

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA ABELHA *MELIPONA SUBNITIDA* NO NORDESTE BRASILEIRO

Suieny Rodrigues Bezerra¹, Antonio Henrique Bezerra², Debora de Menezes Dantas³, José Bruno Lira da Silva⁴, Thaís Ferreira da Silva⁵, Josivânia Teixeira de Sousa⁶, Ângela Eduarda da Silva Sousa⁷, Francisco Assis Bezerra da Cunha⁸

Resumo: *Melipona subnitida*, conhecida como Jandaíra do Sertão, é uma espécie de abelha sem ferrão bem conhecida no Nordeste do Brasil pelos seus processos ecológicos como polinização, nidificação, bioindicadores de mudanças climáticas entre outros. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo conhecer a distribuição geográfica da Jandaíra no Nordeste Brasileiro, enfatizando sua importância nos processos ecológicos. Para a coleta de dados, foi utilizado a base de dados Scopus com o descritor: *Melipona subnitida*. De acordo com os critérios de inclusão como os descritores no título, palavras chaves, resumo, e metodologias, os artigos foram selecionados e excluídos aqueles antes de 2018 e que não tinham relação com os descritores. Os resultados obtidos demonstraram que *M.subnitida* possui distribuição nos estados Rio Grande do Norte, Maranhão, Paraíba, Ceará e Alagoas. O conhecimento da distribuição geográfica de *M.subnitida* é essencial para o estudo da biologia da espécie, e entender as estratégias de sobrevivência da espécie em ambientes com altas temperaturas, e pouca sazonalidade como no Nordeste Brasileiro.

Palavras-chave: Distribuição geográfica. *Melipona subnitida*. Nordeste Brasileiro. Importância ecológica.

1. Introdução

As abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini) são um grupo de insetos eussociais e nativos da região neotropical com mais de 400 espécies descritas e predominantes em diversos territórios de habitat tropical, dentre eles, o Brasil (HRNCIR *et al.*, 2019). As abelhas nativas desempenham grande papel ecológico na natureza, como: polinização, nidificação, forrageamento,

¹ Universidade Regional do Cariri, email: suieny.rodriques@urca.br

² Universidade Federal do Cariri, email: ahb.bio@urca.br

³ Programa de Pós Graduação em Química Biológica – PPQB Universidade Regional do Cariri - URCA, email: debora.menezes@urca.br

⁴ Universidade Regional do Cariri, email: jbruno.lira@urca.br

⁵ Universidade Regional do Cariri, email: thais.ferreira@urca.br

⁶ Universidade Regional do Cariri, email: josivania.sousa@urca.br

⁷ Universidade Regional do Cariri, email: angella.eduarda@urca.br

⁸ Universidade Regional do Cariri, email: cunha.urca@gmail.com

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



bioindicadores de mudanças climáticas (DA SILVA *et al.*, 2017; GIANNINI *et al.*, 2017; ROSELINO; SANTOS; BEGO, 2010), além da grande importância econômica como no uso de subprodutos derivados como cera, mel, própolis e geoprópolis (DE MELO *et al.*, 2020).

Dentre as abelhas sem ferrão, a espécie *Melipona subnitida*, conhecida como Jandaíra do Sertão, é bem descrita na literatura pelos seus processos ecológicos, e pela polinização em estufas na economia familiar (CRUZ; CAMPOS, 2009). Ademais, os estudos mais recentes demonstram a crescente busca pela utilização dos subprodutos de Jandaíra e outras abelhas nativas, na caracterização fitoquímica de seus derivados (cera, própolis, própolis, mel) e a sua utilização visando a avaliação da atividade antimicrobiana (BÁRBARA *et al.*, 2018; JÚNIOR *et al.*, 2019; PINHEIRO *et al.*, 2018). Com isso, para o entendimento de todos os processos realizados pelas abelhas sem ferrão, em especial a *Melipona subnitida*, é importante conhecer sua distribuição geográfica e entender como esta influência no desenvolvimento da espécie e na sua conservação.

2. Objetivo

Conhecer a distribuição geográfica da Abelha *Melipona subnitida* no Nordeste Brasileiro, enfatizando sua importância nos processos ecológicos.

3. Metodologia

3.1. Busca de artigos

Para a realização do levantamento bibliográfico, foi utilizado como descritor *Melipona subnitida* nas bases de dados Scopus, com acesso intermediado pela plataforma de periódicos da Capes.

3.2. Critérios de inclusão e exclusão

Na base de dados Scopus foram encontrados 87 resultados para o descritor utilizados. Para o refinamento da pesquisa, foram utilizados alguns critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão basearam-se em saber: (a) artigos que continham em seu título, resumo ou palavras-chave, o descritor utilizado na busca; (b) artigos que continham em sua metodologia informações relacionadas à localização geográfica de colmeias na natureza ou em meliponários da espécie *Melipona subnitida*. Os critérios de exclusão basearam-se em (i) artigos publicados antes de 2018 (5 anos); (ii) artigos repetidos; (iii) artigos que não tratem do tema abordado neste resumo.

