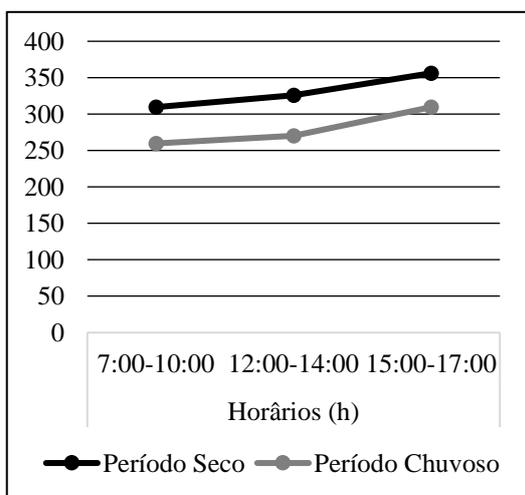


Gráfico 3. Número de ferroadas

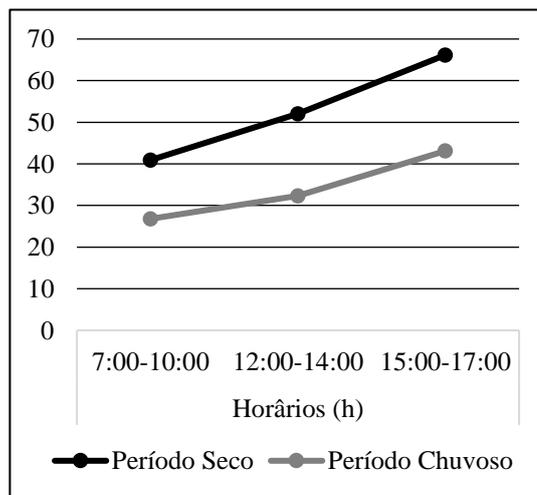


Gráfico 4. Distância percorrida pelas abelhas

Adaptado de SILVEIRA et al. (2015)

5.2. Genéticos

As características genéticas podem influenciar, no comportamento defensivo das abelhas, principalmente o fator hereditário, sendo a raça um fator genético de grande relevância, exercendo forte efeito sobre este comportamento (SILVA et al., 2012). Os programas de melhoramento genético envolvem um conjunto de processos que visam aumentar a frequência de genes desejáveis ou combinações genéticas que resultem em uma alta população com as características desejadas, sendo que, para seleção de colônias para produção de rainhas matrizes, são levados em conta fatores como, alta produtividade, baixo potencial enxameatório (abandono das caixas pelos enxames), o alto comportamento higiênico (defesa natural das colônias contra pragas e doenças) e a baixa capacidade de defesa (DE SOUZA et al., 2012).

As abelhas africanas (*Apis mellifera scutelata*) apresentam um comportamento defensivo conhecidamente bastante elevado (DE SOUZA et al., 2012), sendo seu ataque bem diferente das europeias, a perseguição ao inimigo, das abelhas africanizadas pode chegar a mais de 700m, enquanto que as europeias desistem em torno de 50m (MEDEIROS et al., 2013), ainda em distinção da abelha europeia e africanizada estas levam aproximadamente 3 e 28 min respectivamente para se acalmarem (NASCIMENTO et al., 2005).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do comportamento defensivo de abelhas africanizadas é importante, como ferramenta no melhoramento genético destes insetos, tanto para facilitar as práticas de manejo realizadas nas colônias, como também para minimizar os riscos de acidentes no apiário pela adoção de abelhas com uma defensividade menor.

A adoção de manejos adequados é fundamental, para redução dos riscos de acidentes de ataque por abelhas, sendo que, no momento da instalação do apiário é recomendado seguir alguns princípios básicos, como montagem em lugar adequado, longe de pessoas, animais e estradas, devendo-se ainda a utilização de equipamentos e vestimentas adequadas durante a realização das atividades no apiário.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDEBURGO, M. A. M.; GONÇALVES, L. S. Environment influence on the aggressive (defense) behaviour and colony development of africanized bees (*Apis mellifera*). **Ciência e Cultura**, Campinas, v.42, n.10, p.759-771, 1990.

COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. **Apicultura: manejo e produtos**. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2002. 191p.

CORREIA-OLIVIEIRA, M. E.; NUNES, L. A.; SILVEIRA, T. A.; MARCHINI, L. C.; J. W. P. **Manejo da agressividade de abelhas africanizadas**. Piracicaba: ESALQ - Divisão de Biblioteca, Série Produtor Rural, n. 53. 38 p. 2012.

DE SOUZA, D. A.; GRAMACHO, K. P.; CASTAGNINO, G. L. B. Produtividade de mel e comportamento defensivo como índices de melhoramento genético de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.13, n.2, p.550-557 abr./jun. 2012.

FAITA, M. R.; CARVALHO, R. M. M. C.; ALVES-JUNIOR, V. V.; CHAUD- NETO, J. 2014. Defensive behavior of africanized honeybees (Hymenoptera: Apidae) in Dourados-Mato Grosso do Sul, Brazil. **Revista Colombiana de Entomología**, v.40, n.2, p.235-240, jul./dic. 2014.

GONÇALVES, L.S. Meio século de apicultura com abelhas africanizadas no Brasil. **Mensagem Doce**, v.87, p. 21-26, 2006.

KASPEREK, K.; PALEOLOG, J.; OLSZEWSKI, K.; BORSUK, G.; STRACHECKA, A. Comparison of the defensive behaviour of *Apis mellifera* L. workers and the aggression of their queen sisters. **Medycyna Weterynaryjna**, v.68, n.10, p.589-593, 2012.

KERR, W. E. **The histoy of introduction of african bees to Brazil**. The S A Bee Journal. v.39, n.2, p.3-5.,1967.

MEDEIROS, F. R. F.; SILVEIRA, D. C.; LEITE, D. T.; SAMPAIO, R. B.; LUCAS, C. I. S.; SANTOS, L. O.; MARACAJÁ, P. B. Defensividade de abelhas africanizadas associadas a diferentes temperaturas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, Campina Grande, v.9, n.4, p.107-113, out./dez. 2013.

NASCIMENTO, F. J.; GURGEL, M.; MARACAJÁ, P. B. Avaliação da agressividade de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) associada à hora do dia e a temperatura no município de Mossoró-RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v.5, n.2, 2005.

OLINTO, F. A.; SILVEIRA, D. C.; LIMA, D. C.; MARACAJÁ, P. B. Comportamento higiênico em colmeias de *Apis mellifera* L. africanizadas no Sertão da Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v.10, n.3, p.08-12, jul./set. 2015.

SABBAG, O. J.; NICODEMO, D. Viabilidade econômica para produção de mel em propriedade familiar. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.41, n.1, p.94-101 jan./mar. 2011.

SILVA, A. F.; PEREIRA, D. S.; PAIVA, C. S.; SOUZA, R. M.; MARACAJÁ, P. B. Comportamento defensivo de abelhas africanizadas na fazenda experimental-UFERSA, Mossoró-RN, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v.7, n.5, p.63-72, dez. 2012.

SILVEIRA, D. C.; MARACAJÁ, P. B.; SILVA, R. A.; SOUSA, R. M.; SOTO-BLANCO, B. Variações diurna e sazonal da defensividade das abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.16, n.4, p.925-934, out./dez. 2015.

VIEIRA, M. I. **Apicultura atual: como lidar com abelhas africanizadas**. São Paulo: Infotec, 1992.

WINSTON, M. L. **A biologia da abelha**. Porto Alegre, 2003. 276p.