

A IMPORTÂNCIA DA *MELIPONA SUBNITIDA* PARA O SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Letícia Stheffany de Barros Cunha ¹

¹ Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), leticiasbarros15@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As abelhas são insetos de grande importância para o semiárido, pois, são de polinizar Angiospermas, que são plantas que possuem fruto para proteger as sementes. Esses frutos, quando adocicados, são chamados de frutas, as quais geram parte da economia da região e do país, e que são polinizadas, principalmente, por abelhas.

A *Melipona (Melipona) subnitida* (Ducke, 1911) conhecida popularmente por Jandaíra, pertence a ordem Hymenoptera, e é uma espécie presente no semiárido formada por abelhas sociais. (Silva. et al. 2014).

A região semiárida é caracterizada por altas temperaturas, pouca precipitação, déficit hídrico e solos poucos desenvolvidos. (De Araújo. 2011). E também possui grande diversidade de espécies, com grande número de espécies endêmicas. Mesmo que não haja a mesma quantidade de espécies que as florestas brasileiras, a caatinga possui grande variabilidade. (Gusmão; et al. 2016). Mesmo que suas características possam levar a suposição de que não há diversidade de espécimes nesse ambiente.

As espécies presentes na caatinga, estão adaptadas ao habitat seco e em algumas épocas, escasso. Essa adaptação é importante, pois, permite a sobrevivência das espécies, permitindo a variedade de organismos. No entanto, essa variedade algumas vezes passa despercebida, o que pode ser prejudicial na conservação das espécies.

Dessa forma, este trabalho tem por objetivo realizar uma sucinta revisão de literatura a respeito da importância das abelhas denominadas Jandaíra no semiárido, e as fatores que podem ameaçar a espécie e sua variabilidade genética.

REVISÃO

A polinização é um procedimento importante no meio ambiente de associação de polinizador e planta, sendo um processo que é responsável por produção de grande parte dos alimentos consumidos por seres humanos.

Silva *et al.* (2014) destaca a importância do polinizador:

“O cajueiro (*Anacardium occidentale*) é um bom exemplo da importância da polinização realizada pelas abelhas na agricultura. Essa cultura representa anualmente U\$ 146 milhões em exportações e emprego e renda para cerca de 280.000 pessoas no campo e outras 20.000 pessoas na indústria. Embora o Brasil seja o quinto maior produtor de caju do mundo, sua produtividade (cerca de 300kg/ha) equivale a apenas um terço da média mundial. Uma das principais causas disso é o grande déficit de polinização observado nos pomares brasileiros”.

As abelhas formam o grupo mais importante de insetos que visitam flores, sendo atraídas por pétalas chamativas e cores vivas e são responsáveis por polinizar grande parte dos grupos de plantas do que qualquer outro grupo (Raven, 2014).

Há algumas plantas presentes na caatinga, que são polinizadas por abelhas jandaíra, incluindo árvores, como, o Imburama, Juazeiro, Catingueira, Angico, Catandura, Arbustos e subarbustos, o Mussambê, Matapasto, Jurubeba e Malva-branca. (Maia-Silva. *et al.*, 2012); e culturas de caju, goiaba e pimentão. (Silva *et al.*, 2014).

“A jandaíra é uma das abelhas nativas do semiárido mais utilizadas pelo homem da caatinga. [...] O corte indiscriminado de árvores, por exemplo, a imburana, a catingueira, o angico, a baraúna, que servem como local de nidificação para estas abelhas, ameaça a sobrevivência da jandaíra, adaptada às condições climáticas locais. Assim, também, interfere nesse processo a ausência das árvores cujas florações no período da seca alimentam as abelhas, dentre elas, o angico, a aroeira, o cajueiro, o umbuzeiro, a carnaubeira, o juazeiro. ” (Imperatriz-Fonseca, Vera Lucia. 2012).

Maia-Silva (2013) mostra em seu trabalho que as abelhas jandaíra tem um comportamento que vai variar à medida que os fatores ambientais forem mudando, adaptando as atividades da colônia, na tentativa de economizar recursos nos períodos de escassez no semiárido.

Em relação às ameaças aos polinizadores, Ferreira (2015) destaca fatores que ameaçam os polinizadores presentes em um ambiente de plantação. A primeira ameaça é a fragmentação e a perda do habitat, que é causado por monoculturas, devido ao fato de não suprir as necessidades de alimentação e nidificação dos animais que poderiam colonizar o local. A segunda e terceira ameaças são representadas respectivamente pela degradação do habitat e por uso de agrotóxicos que levam os animais à morte.

Em relação à degradação de habitats, Reece (2014) também destaca que “muitas vezes, a perda de espécies vegetais é acompanhada pela perda de insetos e outros animais da floresta pluvial”.

Levando-se em consideração que insetos podem ser polinizadores, então torna-se claro que essa degradação gera um grande prejuízo ao ambiente.

Variabilidade da abelha Jandaíra no semiárido

A variação genica é a diferença entre os genes ou outras partes da sequência do DNA dos indivíduos, mesmo entre organismos da mesma espécie, e pode ser gerada a partir de mutações, e outros processos que irão originar novos alelos (Reece *et al.*, 2014)

“A variação gênica em nível gênico total (*variabilidade gênica*) pode ser quantificada pela porcentagem média de loci que são heterozigotos. [...] A variação gênica também pode ser medida pelo nível molecular de DNA (*variabilidade nucleotídica*)” (Reece *et al.*, 2014).