3.3. Contabilização e tratamento dos dados

Após a busca dos artigos e uso dos critérios de inclusão e exclusão foi obtido como número final de artigos para esta revisão 15 artigos. Os quais foram lidos e os dados de localização coletados para a escrita deste trabalho.

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



4. Resultados

Os dados coletados na literatura demonstram que a espécie *Melipona subnitida* possui ampla distribuição no Nordeste Brasileiro. Nossos resultados mostram a ocorrência da *M. subnitida* em cinco estados do Nordeste Brasileiro: Ceará, Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte e Maranhão. O estado com maior distribuição foi o Rio Grande do Norte, com o maior número de colmeias presentes em meliponários da Universidade Federal Rural do Semiárido, na cidade de Mossoró (DE SOUSA-FONTOURA *et al.*, 2020; KOETHE *et al.*, 2020; MAIA-SILVA *et al.*, 2020, 2021; SOUZA-JUNIOR *et al.*, 2020; TÔRRES *et al.*, 2020). O Maranhão foi o estado com o segundo maior número de amostragens, sendo a maioria das colmeias encontradas em Ponta do Mangue, na Unidade de Conservação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, seguido pelas cidades Tutóia e Santa Luzia do Paruá (DINIZ *et al.*, 2021; MARTINS RIBEIRO; DA LUZ; DE ALBUQUERQUE, 2019; PINTO; CORRÊA RÊGO; DE ALBUQUERQUE, 2021; PINTO; SILVA; DE ALBUQUERQUE, 2020; SILVA *et al.*, 2021). O estado da Paraíba demonstrou localização de colmeias na cidade de Vieirópolis (JÚNIOR *et al.*, 2019) e na microrregião de Curimataú (DA COSTA MACEDO *et al.*, 2020). Os estados do Ceará (Eusébio) (DE CASTRO *et al.*, 2019) e Alagoas (Mata Grande) (BÁRBARA *et al.*, 2018) foram os estados com menor amostragem.

As colmeias distribuídas na região Nordeste reforçam o entendimento do desenvolvimento da espécie *M. subnitida* em regiões da Caatinga, pois estas possuem a capacidade de reduzir o número de indivíduos de sua colmeia e sobreviver em temperaturas mais elevadas e com pouca sazonalidade (LIMA *et al.*, 2014; MAIA-SILVA *et al.*, 2021). A distribuição da Jandaíra no Nordeste também demonstra sua sobrevivência em relação às abelhas africanizadas *Apis mellifera*, que são abelhas invasoras que competem com as abelhas nativas e estão fortemente distribuídas na Caatinga (MAIA-SILVA *et al.*, 2015). Outra vantagem de conhecer a distribuição da Jandaíra, é o fator polinização, pois são os principais insetos polinizadores de angiospermas, e que mantem o armazenamento de pólen para alimentação de suas colmeias e do néctar para a produção de mel, produtos que são fortemente direcionado para a economia local e regional de meliponicultores. (DINIZ *et al.*, 2021; PINTO; SILVA; DE ALBUQUERQUE, 2020).

5. Conclusão

O conhecimento da distribuição geográfica de *M. subnitida* no Nordeste Brasileiro demonstrou ser de grande importância para o conhecimento biológico da espécie e para os seus serviços ecológicos necessários ao equilíbrio ambiental, desempenhados por abelhas sem ferrão. Nesta revisão, foram coletados os dados de coordenadas geográficas de 12 localidades em diferentes estados do Nordeste, sendo o maior número de amostragens em Rio

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



Grande do Norte, no Meliponário da Universidade Federal Rural do Semiárido em Mossoró, seguido por Maranhão, Paraíba, Ceará e Alagoas.

6. Agradecimentos

FUNCAP (BPI 02/2020 NÚMERO BP4-0172-00168.01.00 / 20 SPU No: 09673071/2020). Universidade Regional do Cariri – URCA.

