



O Uso das Abelhas Sem Ferrão Como Ferramenta Educacional

The Use of Stingless Bees As An Educational Tool

CONCEIÇÃO, Cristiano Almeida da¹; QUEIROZ, Páblo Carcheski¹; SANTOS, Moisés Neres dos¹

¹Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande - Semed, cris87almeida@gmail.com, prof.pablocq27@gmail.com, profmoisesneres@gmail.com

Resumo: O uso das abelhas sem ferrão como ferramenta educacional visa fomentar o debate sobre identificação, conservação e preservação dessas espécies através da educação ambiental. Ao explorar o papel essencial das abelhas sem ferrão na polinização e na biodiversidade, os alunos aprendem sobre sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas. A interação direta com essas abelhas proporciona uma experiência prática e segura, despertando o interesse pela preservação das espécies nativas. Além disso, o trabalho contribui para a sensibilização dos alunos quanto às ameaças enfrentadas pelas abelhas e incentiva práticas sustentáveis que ajudam na sua conservação, promovendo um entendimento amplo sobre a relação entre natureza e sociedade.

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão, Abelhas indígenas, Educação ambiental, Meliponário

Abstract: The use of stingless bees as an educational tool aims to encourage debate on the identification, conservation and preservation of these species through environmental education. By exploring the essential role of stingless bees in pollination and biodiversity, students learn about their importance in balancing ecosystems. Direct interaction with these bees provides a practical and safe experience, sparking interest in the preservation of native species. Furthermore, the work contributes to raising students' awareness of the threats faced by bees and encourages sustainable practices that help in their conservation, promoting a broad understanding of the relationship between nature and society.

Keywords: Stingless bees, Indigenous bees, Environmental education, Meliponary

Contexto

Existe uma diversidade de abelhas sem ferrão em todo mundo, a estimativa é de 550 espécies pertencentes ao grupo Meliponi, e uma parte dessa diversidade pode ser encontrada em território brasileiro. No Brasil, de acordo com o Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (CIRAM, 2022), existe cerca de 300 espécies. No Mato Grosso do Sul, Balestieri (2024), aponta a ocorrência das seguintes: Mandaçaia, Bora, Mirim catamarcensis, Manduri do pantanal, Uruçú amarela, Jatai, Iraí e Canudo. Neste trabalho o enfoque



é para um grupo específico dessas abelhas, as chamadas abelhas sem ferrão – ASF, também conhecidas no Brasil como abelhas indígenas.

As abelhas nativas sem ferrão representam uma riqueza valiosa para a entomofauna brasileira, desempenhando um papel crucial na preservação ambiental e na manutenção da diversidade genética das espécies locais, pois em conjuntos com outros insetos são os principais polinizadores das plantas, tendo uma participação de 40 a 90% na polinização das espécies de plantas nativas, gerando grande importância econômica, para o equilíbrio ecológico nos ecossistemas. Assim, garantindo a produção de frutos e sementes (Ferreira et al., 2013; Oliveira et al 2013; Conceição, 2022).

Em 2022, foi observado a ocorrência de ninhos de ASF em espaços da escola o que acabou despertando o interesse dos estudantes e professores em estudar os motivos que levam estes insetos sociais a se instalarem em ambiente urbano. A primeira ação foi em realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a criação e reprodução de abelhas sem ferrão e os benefícios para o ecossistema.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é promover um debate entorno da identificação, conservação e preservação das abelhas sem ferrão, por meio da educação ambiental. Nesse sentido, no ano de 2024, foi criado um meliponário para ser utilizado como ferramenta pedagógica nas aulas do ensino fundamental na escola municipal Desembargador Carlos Garcia de Queiroz.

Descrição da Experiência

As atividades pedagógicas desenvolvidas e que estão em desenvolvimento são realizadas na Escola Municipal Desembargador Carlos Garcia de Queiroz, no município de Campo Grande - MS. A Escola Des. Carlos Garcia de Queiroz está localizada no Jardim Zé Pereira na região denominada de Imbirussú e atende cerca de 1200 alunos.

No ano de 2022 ocorreu a observação das colônias dos meliponíneos presentes em diversos espaços da escola e a discussão partiu sobre ocorrência das ASF no ambiente escolar. Nessa ação os alunos foi identificar a existência de enxame de ASF do gênero *Tetragonisca* no ambiente escolar (Figura 1).



Figura 1. Observação da ocorrência das ASF no ambiente escolar



Fonte: autores, 2024.

