



ABELHAS MELIPONAS DA MATA ATLÂNTICA COMO UMA FONTE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Jessica Fernanda Dias Domingos¹, Eduardo Bockzkovski Junior², Felipe Zavaski², Maria de los Angeles Perez Lizama⁴

¹Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Campus Maringá-PR.
jessica9feernanda@gmail.com

²Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Campus Maringá-PR.
eduardo.junior@alunos.unicesumar.edu.br

³Mestrando em Tecnologias Limpas, Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Campus Maringá-PR. felipe.zavaski@hotmail.com

⁴Orientadora, Docente do Curso de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas UNICESUMAR.
Pesquisadora, Bolsista Produtividade do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação - ICETI.
maria.lizama@unicesumar.edu.br

RESUMO

A Mata Atlântica é um dos biomas com maior biodiversidade, entretanto ações antrópicas têm prejudicado esse bioma causando uma perda considerável de espécies, tanto de animais quanto de vegetação. A redução da biodiversidade e a sua fragmentação deste importante bioma têm levado a interferir a diversidade das abelhas sem ferrão destes locais. A abelha sem ferrão é um dos principais polinizadores principalmente por atuar na reprodução de espécies arbóreas naturais que dependem principalmente desses polinizadores, além disso as abelhas nativas são indicadores biológicos por serem sensíveis a ambientes em desequilíbrio. Atuam também no comércio com a produção de mel para consumo, própolis que é utilizado na indústria de cosméticos e medicamentos, entre outros. Entretanto, a perda de espécies nativas vem sendo perceptível com o passar dos anos, por fatores como desmatamento, queimadas, uso de agrotóxicos entre outros fatores. A partir desta perspectiva, o estudo em relação ao comportamento pró-ambiental sobre as abelhas e sua importância, são ferramentas importantes para ações de educação ambiental, abordando a sustentabilidade e preservação ambiental. Foi feito levantamento bibliográfico a respeito de quais espécies de abelhas nativas sem ferrão fazem parte da mata atlântica, através de bases online como Scielo, *Web of Science* com dados dos últimos 10 anos. Foi feito um formulário no *Google Forms* no qual foi disponibilizado para a população da região de Maringá contém fotos das espécies destas abelhas. Os resultados obtidos possibilitaram registrar quais meliponas nativas estão presentes na região e quais são vistas com mais frequência.

PALAVRAS-CHAVE: Abelha nativa; Mata Atlântica; Meliponas.

1 INTRODUÇÃO

A mata atlântica é um dos biomas com maior biodiversidade tanto na fauna quanto na flora, corresponde a 12,5% do território brasileiro, possuindo uma enorme diversidade de conjunto de ecossistemas com variedades florestais. (INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTA). Um dos motivos para essa diversidade são as abelhas nativas sem ferrão que também contribuem com o reflorestamento e com a identificação de espécies arbóreas, além disso auxiliam na reprodução da vegetação natural e para o meio agrícola, visto que é por meio da polinização que ocorre a produção de frutos e sementes (ECO, 2017).

Estima-se que cerca de 73% de espécies vegetais no mundo são polinizadas por alguma espécie de abelha (FREITAS, 2006). São conhecidas aproximadamente 300 espécies de abelhas nativas no Brasil, algumas das espécies encontradas na mata atlântica são: Jatai (*Tetragonisca angustula*), Mamangava (*Bombus morio*), Mandaçaia (*Melipona antiloboides*) e Abelha mosquito (*Trigona mosquito*), entre outras.



Entretanto aproximadamente 100 espécies correm risco de extinção no Brasil, um exemplo disso é a abelha Mandaçaia-do-chão (*Melipona quinquefasciata*) e a Tujumirim (*Scaptotrigona xanthotricha*). Existem espécies como estas abelhas, que habitam principalmente áreas de conservação de florestas primárias, no qual o desmatamento acaba afetando sua população negativamente, isto porque as abelhas têm um papel fundamental na autorregeneração ou reconstituição destas florestas, As meliponas estão diretamente ligadas à sustentabilidade agrícola e a biodiversidade, pois elas são responsáveis pela polinização de quase três quartos das plantas que produzem 90% dos alimentos do mundo, sendo responsáveis pela variabilidade genética das plantas (IBGE 2020).

