

DESAPARECIMENTO DAS ABELHAS: ESTUDO SOBRE OS PRINCIPAIS IMPACTOS À BIODIVERSIDADE

DISAPPEARANCE OF BEES: A STUDY ON THE MAIN IMPACTS ON BIODIVERSITY

Amanda Batista Nascimento¹

Universidade Estadual do Ceará, <https://orcid.org/0000-0002-2332-154X>,
amanda.nascimento@aluno.uece.br

Dayane de Sousa Carvalho²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira,
<https://orcid.org/0000-0002-0304-6827>, dayane.carvalho@prof.ce.gov.br

Samira Lopes de Almeida³

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira,
<https://orcid.org/0000-0003-2688-8901>, samiraalmeida0517@gmail.com

Viviane Pinho de Oliveira⁴

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira,
<https://orcid.org/0000-0001-7131-3889>, vivianepo@unilab.edu.br

Resumo

A polinização é importante para a fecundação e reprodução das plantas, papel esse desempenhado pelas abelhas, no entanto as abelhas vêm sofrendo constantemente com ações antrópicas devido à urbanização e a agricultura, dentre outros fatores. O declínio dos polinizadores é observado em diversos países, às causas para esse declínio podem ser causados por enfermidades nas colônias, manejos inadequados por parte dos apicultores e meliponicultores, intoxicações causadas por pesticidas, secas, queimadas, desmatamento. O presente estudo tem como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre as causas do seu declínio, as consequências do desaparecimento e a importância das abelhas para o ecossistema. Sabendo que as abelhas contribuem para a preservação dos recursos naturais, sua ausência causará impactos como a redução da reprodução de muitas espécies de plantas, levando ao desequilíbrio dos ecossistemas e a perda da biodiversidade.

Palavras-chaves: Polinização, declínio das abelhas, impacto ambiental, meio ambiente.

Abstract

Pollination is important for the fertilization and reproduction of plants, this role played by bees, but as bees constantly suffering from human actions due to urbanization and agriculture, among other factors. The decline of pollinators is observed in several countries, the causes for this decline can be caused by diseases in the colonies, inadequate management by beekeepers and beekeepers, poisoning caused by pesticides, drought, fires, deforestation. This study aims to review the literature on the causes of their decline, the consequences of disappearance and the importance of bees for the ecosystem. Knowing that bees contribute to the preservation of natural resources, their absence will cause impacts such as reduced reproduction of many plant species, leading to imbalance in ecosystems and loss of biodiversity.

Keywords: Pollination, bee decline, environmental impact, environment.

1 Introdução

A abelha é um inseto que pertence à ordem Hymenoptera da superfamília Apoidea, subgrupo Anthophila, divididas em subfamílias, famílias, gênero, tribos e

espécies. Wolff (2016) destaca a polinização como um papel importante desempenhado pelas abelhas, na busca do pólen, esses insetos polinizam plantações de frutas, legumes e grãos, e é indispensável para a fecundação e reprodução das plantas. Além da polinização, as abelhas desempenham papel econômico e nutricional importante na produção do mel, pólen, própolis e contribuem economicamente e ambientalmente com as comunidades rurais. A Região Nordeste é reconhecida como uma das regiões com maior potencial para criação de abelhas, o potencial apícola de uma região é determinado pelo revestimento florístico da mesma, e a região nordeste do Brasil possui essa cobertura vegetal nativa, os autores Ribeiro et al. (2015) acrescentam ainda que a atividade apícola também auxilia na disseminação da consciência ambiental, pois, as abelhas necessitam de vegetação acessível criando, assim, uma rede de cooperação entre os produtores e o meio ambiente.

Porém as abelhas vêm sofrendo constantemente com ações antrópicas devido à urbanização e a agricultura, que reduzem a cobertura vegetal e trazem impactos negativos aos serviços ecossistêmicos. O declínio dos polinizadores é observado em diversos países, Wolff (2016) destaca que as causas podem ser variadas, como: novas enfermidades nas colônias, deficiências nutricionais, manejos inadequados por parte dos apicultores e meliponicultores, intoxicações causadas por pesticidas, mudanças climáticas, perda da vegetação nativa para a agropecuária. Sabendo que as abelhas contribuem para a preservação dos recursos naturais, sua ausência causará impactos como a redução da reprodução de muitas espécies de plantas, levando ao desequilíbrio dos ecossistemas e a perda da biodiversidade, a produtividade agrícola também poderá ser prejudicada, podendo ocasionar forte impacto à economia global. O presente estudo tem como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre as causas do seu declínio, as consequências do desaparecimento e a importância das abelhas para o ecossistema.