Na figura 2, em caminhada pelo pátio, os professores e alunos constataram a ocorrência de ninhos enxames de meliponíneos em pequenas aberturas na calçada, próximo de uma sala de aula, o que gerou a curiosidade do porquê estes insetos escolheram um local diferente de seu habitat natural para se instalarem?

Em 2023 foi realizada a instalação do meliponário, para que pudesse ser utilizado nas aulas de educação ambiental e de outras disciplinas como, por exemplo, de Geografia (os biomas brasileiros a partir da ocorrência dos insetos sociais; os tipos de climas entre outros) e matemática (estatística, grandezas e medidas, análise e interpretação de dados, entre outros) (Figura 3).



Figura 2. **Identificação de ninhos de meliponíneos no pátio da escola**



Fonte: autores, 2023

Figura 3. **Aula de educação ambiental associando o cultivo de hortaliças e a importância das abelhas sem ferrão**



Fonte: autores, 2023



Ainda em 2023 os alunos foram motivados a pesquisar e posteriormente apresentar os resultados da pesquisa na Feira das Ciências, Inovação e Tecnologia (Fecit), da Rede Municipal de Ensino. Os resultados revelaram aspectos importantes, como:

As abelhas são indivíduos potencialmente indicadores de alterações no ambiente, os insetos deste grupo são sensíveis às mudanças ecológicas, principalmente as referentes à estrutura, à composição da vegetação e, também, aos resíduos de moléculas de inseticidas, de fungicidas e de poluentes presentes nas plantas. Essa sensibilidade tem sido utilizada como ferramenta para avaliar a qualidade dos ecossistemas [...] (Oliveira et al, 2014)

Sendo assim, as ações antrópicas, como desmatamento e queimadas, causam a destruição do habitat natural (Zapechouka & Silva, 2021). Para Araújo et al (2016), *“espécies que compõe este grupo além dos recursos florais necessitam também de cavidades preexistentes em árvores para a construção de seus ninhos, recursos estes cada vez mais escassos em regiões antropizadas”*, por isso as abelhas sem ferrão precisam encontrar um novo local, onde haja recurso para sua alimentação e desenvolvimento.

Abelhas estão diretamente relacionadas com a conservação da natureza, em especial na polinização, *“parte integrante da conservação da biodiversidade natural”* (Noda et al, 2013). Para estes autores, as abelhas sem ferrão têm destaque dentre os polinizadores, pois alcançam diversas plantas nativas. Além disso, para o sucesso reprodutivo, as angiospermas necessitam de uma polinização eficiente, uma vez que *“cada grão de pólen gera apenas uma semente e uma boa polinização garante a produção satisfatória de muitas plantas”* (Beringer et al, 2019). Filho et al (2019), pontuaram que *“mesmo com o benefício que as abelhas trazem para o homem, ocorre um processo acelerado de desaparecimento destes insetos polinizadores”* e Beringer et al (2019) apresentam que *“como consequência desse declínio, surgem vários efeitos cascatas relacionados à saúde humana e ao ambiente, além de um forte impacto econômico, podendo levar à extinção de plantas e animais, mudanças na paisagem e nas funções do ecossistema”*.

Logo, as abelhas sem ferrão são fundamentais para a diversidade da flora nativa e conservação dos recursos naturais, por isso é importante investir e implantar práticas que assegurem a proteção das populações de abelhas nativas.

No ano de 2024, o projeto realizou primeiramente uma conversa com os alunos do 6º ano o que eles conheciam sobre abelhas sem ferrão e sua importância para manutenção da biodiversidade. Ainda nessa atividade os alunos foram convidados a percorrer alguns espaços da escola onde havia a ocorrência das ASF e dois alunos apontaram que seus familiares criam abelhas sem ferrão em suas residências.



Além da explicação sobre a importância dos meliponíneos, foi organizada uma oficina apresentando as características que diferenciam as tribos e sua localização nos estados brasileiros (figura 4).

Figura 4. Oficina de meliponíneos



Fonte: autores, 2024

As abelhas sem ferrão apresentam hábitos de nidificação diversificados e na figura 5, os professores estavam apresentando a colmeia e o conjunto de indivíduos que compõem a colônia da jataí.

Figura 5. Colmeia de meliponíneos e suas divisões



Fonte: autores, 2024

O uso das abelhas sem ferrão como ferramenta educacional segue em execução, permitindo que os alunos aprofundem seu entendimento sobre a identificação, conservação e preservação dessas espécies. Ainda em desenvolvimento, o trabalho tem gerado debates significativos sobre a importância ambiental das abelhas, incentivando práticas de cuidado e respeito à natureza. A continuidade das atividades promete resultados ainda mais positivos, reforçando a conscientização ecológica dentro da comunidade escolar.

