



ABELHAS NATIVAS NA ESCOLA: FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

Patrícia Américo da Silva¹, Camyla Ketily dos Santos Nascimento², José Moacyr de Oliveira Negromonte Guerra³,
Pedro Vinicius Paiva⁴, Aline Valéria Sousa de Medeiros⁵, Teotônio Lucas Sabino Fernandes⁶,
Rozileudo da Silva Guedes⁷
rozileudo.silva@professor.ufcg.edu.br

Resumo: As abelhas eussociais nativas desempenham um serviço ecossistêmico valioso para a natureza e para a humanidade, por meio da polinização. Sendo assim, a sensibilização de pessoas para a sua conservação é urgente. Visando contribuir nesse sentido, foram desenvolvidas diversas atividades didáticas sobre as abelhas sem ferrão com estudantes de uma escola pública. Ficou perceptível, ao final do projeto, a sensibilização do público-alvo com relação ao conhecimento sobre esses polinizadores, bem como, da importância de colaborar com atividades amigáveis às abelhas visando a sua conservação.

Palavras-chaves: *Caatinga, Práticas pedagógicas, Polinizadores, Sustentabilidade.*

1. Introdução

As abelhas apresentam uma valiosa contribuição para a manutenção da biodiversidade mundial, bem como, fornecem essencial contribuição na segurança alimentar da humanidade como agentes polinizadores. Dentre essas, se destacam as que são conhecidas popularmente como abelhas sem ferrão, com elevada atuação na polinização das flores de diversas plantas [1] [2].

No entanto, apesar desse valioso serviço ecossistêmico muitas espécies nativas são desconhecidas de nossos jovens que vivem nos centros urbanos, tornando-se necessário, o resgate desse conhecimento. Assim, a educação ambiental no ambiente escolar é uma alternativa para esse fim.

Bragagnolo et al. (2019) [3] reportam que a introdução da educação ambiental no âmbito escolar tem grande relevância pois procura transformar princípios, costumes e condutas, direcionando para uma maior sensibilização sobre as catástrofes ambientais. Portanto, a inserção da educação ambiental nas primeiras séries escolares contribuirá para a formação da percepção e da consciência ambiental dos alunos, podendo prepará-los para enfrentar os possíveis problemas ambientais futuros ou mesmo evitá-los por meio da atuação em ações que garantam um meio ambiente equilibrado e sustentável [4].

Para essa finalidade as abelhas sem ferrão são bastante adequadas por disporem de muitas espécies

dóceis, além de, não ferroarem por possuírem o ferrão atrofiado.

Dessa maneira, objetivou-se utilizar as abelhas sem ferrão como instrumento de educação ambiental no Sertão paraibano.

2. Metodologia

Nesse projeto foram desenvolvidas atividades extensionistas com estudantes do sétimo ano do ensino fundamental II da Escola Municipal ECIM – CIEP III Dr. Firmino Ayres E Otto S. Quinho como público-alvo.

As atividades do projeto foram desenvolvidas no período entre junho e novembro de 2023. Inicialmente, foram realizadas na própria escola com encontros mensais durante as aulas da disciplina de Ciências em uma única turma e, posteriormente, foi realizada uma visita ao Campus da UFCG. Para os demais alunos o sétimo ano, foi realizada uma oficina com ação de sensibilização no Dia Nacional das Abelhas. Essas atividades envolveram diversas ações como: oficinas, exposições, atividades em grupo, apresentação de vídeos, atividades lúdicas e visita ao Campus de Patos da UFCG.

Em cada ação desenvolvida pelo projeto sempre foi seguida de roda de conversa e discussões dialogadas. Dessa forma, foi possível partilhar o que os estudantes já conheciam sobre as abelhas, assim como, o que eles aprenderam com a atividade desenvolvida, além de sanar diversas dúvidas. Dessa forma, a cada encontro a equipe de extensionistas procurava trocar ideias com os alunos abordando da melhor maneira possível cada ação, de forma a distribuir as atividades de forma equitativa, garantindo assim, a participação e adesão de todos. Esse fato, proporcionou uma experiência enriquecedora tanto para a equipe de extensionista como também para a comunidade escolar.