2 Metodologia

Para obter os resultados e respostas acerca da problematização apresentada neste trabalho, foi feita uma revisão bibliográfica. Foram escolhidos trabalhos científicos com tema em questão. O estudo foi fundamentado nas palavras-chave polinização, declínio

das abelhas, impacto ambiental e meio ambiente. Assim sendo, o trabalho transcorreu a partir do método conceitual de coleta de informações a partir de textos, livros, artigos e demais caráter científico. Esses dados foram usados no estudo sob forma de citações e referências, que serviram de embasamento para o desenvolvimento do trabalho.

3 Resultados e Discussão

3.1 Importância das abelhas para a biodiversidade

Wolff (2016) fala que além da polinização, as colmeias geram riqueza nos agroecossistemas, naturais ou agrícolas, pela produção de mel, própolis, cera, pólen, geleia real, gerando renda para muitas famílias. Seus produtos também são muito importantes no uso farmacológico, pois são ricos em compostos bioativos como fenóis, flavonóides, possuem atividade antioxidante, atividade antifúngica, ação foto protetora. Em seus estudos alguns autores destacam essas propriedades, como Sousa (2018) que em seu estudo observou a presença de teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante no mel produzido no Estado do Piauí, Clébis (2021) realizou um estudo da atividade antibacteriana de méis encapsulados, de *Apis mellifera* e *Scaptotrigona bipunctata*, frente às bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, e mostrando sua ação antibacteriana.

Andrade (2014) retrata que na busca por alimento (pólen e néctar) para suas colônias, estes agentes efetuam a troca de grãos de pólen de uma flor para outra, efetivando a polinização contribuindo para a qualidade e quantidade de frutos e sementes. Sousa et al. (2013) mostraram que as abelhas podem ser ferramentas de monitoramento ambiental, por suas características morfológicas e etiológicas, são bons bioindicadores pois se locomovem para diversas áreas, é possível realizar esse monitoramento pela própria abelha e também pela composição química do mel, própolis, pólen. Pode-se observar em alguns estudos esse monitoramento, Oliveira et al (2018) caracterizaram concentrações do elemento chumbo (Pb), fora dos limites estabelecidos pela legislação brasileira, em méis provenientes da região noroeste do Paraná, pela Espectrometria de Absorção Atômica de Chama. Os autores relatam que a presença do chumbo pode indicar que solo, ar, água, e até materiais utilizados na área de extração do mel, que se encontra na colmeia está contaminado.

3.2 Possíveis causas do declínio das abelhas

Nas últimas décadas tem-se observado grande preocupação com o declínio dos polinizadores, que são os responsáveis pela reprodução de diversas espécies vegetais de extrema importância ambiental e agrícola. Dantas (2016) relata que devido aos desmatamentos, queimadas, ação predatória, secas drásticas e práticas agrícolas agressivas ao meio ambiente, muitas dessas espécies estão sendo cada vez menos encontradas na natureza. Entretanto o homem não é o único responsável por este declínio, as abelhas são também ameaçadas por patógenos, parasitas, predadores, como a Traça da cera; Varroa destructor; Nozema e Loque americana.

Pesquisas indicam a redução de populações de abelhas melífera e silvestres está associada à exposição a compostos tóxicos, que podem prejudicar a fisiologia e comportamento das abelhas, no entanto ainda há poucas pesquisas a respeito dos compostos causadores e seus efeitos, a maioria das pesquisas realizou testes de letalidade dos pesticidas às abelhas. Em pesquisa realizada no Egito El-Helaly et al. (2019) constaram que os pesticidas nicotinoides são os mais prejudiciais às abelhas, no qual através de um ensaio realizado em laboratório pode observa-se que o contato com tais inseticidas deixou as abelhas mais lentas, acarretando o encurtamento de suas patas, problemas nas asas, atingem diretamente o sistema nervoso, deixando as abelhas desorientadas, e se deposita nos tecidos vegetais, no néctar e o pólen. Em pesquisa realizada pelo ICMBio (2018) observou-se que atualmente, algumas espécies estão em perigo de extinção, como *Melipona capixaba*, ou quase ameaçadas de extinção, como *Geotrigona xanthopoda*.