Resultados

O uso das abelhas sem ferrão tem proporcionado aos alunos diversos aprendizados. Eles adquiriram conhecimento sobre as abelhas sem ferrão (ASF), incluindo sua importância para a manutenção da biodiversidade e seus hábitos de nidificação. Além disso, os estudantes foram introduzidos ao conceito de meliponicultura, entenderam como essas abelhas podem ser criadas e perceberam a relação entre as ASF e temas como biomas, climas e biodiversidades. Por meio da caminhada pelo pátio, aprenderam a observar o ambiente escolar com mais atenção, identificando espécies que coexistem nesse espaço e questionando o comportamento dos insetos. As oficinas e debates também ajudaram a aprofundar o



entendimento sobre a preservação ambiental e o papel das abelhas na sustentabilidade do ecossistema.

A criação do meliponário na escola foi de extrema importância para o aprendizado dos alunos, pois despertou a curiosidade científica e o interesse pela pesquisa, além de conectar os conteúdos escolares com o ambiente em que vivem. O projeto também reforçou a conscientização ambiental e a valorização das abelhas sem ferrão como agentes fundamentais na conservação da biodiversidade. A instalação do meliponário, possibilitou também que os estudantes desenvolvessem habilidades de investigação, apresentação e trabalho em equipe.

Ao promover debates e práticas educativas, a experiência fortaleceu o senso de responsabilidade ecológica e incentivou atitudes de cuidado com a natureza dentro e fora da escola.

Referência bibliográfica

ARAÚJO, G. J.; ANTONINI, Y.; SILVA, L. S.; FARIA-MUCCI, G. M. Onde os mais Adaptados Permanecem: Comunidade de Abelhas sem Ferrão (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) em Áreas Urbanas do Município de Ubá, Minas Gerais, Brasil. **EntomoBrasilis**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 175–179, 2016.

BERINGER, Juliana da Silva; MACIEL, Fábio Luís; TRAMONTINA, Francine Fioravanso. O declínio populacional das abelhas: causas, potenciais soluções e perspectivas futuras. **Rev. Elet. Cient. da UERGS**, v. 5, n.1, p. 17-26, 2019.

BALESTIERI, J. B. P. **Abelhas sem ferrão do MS**. Disponível em: <https://sites.google.com/ufgd.edu.br/abelhassemferrodoms/in%C3%ADcio>. Acesso em: 14/11/2024.

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) - Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. **Importância das abelhas sem ferrão (Meliponíneos)**. Florianópolis, SC. Disponível em: https://ciram.epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos/apicultura/acervo/abelhas_sem_ferrao/older-importancia-abelhas-sem-ferrao.pdf. Acesso em: 14/11/2024.

CONCEIÇÃO, V. da. Abelha Nativa Jataí e seus contributos para uma vida mais saudável no assentamento Taquaral Corumbá-MS. **RealizAção**, v. 9, n. 18, p. 61–72, 2022.



FERREIRA, E, A et, al. Meliponicultura como ferramenta de aprendizado em educação ambiental. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, p 162-174, dez, 2013.

FILHO, J.D.G. et al. Criação de abelhas como forma de proteger o meio ambiente: educação ambiental no espaço escolar. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), v. 1, n. 1, 2019. **Anais...** p. 580-583.

NODA, H.; SOUZA, L. A. G. de; FILHO, D. F. da S.. **Pesquisas Agronômicas para a Agricultura Sustentável na Amazônia Central**. Manaus, AM: Wega, 2013.

OLIVEIRA, F.F et al. **Guia Ilustrado das Abelhas “Sem-Ferrão” das Reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá Tefé: IDSM, 2013. 267 p, il.

OLIVEIRA, M.A., et al. Bioindicadores ambientais: insetos como um instrumento desta avaliação. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 61, Suplemento, p. 800-807, nov/dez, 2014.

SILVA, A. de A.; MOTA, I. de O.; RONQUI, L. Ensaio reflexivo sobre abelhas no conteúdo plantas: análise e livros didáticos do ensino fundamental. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e26411729845, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29845>

ZAPECHOUKA, A.J., SILVA, F.F. (2021). Uma análise da teoria sobre a ação humana e suas consequências para as abelhas nativas sociais. **Meio Ambiente (Brasil)**, v.3, n.5, p.81-93.