Entretanto ações antrópicas, uso de agrotóxico, desmatamento são fatores que contribuem com a diminuição de abelhas nativas, visto que possuem nichos próprios e específicos, esses são alguns dos fatores que vem contribuindo com a CCD (SÍNDROME DO COLAPSO DE COLMEIAS) no qual ocasiona o enfraquecimento das colmeias, afetando principalmente as abelhas operárias, as abelhas rainhas também sofrem com a infertilidade isso ocasiona a perda de colmeias inteiras. As abelhas nativas sem ferrão são bons indicadores biológicos por serem sensíveis a perturbações ambientais (OLIVEIRA,2012) quando elas habitam um meio em que está sofrendo perdas em sua flora é fácil de observar a pouca existência de meliponas na região.

Justifica-se assim, a importância de preservá-las, evitando-se o desmatamento desordenado, as queimadas, o uso indiscriminado de agrotóxicos e o extrativismo predatório do mel (ROSA, 2017). Cabe ressaltar que o desmatamento desordenado ocasiona também a falta de locais para nidificação das espécies, que ocorre principalmente no oco de árvores. Em ciclo normal na natureza, as abelhas enxameiam, garantindo assim a multiplicação das colmeias. Portanto, a falta de ocos de árvores ou fendas para nidificação gera um desequilíbrio populacional ou até mesmo a extinção das espécies.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feito levantamento bibliográfico a respeito de quais espécies de abelhas nativas sem ferrão fazem parte da mata atlântica, através de bases online como *Scielo*, *Web of Science*, com dados dos últimos 10 anos.

Foi feito um formulário no *Google Forms*, com imagens das 16 espécies de abelhas melíponas da Mata Atlântica e seus respectivos nomes comuns e científicos, com a seguinte pergunta "Você já viu essa abelha?" com alternativas entre "sim" ou "não". Este formulário foi disponibilizado para a população de Maringá e região.

Os dados solicitados foram nome (facultativo), cidade onde reside (obrigatório), e uma breve explicação sobre porque devemos proteger as abelhas, um termo de livre esclarecimento também foi adicionado ao *forms*. Com os dados obtidos foram feitas análises quantitativas e destas gerados gráficos a respeito de quais abelhas já haviam sido vistas nas regiões de São Pedro do Ivai, Itambé, Floresta, Maringá, Sarandi, Santa Fé.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



As abelhas nativas sem ferrão são de extrema importância para o ecossistema como um todo. as espécies mais comuns no Paraná, destacam-se: a jataí (*Tetragonisca angustula*), espécie que reúne características úteis para exploração racional, com excelente mel, boa produtividade e docilidade; a mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*), atualmente rara na natureza; as mirins (*Plebeia spp.*), abelhas de pequeno porte, cuja variedade de espécies e relativa facilidade na escolha de locais para nidificação tornam o grupo mais comum no Estado; e a tubuna (*Scaptotrigona bipunctata*), uma espécie um pouco agressiva, mas com mel abundante. Entretanto é importante ressaltar que as abelhas que constam na lista de espécies ameaçadas do Estado do Paraná, MEDEIROS (2008), foram incluídas 18 espécies de abelhas, sendo que oito espécies são solitárias e dez são sociais. Esses números, bem maiores que aqueles das demais listas, provavelmente são decorrentes do fato do Paraná ser um dos estados mais bem



Figura 1: Levantamento com o número de espécies de melípona por cidade, por meio do questionário no Google forms

amostrados do país, além de possuir vários biomas, alguns extremamente ameaçados. Entre as espécies de abelhas com maior risco de extinção, estão as que são altamente endêmicas e com distribuição geográfica restrita, principalmente se o endemismo ocorrer em ecossistemas extremamente ameaçados, como é o caso do Paraná.

A pesquisa contou com 6 cidades diferentes todas próximas a Maringá. Na Figura 1, observa-se que as melíponas que são vistas mais frequentemente são: jataí (*Tetragonisca angustula*), irapua (*Trigona spinipes*), mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*), mirim (*Plebeia spp.*), tujuba (*Melipona mondury*) e guaraipo (*Melipona bicolor*), no qual as duas últimas estão em estado de vulnerabilidade (MEDEIROS, 2008). Entretanto a presença das melíponas em estado de vulnerabilidade nessa região nos dá a possibilidade de estudar meios para ajudar na preservação não só dessas espécies, mas também de outras que estão em estado crítico.