3.3 Impactos do desaparecimento das abelhas

As consequências do declínio populacional das abelhas afeta o ser humano e o meio ambiente, a consequência mais grave está relacionada com a polinização. Os efeitos em longo prazo estão relacionados com a nossa alimentação, pois os polinizadores são essenciais para o desenvolvimento das plantações. Corby-Harris et al. (2016) descreveram que o desaparecimento das abelhas deixaria a segurança alimentar mundial ameaçada. Este declínio foi provado em estudo realizado na Argentina no qual Caselles et al. (2019), em ensaio realizado em plantações de cebola, mostraram que fatores ambientais, como temperatura e umidade modificam a taxa de visitação de abelhas nas flores de cebola.

A ausência de polinização acarretará um desequilíbrio no ecossistema e na biodiversidade de espécies da fauna e da flora as consequências econômicas refletem em uma baixa produção de produtos apícola, como o mel, própolis, cera, geleia real, etc, A baixa nessa produção afeta diretamente a renda de pequenos apicultores, e influenciará na vida de muitos no campo.

4 Considerações Finais

Em virtude da pesquisa apresentada é possível concluir, que as abelhas desempenham papel importante para a manutenção do ecossistema. Muitos estudos mostram a eficiência das abelhas como polinizadoras, com isso se faz necessário atitudes para evitar os possíveis impactos causados com o seu declínio, atitudes como a valorização da cobertura vegetal, a adoção de práticas agroecológicas de cultivo e o incentivo em programas que contribuam para a produção agrícola sustentável são opções válidas.

5 Referências

ANDRADE, W. C. **Aspectos da atividade de voo da abelha jandaira, *Melipona subnitida ducke* (hymenoptera, apidae, meliponini) no município de Sousa, paraíba.** Trabalho de conclusão de curso (Monografia) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Sousa-PB, 2014.

CASELLES, C. A. ; V. C. Soto, C. R. Galmarini. **Efecto de factores ambientales en la actividad de la abeja y en el rendimiento de semilla de cebolla (*Allium cepa* L).** Rev. FCA UNCUIYO. v.51, n. 2, p.13-26, 2019.

CLÉBIS, Victor Hugo. **Antibacterial activity of silver microparticles encapsulated with honeys from *Apis mellifera* and *Scaptotrigona bipunctata*.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. Curitiba, v.4, n.1, p. 933-948, 2021.

CORBY-HARRIS, V.; L. Snyder; C. Meador; R. Naldo; B. Mott; K. E. Anderson. ***Parasaccharibacter apium* , gen. nov., sp. nov., Improves Honey Bee (Hymenoptera: Apidae) Resistance to *Nosema*.** Journal of Economic Entomology , v. 109, n. 2, p. 537–543, 2016.

DANTAS, M. C. A. M. **Arquitetura de ninho e manejo de abelha jandaíra (Melipona subnitida Ducke) no alto sertão da Paraíba.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Campina Grande, Pombal-PB, 2016.

EL-HELALY, A. A.; EL-Masarawy, M. S.; El-Bendary, H. M. **Using Citronella to Protect Bees (honeybee Apis mellifera L.) from certain Insecticides and Their Nano Formulations.** Brazilian Journal of Biology. v. 81, n. 4, p.899-908 , 2021.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - **ICMBio.** Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio/MMA, p. 492 , 2018.

OLIVEIRA, K. M. G; Nagashima, L. A. **Analysis of metals in honey for environmental monitoring.** Ambiência Guarapuava. v. 4, n.1, p. 203 – 211, 2018.

RIBEIRO, A. C. C. ; Silva-Neto, C. M.; Gonçalves, B. B.; Mesquita-Neto, J. N.; Melo, A. P. C. ; Buzin, E. J. W. K. **Economic value of bee pollination in crop production in the State of Goiás.** Enciclopédia Biosfera. v. 11, n. 22, p. 3592-3603, 2015.

SOUSA, J. R. L.; Junior, O. P. A.; Brito, N. M.; Franco, T. C. R. S. **Ação de Pesticidas sobre Abelhas: avaliação do risco de contaminação de méis.** Acta Tecnológica. v. 8, n. 1, p. 28-36, 2013.

SOUSA, A. V. B. de, Rodrigues Júnior, F. C; Santos, G. M. dos; Moreira-Araújo, R. S. R; Porto, R. G. C. L. **Determinação do teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante da cajuína e do mel produzidos no Estado do Piauí - Brasil.** Interfaces Científicas - Saúde E Ambiente. v. 6, n. 2, p. 21-32, 2018.

WOLFF, L.F. **Abelhas e polinização: perda de biodiversidade no Bioma Pampa - ambiente e da população.** Anais do I Congresso sobre o Bioma Pampa Reunindo Saberes, Pelotas. editora UFPEL , 2016.