A variabilidade é mantida quando ocorre fluxo gênico entre as populações que não são isoladas reprodutivamente. A seleção natural irá afetar indivíduos da população que não estão aptos. A evolução resulta em adaptação. (Raven, 2014).

No trabalho de Lima *et al.* (2014) as abelhas jandaíra que foram analisadas em locais do semiárido mostraram uma variabilidade na morfometria geométrica das asas de acordo com as distâncias geográficas entre as populações da espécie, o que também foi visto no trabalho de Bonatti (2012) após a análise de indivíduos de 11 locais diferentes, diferindo apenas no uso análise de DNA mitocondrial, que as populações mais distantes apresentam menos fluxo gênico, com exceção de algumas análises, levantando a hipótese de que exista uma atuação antrópica entre os ambientes.

Sendo um fator importante, a variabilidade deve ser preservada na espécie, para mantê-la resistente a pragas, vírus, bactérias, por exemplo, garantindo que a população possa continuar viva, para perpetuar a espécie, o que irá garantir o equilíbrio natural do habitat.

DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa mostram que a abelha jandaíra possui uma grande variabilidade, o que permite o equilíbrio, mesmo com alguns fatores antagonistas que ocorrem permitindo a seleção natural. A M. subnitida possui grandes funções no semiárido, uma delas é a produção de mel, e a outra é a polinização de algumas plantas muito importantes para a agricultura, o que representa boa parte da economia.

No entanto, fatores adversos, podem levar a perda da variabilidade, e em casos extremos à extinção da espécie. Por ser de grande importância econômica, e por ser uma espécie adaptada ao clima do

semiárido, a perda da variabilidade pode deixar a espécie vulnerável à fatores do ambiente, correndo risco de extinção, o que seria um enorme prejuízo à região.

CONCLUSÕES

Embora ainda haja escassez de trabalhos que abordem sobre a variabilidade da abelha jandaíra, ainda é possível perceber que as ações humanas estão prejudicando o grupo. Essa espécie torna-se importante porque já está adaptada ao clima seco e déficit hídrico do semiárido, sendo a adaptação um processo longo, logo, a possível perda da espécie não é interessante, pois, seria difícil trazer outras espécies para polinizar plantações e produzir mel.

O entendimento da importância das abelhas, pode conscientizar a população que depende das vantagens proporcionadas pela espécie, a minimizar os fatores que colocam a espécie em risco, garantindo assim, que os organismos consigam realizar sua função e manter equilíbrio com o ambiente habitado por essas espécies.

A compreensão da variabilidade genética é uma ferramenta fundamental para elaborar estratégias de conservação, não apenas da *M. subnitida*, mas das várias espécies de abelhas, que possuem responsabilidades semelhantes diferindo em habitat. As ameaças a esses importantes polinizadores, estão levando à uma diminuição da variabilidade das espécies. Levando em consideração a sua grande importância no ambiente, a alternativa, torna-se, buscar soluções e métodos que mantenham o equilíbrio natural e amenizem os impactos humanos sobre as abelhas.

PALAVRAS-CHAVE: Jandaíra; Semiárido; Variabilidade.

REFERÊNCIAS

- RECEE, Jane B. et al. A evolução das populações. In: ----- **Biologia de Campbell**. 10ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Cap.23, p.480-499.
- RECEE, Jane B. et al. Diversidade vegetal II: A evolução das plantas com semente. In: ----- **Biologia de Campbell**. 10ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Cap.30, p.630-647.
- SILVA, Claudia Inês. et al. **Guia ilustrado e abelhas polinizadores no brasil**. 1ed. São Paulo: USP, 2014.
- ARAUJO, Sergio Murilo Santos. **A região semiárida do nordeste do brasil: questões ambientais e possibilidades de uso sustentável dos recursos**. Rios eletrônica-revista científica da FASETE. Ano 5, n.5, p.89-98, dez. 2011.
- www.fasete.edu.br/revistarios/media/revistas/2011/a_regiao_semiarida_do_nordeste_do_brasil.pdf.

GUSMÃO, Luís Fernando Pascholati. Caatinga – Diversidade na adversidade do semiárido brasileiro. In: PEIXOTO, Ariane Luna. et al. **Conhecendo a biodiversidade**. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016. p.100-111.

EVERT, Ray F. **Raven/Biologia vegetal**. 8º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MAIA-SILVA, Camila. et al. **Guia de Plantas visitadas por abelhas na caatinga**. 1ed. Fortaleza: Editora Fundação, 2012.

MAIA-SILVA, Camila. **Adaptações comportamentais de Melipona subnitida (Apidae, Meliponini) às condições do semiárido brasileiro**. 2013. 132p. Tese (Doutorado, entomologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto/SP, 2013. www.ffclrp.usp.br/imagens_defesas/03_07_2014__15_18_25__45.pdf.

FERREIRA, Bruno. **Manual de boas práticas agrícolas: conservação e manejo de polinizadores para uma agricultura sustentável**. Rio de Janeiro: Funbio, 2015. 68p.

LIMA, C. B. C. et al. **Population structure of Melipona subnitida Duck (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) at the Southern limit of its distribution based on geometric morphometrics of forewings**. Sociobiology: An international journal on social insects. V.61, n.4, p.478-482, dez. 2014.

BONATTI, Vanessa. **Caracterização genético-morfológica de populações de Melipona subnitida (Apidae, Meliponini) no nordeste brasileiro**. 2012. 96p. Dissertação (mestrado, Genética) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto, 2012. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17135/tde-16052012-143431/pt-br.php>.