É possível observar que as espécies que menos foram vistas na região são as abelhas guiruçu (*Schwarziana quadripunctata*), irati (*Lestrimelitta ehrhardti*), mombucão (*Cephalotrigona capitata*), abelha



da espécie *Scaura latitarsis*, irai (*Nannotrigona testaceicornis*), justamente espécies que constam no livro vermelho de espécies ameaçadas, com a constante perda de habitat e o aumento do uso de agrotóxicos. Essas abelhas ficam cada vez mais suscetíveis a ameaças de extinção. Como bioindicadores, as abelhas são sensíveis a alterações ambientais que também afetam sua existência, já que em alguns ambientes devido à falta de chuva e ao calor, provocam queimadas devastando áreas de preservação e os habitats das meliponas SANTOS *et al.* (2021).

Uma forma de preservar é a conscientização e preservação de abelhas nativas sem ferrão com a prática bem antiga da meliponicultura, que além de permitir o equilíbrio do habitat equilibrado com a vegetação nativa, contribui também com o foco econômico pois se torna um meio de renda. Muitos meliponicultores utilizam das abelhas nativas para a melhor produção de laranjeiras, produção de morangos, e na produção de grandes lavouras de milho, entre outras (CARVALHO *et al.*, 2018).

A função das abelhas como agente polinizador faz-se indispensável para toda vida na terra, pois são animais adaptados para desempenhar essa função, sem eles muitas espécies nativas deixariam de existir com isso muitos alimentos também deixariam de ser produzidos por depender justamente das meliponas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, R. M. A.; MARTINS, C. F.; ALVES, R. R. N.; ALVES, Â. G. C. (Do emotions influence the motivations and preferences of keepers of stingless bees? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.14, p.1–11, 2018.

ECO.A. Por que as Abelhas nativas são tão importantes para o ecossistema? ECOA, 2017. Disponível em: <https://ecoa.org.br/por-que-as-abelhas-nativas-sao-tao-importantes-para-o-ecossistema>. Acesso em: 27 de maio 2022.

IBF- INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTA, 2020. **Biomias do Brasil**: Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em: 20 mar. 2021.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná. Plano de conservação para abelhas sociais nativas sem ferrão. IAP/ Projeto Paraná Biodiversidade, 2009. Disponível em: <http://www.redeprofauna.pr.gov.br/arquivos/File/Abelhasweb.pdf>. Acesso em: 27 out. 2022.

IBGE BRASIL. Ministério da Agricultura; IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74#resultado>. Acesso em: 26 mar. 2022.

MEDEIROS, A. V. S. **Avaliação do impacto da introdução da abelha africanizada sobre as abelhas sociais nativas na microrregião de patos-PB no semi-árido nordestino, por meio do resgate do conhecimento popular**. 2008. 59p. Monografia (Curso de Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Campina Grande, 2008. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/24352/1/ALINE%20VAL%c3%89RIA%20SOUSA%20DE%20MEDEIROS%20-%20TCC%20ENG.%20FLORESTAL%20CSTR%202008.pdf>. Acesso em: 27 out. 2022.

VILLAS-BÔAS, J. **Manual tecnológico mel de abelhas sem ferrão**. Brasília, DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012. Disponível em:



<https://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/Manual-Tecnico-Mel-de-Abelhas-sem-Ferrao.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2022.

ROSA, J. M.; ARIOLLI, J. A.; ABATTI, R. Polinizadores em perigo: por que nossas abelhas estão desaparecendo? IV Simpósio Internacional Ciências, Saúde e Território. 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/161124/1/Trabalho-completo-Simposio-Internacional-Ciencia-Saude-e-Territ-1.pdf>. Acesso em: 22 out. 2022.

SANTOS *et al.* Diversidade de abelhas-sem-ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. **Revista Brasileira do Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, p. 02-22, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/pdf%20abelhas%20em%20extin%C3%A7ao.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2022.