POLINIZADORES EM RISCO: O DECLÍNIO DAS ABELHAS E SUAS IMPLICAÇÕES PARA SEGURANÇA ALIMENTAR E A SAÚDE HUMANA

Kauani Tais de Mello Zachert[1]
Dienyfer Dandara Rodrigues dos Santos [2]
João Vitor Kowaleski Pederiva da Silva[3]
Hairon Peter Camargo Cavalheiro[4]
Eliane Reis[5]

Instituição: Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha
Modalidade: Relato de Pesquisa
Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1. Introdução:

A polinização realizada pelas abelhas é indispensável para a agricultura e para a produção de alimentos consumidos diariamente pela população mundial. Grande parte das frutas, verduras, legumes, sementes e grãos depende da ação dos polinizadores para se desenvolver adequadamente. Além disso, as abelhas auxiliam na manutenção das florestas, dos campos e de diversos ambientes naturais, garantindo o equilíbrio ecológico e a continuidade da biodiversidade. Sem esses insetos, muitas espécies de plantas poderiam desaparecer, causando sérios impactos ambientais e econômicos.

Nos últimos anos, cientistas, pesquisadores e organizações ambientais têm demonstrado preocupação com a redução significativa das populações de abelhas em diferentes regiões do mundo. Esse fenômeno, conhecido como declínio das abelhas, ocorre devido a diversos fatores ambientais e humanos que afetam diretamente a sobrevivência desses polinizadores. Entre as principais causas estão o uso excessivo de agrotóxicos e pesticidas nas plantações, o desmatamento, as queimadas, a poluição ambiental, as mudanças climáticas, a expansão urbana, a destruição dos habitats naturais e a falta de preservação das áreas verdes.

Além desses fatores, doenças, fungos, vírus e parasitas também contribuem para o enfraquecimento das colmeias e para a mortalidade das abelhas. A diminuição da diversidade

[1] Estudantes do 2º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha
[2] Estudantes do 2º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha
[3] Estudantes do 2º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha
[4] Estudantes do 2º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha
[5] Professora da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Padilha e orientadora do trabalho

de flores e plantas em algumas regiões reduz a disponibilidade de alimento para esses insetos, dificultando sua reprodução e sobrevivência. As alterações climáticas também interferem no ciclo natural das plantas e no comportamento das abelhas, afetando a produção de néctar e pólen, que são essenciais para a manutenção das colmeias.

As consequências do desaparecimento das abelhas são extremamente preocupantes para o meio ambiente e para a sociedade. A redução da polinização provoca impactos diretos na agricultura, diminuindo a produtividade de diversas culturas agrícolas e causando prejuízos econômicos aos produtores rurais. A falta de polinizadores também pode gerar aumento nos preços dos alimentos e dificuldades relacionadas à segurança alimentar da população. Além disso, o desequilíbrio ecológico causado pela redução das abelhas compromete a sobrevivência de inúmeras espécies vegetais e animais que dependem dessas plantas para viver.

Outro aspecto importante relacionado ao tema é a conscientização ambiental. Muitas pessoas ainda desconhecem a importância das abelhas para a vida no planeta e os riscos causados pela redução desses insetos. Por isso, torna-se fundamental promover ações educativas que incentivem a preservação ambiental, o consumo consciente e práticas agrícolas sustentáveis. A criação de jardins com flores, a preservação das matas nativas, a redução do uso de produtos químicos e o incentivo à agricultura ecológica são algumas medidas que podem contribuir para a proteção das abelhas e de outros polinizadores.

A escolha desse tema ocorreu devido à sua relevância ambiental, científica e social, considerando que o declínio das abelhas representa um dos grandes desafios ambientais da atualidade. Compreender as causas e consequências desse problema é essencial para desenvolver estratégias de preservação e conscientização, visando proteger os polinizadores e garantir o equilíbrio dos ecossistemas naturais.

Dessa forma, esta pesquisa busca analisar a importância das abelhas para o meio ambiente, investigar os fatores responsáveis pelo declínio desses polinizadores e refletir sobre possíveis soluções para sua preservação. O estudo também pretende conscientizar a sociedade sobre a necessidade de proteger a natureza e incentivar atitudes sustentáveis que contribuam para a manutenção da vida e da biodiversidade no planeta.

2. Procedimentos Metodológicos:

Esta pesquisa insere-se na abordagem qualitativa que, segundo Lüdke e André (2013), busca compreender os fenômenos em seu contexto natural a partir dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências. O método adotado foi o estudo de caso que, conforme Yin (2001), possibilita a investigação detalhada de um fenômeno em seu contexto real. O estudo foi realizado em uma escola pública estadual da Região Noroeste do Rio Grande do Sul, com a participação de 40 estudantes do Ensino Médio, sendo 13 do 1º ano, 13 do 2º ano e 14 do 3º ano.

A produção dos dados ocorreu por meio de um questionário composto por 12 questões abertas, respondido durante as aulas. Para este artigo, foram analisadas três questões relacionadas ao objetivo da pesquisa: a) Na sua opinião, qual é a importância das abelhas para o meio ambiente, para a produção de alimentos e para a vida das pessoas? b) Quais fatores você acredita que estão contribuindo para a diminuição das populações de abelhas? Explique sua resposta.; c) Na sua opinião, quais ações podem ser realizadas pela escola, pela comunidade ou pela sociedade para proteger as abelhas?

