

## MORFOMETRIA E PESO CORPORAL DE ZANGÕES AFRICANIZADOS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Edgar Rodrigues de Araujo Neto<sup>1</sup>  
Lucas Da Silva Morais<sup>1</sup>  
Kátia Peres Gramacho<sup>2</sup>  
Dejair Message<sup>2</sup>

### RESUMO

A abelha africanizada (*Apis mellifera* L) vem sendo alvo de recorrentes estudos em diferentes partes do mundo, muito se sabe sobre operárias e rainhas de abelhas africanizadas em diversas regiões e diferentes biomas, porém pouco se sabe sobre os zangões e muito menos ou quase nada sobre os zangões africanizados situados na região do semiárido brasileiro e sobre os efeitos do bioma caatinga. O presente trabalho teve como objetivo estudar as variações de tamanho do abdômen, tamanho do corpo e do peso dos zangões africanizados provenientes da região semiárida do nordeste brasileiro no bioma caatinga, a fim de verificar pioneiramente um padrão para os parâmetros avaliados, os quais ainda não se sabiam ao certo. Foi realizada uma amostragem de 100 zangões de colônias diferentes, todas situadas no mesmo apiário e sobre as mesmas condições geográficas e de manejo. Pelos dados coletados verificaram-se de forma pioneira os padrões dos parâmetros morfométricos e peso corporal nos zangões africanizados, podendo assim vir a caracterizar esses animais situados em região semiárida sobre os efeitos do bioma caatinga.

**Palavras-chaves:** Caatinga, conservação, apicultura, abelha.

## MORPHOMETRY AND BODY WEIGHT OF AFRICANIZED DRONES FROM THE NORTHEASTERN SEMIARID REGION

### ABSTRACT

The Africanized bee (*Apis mellifera* L) has been the subject of recurrent studies in different parts of the world, much is known about workers and queens of africanized bees in different regions and different biomes, however little is known about drones and much less or almost nothing about the Africanized drones located in the Brazilian semi-arid region and the effects of the caatinga biome. The present study aimed to observe the variations in abdomen size, body size and weight of Africanized drones from the semi-arid region of northeastern Brazil in the caatinga biome, in order to pioneer a pattern for the evaluated parameters, which have not yet been if they knew for sure. A sampling of 100 drones from different colonies was carried out, all located in the same apiary and under the same geographical and management conditions. Through the collected data, the patterns of morphometric parameters and body weight in Africanized drones were verified in a pioneering way, thus being able to characterize these animals located in a semi-arid region on the effects of the caatinga biome.

**Keywords:** Caatinga, conservation, beekeeping, bee.

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Semi-Árido. neto13br@gmail.com

<sup>2</sup> Docentes da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. katia.gramacho@ufersa.edu.br

## MORFOMETRÍA Y PESO CORPORAL DE DRONES AFRICANIZADOS EN EL NORESTE SEMIÁRIDO

### RESUMEN

La abeja africanizada (*Apis mellifera* L.) ha sido objeto de estudios recurrentes en diferentes partes del mundo, mucho se sabe sobre obreras y reinas de abejas africanizadas en diferentes regiones y diferentes biomas, pero poco se sabe sobre zánganos y mucho menos o casi nada sobre los drones africanizados ubicados en el semiárido brasileño y sobre los efectos del bioma caatinga. El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar las variaciones en el tamaño del abdomen, el tamaño del cuerpo y el peso de los zánganos africanizados de la región semiárida del noreste de Brasil en el bioma caatinga, con el fin de ser pionero en un patrón para los parámetros evaluados, que aún no tienen si sabía con seguridad. Se realizó un muestreo de 100 zánganos de diferentes colonias, todos ubicados en el mismo apiario y bajo las mismas condiciones geográficas y de manejo. Mediante los datos recolectados se verificaron de manera pionera los patrones de parámetros morfométricos y peso corporal en zánganos africanizados, pudiendo así caracterizar a estos animales ubicados en una región semiárida sobre los efectos del bioma caatinga.

**Palabras clave:** Caatinga, conservación, apicultura, abeja.

### INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro, sendo representado pelo bioma Caatinga, ocupa 1.128.697 km<sup>2</sup> do território nacional, cerca de 18,2%, englobando 1.262 municípios, sendo a maior parte situada no Nordeste e se estendendo pela parte setentrional de Minas Gerais (1,2). Levando em consideração a baixa altitude em quase toda a região nordeste, as temperaturas médias anuais são geralmente acima de 24°C, variando entre 23 e 27°C, podendo a vir a ultrapassar em algumas regiões. Essa pouca variação da amplitude térmica é característica do semiárido, diferindo assim das outras regiões intertropicais. Essas regiões possuem forte insolação e um solo rochoso, arenoso e raso que em resposta ao clima, é bastante propenso à desertificação (3,4).