Ao final das atividades de sensibilização realizadas na escola, os estudantes conheceram o Campus universitário da UFCG, onde visitaram o laboratório de Entomologia Florestal do Curso de Engenharia Florestal e, também, conhecer colônias de abelhas nativas da Caatinga no Meliponário Didático, ocasião em que puderam contemplar diversas espécies de meliponíneos.

^{1,2,3,4} Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Patos, PB. Brasil.

^{5,6} Colaboradores, UFCG, Campus Patos, PB. Brasil.

⁷ Coordenador, Professor, UFCG, Campus Patos, PB. Brasil.

3. Resultados e Discussões

As atividades de extensão, primeiramente, foram iniciadas com a apresentação da equipe de extensionistas e, um pouco do que ia ser trabalhado ao longo do Projeto, aos estudantes.

Em seguida, foi proposta uma atividade que envolveu um jogo de perguntas sobre as abelhas da Caatinga. Para isso, cada aluno tinha que citar o nome de alguma abelha sem ferrão que conhecia. Assim, foi possível ter um perfil inicial do público-alvo sobre as abelhas. Verificou-se que a maioria dos alunos conhecia apenas a abelha exótica conhecida como “italiana”. No entanto, não é uma abelha nativa, embora seja muito comum encontrar em nosso dia a dia, trata-se da espécie *Apis mellifera*. É uma abelha que possui ferrão, diferentemente das abelhas nativas eussociais foco desse trabalho de educação ambiental.

Quando indagados sobre “O que vem a sua mente quando você ver a palavra abelha?” a citação dominante foi a palavra mel com cerca de 71% (Figura 1).

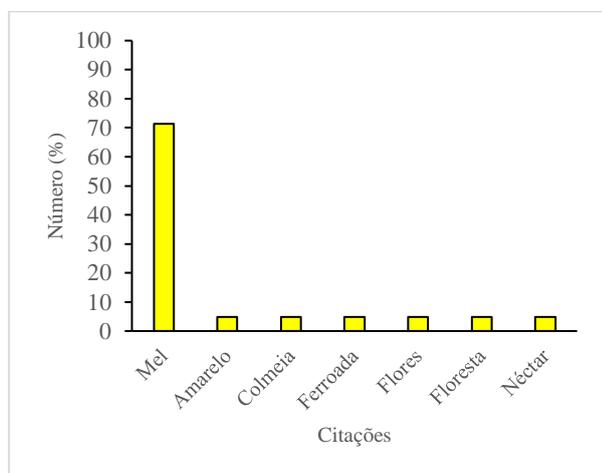


Figura 1 – Palavras citadas por estudantes sobre abelha e suas respectivas porcentagens de citações.

Diversas atividades lúdicas foram desenvolvidas ao longo do Projeto. Uma delas foi a representação do processo de polinização, na qual, cada equipe ficou responsável por estudar e apresentar para a turma os diferentes tipos de polinização das flores, bem como, os recursos florais alimentares buscados pelas abelhas. Foi uma ocasião com bastante interação e socialização entre os alunos e muito aprendizado (Figuras 2 e 3).



Figura 2 – Registro de atividade lúdica desenvolvida em atividade de educação ambiental sobre os tipos de polinização.



Figura 3 – Registro de atividade lúdica desenvolvida em ação de educação ambiental sobre os tipos de polinização.

Em cada encontro também haviam atividades lúdicas que promoviam lazer e descontração como, jogo dos sete erros, caça-palavras, dentre outras, as quais envolviam ainda mais os alunos com a temática abordada de forma dinâmica e recreativa (Figura 4).



Figura 4 – Registro de atividade lúdica sobre as abelhas.

Com a finalidade de resgatar os conhecimentos sobre as abelhas sem ferrão de ocorrência na Caatinga, foi proposta uma atividade em que a turma foi dividida em grupos. Cada um desses ficou responsável por observar uma imagem de uma espécie de abelha da Caatinga e, depois fazer uma apresentação dialogada para a turma. Foram abordadas nessa atividade os nomes populares e científicos, bem como, as características morfológicas de cada abelha (Figuras 5 e 6).



Figura 5 – Atividade lúdica de resgate do conhecimento sobre as abelhas sem ferrão da Caatinga.



Figura 6 – Atividade lúdica de resgate do conhecimento sobre as abelhas sem ferrão da Caatinga.