Os questionários foram numerados de 1 a 40 e, para preservar a identidade dos participantes, utilizou-se a identificação A1, A2, A3... A organização e a análise dos dados foram realizadas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e

Galiazzi (2016), sendo a interpretação fundamentada em estudos sobre polinização, declínio de polinizadores, produção de alimentos e conservação das abelhas.

3. Resultados e Discussões

A análise das marcações registradas nas três questões selecionadas evidenciou diferentes formas de compreensão dos estudantes sobre a importância das abelhas, os fatores associados ao seu declínio e as possibilidades de proteção desses polinizadores. Como cada quadrado ou traço utilizado na sistematização corresponde a uma resposta, as categorias foram convertidas em frequências para possibilitar uma leitura mais clara dos resultados.

Na primeira questão, que investigou a importância das abelhas para o meio ambiente, a produção de alimentos e a vida das pessoas, a categoria mais frequente foi polinização, com sete respostas. A produção de mel apareceu em três respostas e a alimentação em duas. Também foram registradas uma resposta para a importância das abelhas à saúde, uma para a cadeia alimentar e uma indicação de desconhecimento. Os dados mostram que a polinização constitui o aspecto mais reconhecido pelos participantes, embora parte das respostas ainda associe a importância das abelhas principalmente a produtos diretamente percebidos no cotidiano, como o mel.

Esse resultado encontra respaldo em Wolowski et al. (2019), que caracterizam a polinização como um serviço ecossistêmico essencial à reprodução de plantas silvestres e cultivadas, com efeitos sobre a biodiversidade e a produção de alimentos. O IBGE (2025) também destaca a polinização como serviço fundamental para a sustentabilidade das produções agrícola e extrativista brasileiras. Nesse sentido, a predominância de respostas relacionadas à polinização indica a presença de um conhecimento científico relevante entre os estudantes. Por outro lado, a baixa frequência de menções à saúde humana sugere que a relação indireta entre polinizadores, diversidade alimentar e bem-estar ainda pode ser mais explorada no contexto escolar.

Na segunda questão, sobre os fatores que contribuem para a diminuição das populações de abelhas, o desmatamento apresentou cinco respostas e a categoria destruição, registrada de maneira mais ampla pelos estudantes, somou três. Agrotóxicos e poluição receberam duas respostas cada. Queimadas, plásticos e a categoria genérica meio ambiente apareceram uma vez cada. Também houve uma ausência de resposta. As expressões fazer colmeias e comercialização, com uma resposta cada, não identificam diretamente uma causa de redução populacional e indicam que alguns participantes ainda apresentam dúvidas na diferenciação entre ameaças, manejo e atividades relacionadas às abelhas.

A percepção do desmatamento e dos agrotóxicos como ameaças está de acordo com a literatura científica. Wolowski et al. (2019) apontam alterações no uso da terra, perda e fragmentação de habitats, exposição a agrotóxicos, mudanças climáticas e outros fatores ambientais e biológicos entre as pressões que afetam polinizadores e serviços de polinização. Assim, as respostas dos estudantes revelam reconhecimento de impactos provocados pelas atividades humanas, mas as categorias amplas, como destruição e meio ambiente, mostram a necessidade de aprofundar quais processos específicos prejudicam as populações de abelhas.

Na terceira questão, referente às ações que podem ser realizadas pela escola, comunidade ou sociedade para proteger as abelhas, campanhas de conscientização e plantação foram as alternativas mais frequentes, com quatro respostas cada. A proteção às abelhas recebeu duas respostas, enquanto criar um lugar afastado e agricultura foram citadas uma vez cada; duas marcações corresponderam a não respostas. A valorização de campanhas evidencia que os participantes reconhecem a educação ambiental como instrumento de mobilização social, enquanto as respostas relacionadas ao plantio aproximam-se de estratégias de conservação

baseadas na oferta de recursos florais e na manutenção de ambientes favoráveis aos polinizadores.

Wolowski et al. (2019) ressaltam que a conservação de polinizadores depende da manutenção de habitats, da disponibilidade de recursos alimentares e da redução de pressões ambientais. Desse modo, ações escolares como cultivo de espécies floríferas, preservação de áreas verdes, campanhas educativas e discussão sobre uso responsável de produtos químicos podem articular o conhecimento científico com práticas locais. Considerados em conjunto, os resultados demonstram que os estudantes reconhecem elementos centrais do problema, especialmente polinização, desmatamento e ações de conscientização, mas também evidenciam lacunas conceituais que justificam a continuidade de atividades de educação científica e ambiental.

4. Conclusão

A pesquisa permitiu analisar como estudantes do Ensino Médio compreendem a importância das abelhas, os fatores relacionados ao declínio desses polinizadores e as ações possíveis para sua conservação. Os resultados evidenciaram que a polinização foi o aspecto mais associado à importância das abelhas, enquanto o desmatamento se destacou entre as ameaças identificadas. Campanhas de conscientização e ações de plantio apareceram como as principais propostas de proteção.

Conclui-se que os participantes apresentam conhecimentos relevantes sobre a relação entre abelhas, ambiente e produção de alimentos, embora respostas genéricas ou inadequadas revelem conceitos que ainda precisam ser aprofundados. A dimensão da saúde humana apareceu pouco, indicando a necessidade de ampliar a compreensão sobre os efeitos da polinização na disponibilidade e diversidade de alimentos. Atividades investigativas e de educação ambiental podem fortalecer esse conhecimento e incentivar a preservação dos polinizadores.

5. Referências

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Contribuição dos polinizadores para as produções agrícola e extrativista do Brasil: 1981-2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

WOLOWSKI, Marina et al. Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil. 1. ed. São Carlos, SP: Editora Cubo, 2019.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.