7. Referências

- BÁRBARA, M. F. et al. Caracterizações microbiológica e físico-química de pólenes armazenados por abelhas sem ferrão Microbiological and physicochemical characterization of the pollen. **Journal Food Technology**, v. 21, p. 9, 2018.
- CRUZ, D. DE O.; CAMPOS, L. A. DE O. Polinização por abelhas em cultivos protegidos. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 15, n. 1–4, p. 5–10, 2009.
- DA COSTA MACEDO, C. R. et al. Nesting behavior of stingless bees. **Ciencia Animal Brasileira**, v. 21, 2020.
- DA SILVA, M. A. et al. On the thermal limits for the use of stingless bees as pollinators in commercial greenhouses. **Journal of Apicultural Research**, v. 56, n. 1, p. 81–90, 2017.
- DE CASTRO, J. S. et al. Adaptive response of *Melipona subnitida* ducke and colonial thermoregulation in different thermal conditions in the context to climate change. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 34, n. 3, p. 379–387, 2019.
- DE MELO, F. H. C. et al. Prebiotic activity of monofloral honeys produced by stingless bees in the semi-arid region of Brazilian Northeastern toward *Lactobacillus acidophilus* LA-05 and *Bifidobacterium lactis* BB-12. **Food Research International**, v. 128, p. 108809, 2020.
- DE SOUSA-FONTOURA, D. M. N. et al. Wound healing activity and chemical composition of geopropolis from *Melipona subnitida*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 30, n. 3, p. 367–373, 2020.
- DINIZ, M. R. et al. Pollen Spectrum of Honey from the Bee *Melipona subnitida* Ducke (1910) in Restinga in Maranhão State. **Floresta e Ambiente**, v. 28, n. 2, p. 1–12, 2021.
- GIANNINI, T. C. et al. Protecting a managed bee pollinator against climate change: strategies for an area with extreme climatic conditions and socioeconomic vulnerability. **Apidologie**, v. 48, n. 6, p. 784–794, 2017.
- HRNCIR, M. et al. Stingless bees and their adaptations to extreme environments. **Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology**, v. 0, n. 0, p. 0, 2019.
- JÚNIOR, U. P. S. et al. Geopropolis gel for the adjuvant treatment of candidiasis – formulation and in vitro release assay. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 29, n. 3, p. 278–286, 2019.
- KOETHE, S. et al. A Comparative Study of Food Source Selection in Stingless Bees and Honeybees: Scent Marks, Location, or Color. **Frontiers in Plant**

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



Science, v. 11, n. May, p. 1–10, 2020.

LIMA, C. B. D. S. et al. Population structure of *Melipona subnitida* Ducke (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) at the southern limit of its distribution based on geometric morphometrics of forewings. **Sociobiology**, v. 61, n. 4, p. 478–482, 2014.

MAIA-SILVA, C. et al. Survival strategies of stingless bees (*Melipona subnitida*) in an unpredictable environment, the Brazilian tropical dry forest. **Apidologie**, v. 46, n. 5, p. 631–643, 2015.

MAIA-SILVA, C. et al. Stingless Bees (*Melipona subnitida*) Overcome Severe Drought Events in the Brazilian Tropical Dry Forest by Opting for High-Profit Food Sources. **Neotropical Entomology**, p. 595–603, 2020.

MAIA-SILVA, C. et al. Don't stay out too long! Thermal tolerance of the stingless bees *Melipona subnitida* decreases with increasing exposure time to elevated temperatures. **Apidologie**, v. 52, n. 1, p. 218–229, 2021.

MARTINS RIBEIRO, M. H.; DA LUZ, C. F. P.; DE ALBUQUERQUE, P. M. C. Palynology as a tool for distinguishing geopropolis samples from stingless bee species in the Maranhense Amazon, Brazil. **Journal of Apicultural Research**, v. 58, n. 1, p. 16–36, 2019.

PINHEIRO, C. DE G. M. DA E. et al. Microbiological quality of honey from stingless bee, jandaíra (*Melipona subnitida*), from the semiarid region of Brazil. **Ciencia Rural**, v. 48, n. 9, 2018.

PINTO, R. S.; CORRÊA RÊGO, M. M.; DE ALBUQUERQUE, P. M. C. Honey pollen spectra of two species of stingless bee (Apidae: Meliponini) in Lençóis Maranhenses National Park, Brazil. **Grana**, v. 60, n. 3, p. 217–230, 2021.

PINTO, R. S.; SILVA, A. G.; DE ALBUQUERQUE, P. M. C. Floral visiting bees of *Humiria balsamifera* var. floribunda (Humiriaceae) and its pollen transport network, in a restinga environment. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 00, n. 00, p. 1–12, 2020.

ROSELINO, A. C.; SANTOS, S. A. B.; BEGO, L. R. Qualidade dos frutos de pimentão (*Capsicum annuum* L.) a partir de flores polinizadas por abelhas sem ferrão (*Melipona quadrifasciata* anthidioides Lepeletier 1836 e *Melipona scutellaris* Latreille 1811) sob cultivo protegido. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 8, n. 2, p. 154–158, 2010.

SILVA, A. G. et al. Temporal Memory in Foraging of the Stingless bee *Melipona subnitida* (hymenoptera: Apidae: Meliponini). **Sociobiology**, v. 68, n. 2, 2021.

SOUZA-JUNIOR, J. B. F. et al. Increasing thermal stress with flight distance in stingless bees (*Melipona subnitida*) in the Brazilian tropical dry forest: Implications for constraint on foraging range. **Journal of Insect Physiology**, v. 123, n. February, p. 104056, 2020.

TÔRRES, W. DE L. et al. Quality of *Apis mellifera* honey after being used in the feeding of jandaíra stingless bees (*Melipona subnitida*). **Acta Scientiarum - Animal Sciences**, v. 43, n. 1, p. 1–10, 2020.