Já se sabe que os zangões de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) levam 24 dias após a postura para emergirem, seus ovos são depositados em células maiores que as de operárias, quando pesquisado na literatura, apenas encontramos as medidas das células de abelhas europeias, as quais medem 6,2 a 7,0 mm de diâmetro para zangões e 5,3 a 6,3 mm para operárias. Seu desenvolvimento é de 3 dias na fase de ovo, 6 dias e meio na fase larval e 14 dias e meio entre pré-pupa e pupa (5). Após emergir, os zangões levam 12 dias para alcançar a maturidade sexual, porém os voos de reconhecimento começam a ser realizados a partir do sexto dia de vida. Os zangões possuem um período de vida entre 80 e 90 dias (6,7). Um fator determinante para a sobrevivência dos machos são as operárias, as quais são responsáveis pela alimentação dos zangões, podendo expulsá-los da colônia de acordo com a disponibilidade de alimento (8).

O zangão tem a reprodução como sua única e exclusiva função. Segundo Rhodes (9) para uma cópula eficiente a rainha necessita em média 12 zangões, porém na natureza esse número pode variar de 1 a 32 machos, ao fim da cópula a rainha deve conter na sua espermateca uma concentração entre 4,3 a 7 milhões de espermatozoides, sendo considerado economicamente viável quando possui uma concentração acima de 4,5 milhões, entretanto é necessário observar que estes dados são relacionados a abelhas europeias e não as abelhas africanizadas. Contudo tudo, foi observada a falta de dados biológicos considerados simples,

em zangões africanizados, demonstrando a necessidade de trabalhos de caracterização dos mesmos. Esses trabalhos se tornam ainda mais escassos quando se trata de zangões africanizados situados no bioma caatinga, o qual tem suas peculiaridades, as quais provavelmente influenciam no desenvolvimento dos mesmos,

Podemos observar que boa parte desta introdução é feita com base em trabalhos executados fora da região semiárida e até mesmo em abelhas europeias. Essa comparação é totalmente justificável, pois existe um déficit no conhecimento de características consideradas simples das abelhas e zangões africanizados situados em região semiárida, podemos encontrar trabalhos relacionados às abelhas rainhas, por ser considerada como foco principal da seleção e melhoramento. Mas em relação aos zangões do bioma caatinga? Qual o tamanho médio dos zangões africanizados situados no Semiárido? Qual o peso desses machos? O presente trabalho teve como objetivo responder essas perguntas que apesar de parecerem muito simples, ainda permanecem sem respostas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho desenvolveu-se no Centro Tecnológico de Apicultura e Meliponicultura do Rio Grande do Norte (CETAPIS), localizado na Estação Experimental pertencente à Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), geograficamente definida pelas coordenadas 5°03'37" de Latitude Sul e 37°23'50" de Longitude Oeste, com uma altitude média de 72 metros e clima semiárido. O experimento foi realizado em um dos apiários experimentais do CETAPIS, o qual foi montado exclusivamente para trabalhos com zangões. Todos os indivíduos utilizados foram coletados de colônias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) alocadas em colmeias modelo Langstroth, sempre revisadas e manejadas mensalmente.

Foram utilizados 100 zangões de colônias aleatórias, os quais eram capturados utilizando armadilhas instaladas no alvado das colônias, garantindo a captura apenas de zangões que estavam saindo para voo. Após captura, os zangões passavam por um processo rápido de dormência, colocando-se no congelador por 1 minuto, e em seguida, tomadas suas medidas do comprimento do abdômen e tamanho total do corpo utilizando um paquímetro analógico e em seguida pesados em uma mini balança digital de precisão com capacidade para pesar até 500mg.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos 100 zangões coletados em diferentes colônias no período de safra, obtiveram-se os resultados apresentados na Tabela 1, a qual se refere aos parâmetros morfométricos dos zangões de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) encontrados na região semiárida.

Tabela 1. Morfometria média do comprimento do abdômen (mm), comprimento total (mm) e peso total (mg), junto com os desvios padrões (Média ± DP) e amplitude dos zangões de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*).