Além das atividades lúdicas, o projeto proporcionou vários momentos de exposição de temas que contemplaram a biologia, a morfologia, a criação racional das abelhas, além de destacar plantas meliponícolas e as causas da redução das populações das abelhas sem ferrão (Figura 7).

Todas as apresentações foram seguidas de rodas de conversa, que proporcionaram aos alunos falar sobre suas experiências vividas com as abelhas, com as plantas e, dizer como poderiam contribuir com atitudes favoráveis às abelhas no cotidiano.



Figura 7 – Registro de apresentações de temas relacionados às abelhas.

As plantas meliponícolas são aquelas que fornecem diversos recursos, especialmente, néctar e/ou pólen utilizados na alimentação das abelhas adultas, bem como, de suas crias na colônia, além disso, muitas delas apresentam importância como local de nidificação para a grande maioria das espécies sem ferrão [5]. No entanto, esse recurso está ficando escasso devido a vários fatores como, desmatamento, uso excessivo de agrotóxicos, queimadas, más práticas agrícolas, mudanças climáticas, dentre outros, causados pela ação humana [6].

Dessa maneira, a abordagem dessa temática é inevitável e necessária para que a comunidade escolar se conscientize do quanto esses fatores causados a partir das atividades humanas são prejudiciais às abelhas.

Após as ações desenvolvidas em sala de aula, foi realizada a visita ao Campus universitário. Nessa ocasião, os alunos tiveram a oportunidade de visualizar abelhas em estereomicroscópios no laboratório, assistirem vídeos no auditório, além de conhecerem a criação de abelhas sem ferrão presente no meliponário didático (Figuras 8 e 9).

Foram momentos em que houve muita interação entre a equipe extensionista e o público-alvo. A oportunidade de conhecer na prática e ter contato com uma parte da diversidade de abelhas e contemplar algumas espécies da nossa fauna e, assim, observar as diferentes cores e tamanhos. Poder observar na prática toda a estrutura morfológica de algumas espécies de abelhas nativas como, jandaíra (*Melipona subnitida*), mandaçaia (*Melipona mandacaia*), breu (*Frieseomelitta varia*), irapuã (*Trigona spinipes*) e mosquito (*Plebeia flavocincta*) proporcionou muito fascínio e, despertou diversas curiosidades aos alunos, que foram compartilhadas e dialogadas por meio de roda de conversa ao final do encontro.

As abelhas sem ferrão apresentam grande diversidade sendo conhecidas mais de 240 espécies somente no Brasil [7]. Muitas dessas podem ser manejadas e criadas em caixas racionais, sendo sua criação denominada meliponicultura. E o local onde há a criação chama-se meliponário, que além dessa função ainda pode ser utilizado como recurso de educação ambiental, como é o

meliponário didático do Campus de Patos da UFCG, visitado pelos alunos nesse projeto.



Figura 8 – Registro de atividade de visualização de abelhas em estereomicroscópios.

isso garante um maior contato com os temas abordados e, assim, aumenta as chances de resultados mais positivos.



Figura 10 – Registro de parte do material da exposição no Dia Nacional das Abelhas.



Figura 9 – Registro de apresentações de temas relacionados às abelhas.



Figura 11 – Registro de apresentações de vídeos sobre abelhas da Caatinga.

Para que as ações de sensibilização atingissem o maior número de alunos possível, no Dia Nacional das Abelhas foi organizada uma exposição no auditório da escola parceira. Essa ação proporcionou reunir cerca de 100 alunos que faziam parte das demais turmas do sétimo ano da escola. Houve muita interação e curiosidades sobre as abelhas pois, a grande maioria não as conhecia, embora, sejam nativas. Nessa ação foram desenvolvidas exposição de abelhas nativas, apresentação de vídeo, atividade lúdica e muito diálogo em roda de conversa (Figuras 10, 11 e 12).

A cada ação desenvolvida no projeto foi observado um melhor desempenho e aprendizado dos alunos. Comportamento semelhante foi observado por Tavares et al. (2016) [8] e por Leite et al. (2016) [9] desenvolvidos nos municípios de Viçosa (MG) e Mossoró (RN), respectivamente, também com estudantes do ensino fundamental. Esse fato, demonstra a importância do desenvolvimento de trabalhos de sensibilização que possam ter contato com o público-alvo por mais vezes,



Figura 12 – Registro de atividade lúdica sobre a importância das abelhas nativas para o homem.

Despertar a consciência ambiental é fundamental para que se possa ter atitudes e ações positivas que colaborem com a conservação das abelhas e, conseqüentemente, dos seus serviços ecossistêmicos. E para que isso possa acontecer esse trabalho de extensão tem valiosa contribuição, embora, mais ações de sensibilização são necessárias para a otimização dos efeitos das ações atingindo assim, mais pessoas.

Ao final, o projeto proporcionou muitos debates sobre temas ligados as abelhas e o uso e a promoção sustentável da Caatinga, e, a partir dos resultados obtidos a cada atividade proposta ficou evidente a contribuição para a sensibilização do público-alvo que avaliou de forma bastante positiva as ações do projeto.

4. Conclusões

É notório o aprendizado adquirido por parte dos alunos, desde aprender os nomes das abelhas nativas sem ferrão até as atitudes e atividades amigáveis às abelhas. Com isso, o projeto contribuiu de forma significativa na qualidade das aulas da disciplina de Ciências e, principalmente, para a conservação das abelhas, bem como, na formação de cidadãos conscientes da necessidade de atividades que garantam a promoção da sustentabilidade da Caatinga.

Além disso, a troca de saberes entre o saber científico e o saber popular mediante a partilha entre os extensionistas e o público-alvo foi muito enriquecedora para ambos. Destaca-se o pioneirismo da extensão dessa temática na região, sendo necessárias melhores condições para a efetiva expansão das ações e atividades desse e/ou outros projetos que tratem da conservação desses polinizadores no Sertão da Paraíba.

5. Referências

- [1] IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. Polinizadores e Polinização: um tema global. **Polinizadores no Brasil**. Edusp, São Paulo, p. 25-45, 2012.
- [2] FREITAS, B.M. & SILVA, C. I. **O papel dos polinizadores na produção agrícola no Brasil**. In: **Agricultura e polinizadores**. 1 ed. São Paulo: A.B.E.L.H.A. - Associação Brasileira de Estudos das Abelhas, p. 9-18, 2015.
- [3] BRAGANGOLLO, F. A.; GUEFES, M. A.; OLIVEIRA, J. K. A importância da educação ambiental nas escolas: uma revisão bibliográfica. In: 2º Congresso Internacional de Educação. **Anais...** 13 a 17 de maio de 2019.
- [4] LEITE, G. S. et al. Importância da educação ambiental nas escolas: considerações e desafios sobre as práticas educativas. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v.15, n.10, p. 11036-11053, 2023.
- [5] SILVA, W. P. S. & PAZ, J. R. L. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **Natureza on line**, v. 10, n. 3, p. 146-152. 2012.

[6] BPBES/REBIPP. **Relatório temático sobre Polinização, Polinizadores e Produção de Alimentos no Brasil**. WOLOWSKI, M.; AGOSTINI, K.; RECH, R.A.; VARASSIN, I.G.; MAUÉS, M.; FREITAS, L.; CARNEIRO, L.T.; BUENO, R.O.; CONSOLARO, H.; CARVALHEIRO, L.; SARAIVA, A.M.; SILVA, C.I.; PADGURSCHI, M.C.G. (Org.). 1a edição, São Carlos, SP: Editora Cubo. 2019, 184p.

[7] PEDRO, S. R. M. The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae). **Sociobiology**. 2014, v. 61, n. 4, p. 348-354.

[8] TAVARES, M. G.; et al. Abelhas sem ferrão: Educação para Conservação – Interação Ensino-Pesquisa-Extensão voltada para o Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 2, p.113-120, 2016.

[9] LEITE, R.V.V.; VICENTE, J.P.C.; OLIVEIRA, T.F.F.N.; BARROS, P.K.S. O despertar para as abelhas: Educação ambiental e contexto escolar. In: **Anais III CONEDU Congresso Nacional de Educação**, p.1-12, 2016.

Agradecimentos

A todos os alunos que participaram do Projeto, pelo engajamento, troca de saberes e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À gestão da Escola Municipal ECIM – CIEP III Dr. Firmino Ayres e Otto S. Quinho pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À UFCG pela concessão de bolsa por meio da Chamada PROPEX 003/2023 PROBEX/UFCG.