Parâmetros	Média ± DP	Amplitude
Comprimento do abdômen (mm)	6,37 ± 0,97	5 - 9
Comprimento total (mm)	13,06 ± 1,8	10 - 17
Peso total (mg)	128 ± 0,17	100 - 170

A variação dos pesos encontrados nos zangões de abelhas africanizadas pode ter sido devido as diferentes idades deles, pois, o método de captura utilizado não garantia a mesma

idade para todos os zangões coletados, porém, devido ao tipo de armadilha pode-se garantir que os zangões possuíam idades superior a oito dias, já que eram capturados no processo de saída para voo (9).

Os dados encontrados diferem dos obtidos por Rinderer *et al.* (10) em abelhas africanizadas dos Estados Unidos, o qual obteve um peso médio de  $194 \pm 3,5$  miligramas, porém, os zangões foram coletados diretamente dos quadros e mortos por congelamento. Sendo assim os zangões africanizados encontrados por estes pesquisadores ( $194 \pm 3,5$  mg) nos Estados Unidos, eram mais pesados que os encontrados no presente estudo ( $128 \pm 0,17$  mg) na região semiárida do Brasil. Essa diferença pode estar associada com diferentes níveis de africanização.

Com o presente resultado, torna-se possível de forma pioneira registrar parâmetros morfométricos básicos de zangões africanizados em região semiárida no bioma caatinga como tamanho total, tamanho do abdômen e peso total dos zangões das abelhas africanizadas alocadas na região do semiárido brasileiro. Já podemos averiguar que apesar de serem zangões africanizados, apresentam diferenças morfométricas em relação a zangões africanizados de outras regiões. Desta forma é possível estudos comparativos com zangões de regiões diferentes e até mesmo de diferentes subespécies de abelhas do gênero *Apis*, e chama a atenção para a necessidade de novas pesquisas relacionadas aos zangões dessa região e bioma podendo assim conservar o material genético localmente adaptado.

## CONCLUSÃO

Em resumo, os zangões de abelhas africanizadas produzidos na região semiárida revelaram variações entre eles, assim como também quando comparados a zangões de outras regiões. Destacamos a importância dessas informações para compreender e conhecer o tamanho e peso corporal desses animais, formando um padrão de normalização para os zangões de abelhas africanizada *Apis mellifera*.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. Delimitação do semiárido. Recife: Sudene; 2017.
2. Sá ESSCG. Caracterização de solos e pedogênese em lagoa temporária no semiárido brasileiro [dissertação] [Internet]. Recife (PE): Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2018 [citado 18 Ago 2020]. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/7323>
3. Araújo SD. A região semiárida do Nordeste do Brasil: questões ambientais e possibilidades de uso sustentável dos recursos. Rev Cient Fasete [Internet]. 2011 [citado 26 Ago 2020];5(5):89-98. Disponível em: [https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2011/5/a\\_regiao\\_semiarida\\_do\\_nord\\_este\\_do\\_brasil.pdf](https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2011/5/a_regiao_semiarida_do_nord_este_do_brasil.pdf)
4. Teixeira MN. O sertão semiárido. Uma relação de sociedade e natureza numa dinâmica de organização social do espaço. Soc Estado [Internet]. 2016 [citado 27 Out 2020];31(3):769-97. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/KkHc65tqd5FQHNN796ScMZf/?lang=pt> doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-69922016.00030010>.
5. Winston ML. A biologia da abelha. Porto Alegre: Magister; 2003.

6. Álvarez FP, Serrano JMF. O sexo no mundo das abelhas. Vida Apícola [Internet]. 2010 [citado 19 Nov 2020];1(1):18-24. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/4e812c68e080d.pdf>
7. Carantón OAM. Dinâmica reprodutiva e influência das áreas de congregação de zangões na africanização de *Apis mellifera* (Apidae: Apini) no Brasil [dissertação] [Internet]. Ribeirão Preto (SP): Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2006 [citado 19 Nov 2020]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17135/tde-13062013-113316/pt-br.php>
8. Free JB. A organização social das abelhas (*Apis*). São Paulo: Edusp; 1980.
9. Rhodes JW. Quality of commercially reared queen and drone honey bees (*Apis mellifera* L.) in eastern Australia [tese] [Internet]. Sydney: University of Western Sydney; 2011 [citado 11 Nov 2021]. Disponível em: <https://researchdirect.westernsydney.edu.au/islandora/object/uws%3A12223/>
10. Rinderer TE, Hellmich RL II, Danka RG, Collins AM. Male reproductive parasitism: a factor in the africanization of european honey-bee populations. Science [Internet]. 1985 [citado 29 Nov 2021];228(4703):1119-21. Disponível em: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.228.4703.1119>

**Recebido em: 26/01/2022**

**Aceito em: 29/07/2022**