

**UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ABELHAS SEM FERRÃO: REVISÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PÓLEN E  
MEL DAS ABELHAS NATIVAS PARA SAÚDE HUMANA, E COMO  
CONHECIMENTO NÃO FORMAL (POPULAR) CONTRIBUI PARA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL NO AMBIENTE FORMAL ESCOLAS**

**MARCOS VINÍCIUS FIGUEROA**

MARCOS VINÍCIUS FIGUEROA

**ABELHAS SEM FERRÃO: REVISÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PÓLEN E  
MEL DAS ABELHAS NATIVAS PARA SAÚDE HUMANA, E COMO  
CONHECIMENTO NÃO FORMAL (POPULAR) CONTRIBUI PARA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL NO AMBIENTE FORMAL ESCOLAS**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em  
Licenciatura de Ciências Biológicas da  
Universidade Cesumar – UNICESUMAR  
como requisito parcial para a obtenção do  
título de Licenciado(a) em Ciências  
Biológicas, sob a orientação da Prof. Dr.<sup>a</sup> Ana  
Paula dos Santos Bertoncin

CUSTÓDIA – PE

2022

**ABELHAS SEM FERRÃO: REVISÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PÓLEN E MEL DAS ABELHAS NATIVAS PARA SAÚDE HUMANA, E COMO CONHECIMENTO NÃO FORMAL (POPULAR) CONTRIBUI PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO AMBIENTE FORMAL ESCOLAS**

Marcos Vinícius Figueroa

**RESUMO**

É de conhecimento que a natureza possui vários seres vivos que são de grande importância para o equilíbrio ecológico; e que a preservação e conservação da flora e fauna é de extrema relevância para o bem-estar humano. Assim, é notável que as abelhas sem ferrão possuem uma rica interação com o meio ambiente contribuindo para uma rica diversidade de alimentos e de subprodutos derivados do mel e pólen que servem para manutenção da saúde humana. E todo esse conhecimento está unido tanto ao ambiente não formal, promovido pelos meliponicultores como também no formal do meio acadêmico. Com isso, o presente texto tem como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica a cerca da importância da temática das abelhas sem ferrão em um ambiente escolar, e como a mesma pode contribuir para uma educação ambiental eficaz que faça o aluno tomar atitudes que o ajude na conservação desses insetos. Foi realizada uma revisão bibliográfica nas principais páginas: SciELO, Google Acadêmico, CAPES a cerca dos benefícios do pólen e mel para o homem, visando elencar a importância do conhecimento não formal (popular) sobre a educação formal do ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Meliponini. Caatinga. Conservação.

## 1 INTRODUÇÃO

O grupo das abelhas sem ferrão está presente principalmente nas zonas tropicais, no Brasil a diversidade se estende para mais de 3.000 espécies (ZANELLA, 2013; VIT 2013; GRUTER, 2020). São os maiores e mais importantes polinizadores das angiospermas, que além desse serviço ecológico, também estão contribuindo para produção de produtos como: mel e pólen que são de grande importância para economia e para cultura medicinal.

Sendo que essa importância vai além da econômica, se estendendo para conservação da flora, como bioindicador de qualidade ambiental, na cultura, usado como recurso medicinal e alimentício pela população (ROUBIK, 1989; SILVA, 2012). Diante de todos esses benefícios que as abelhas sem ferrão traz para população, elas cada vez mais estão desaparecendo do ambiente. E maior parte desse problema está relacionada a fatores humanos, como; desmatamento, uso de agrotóxicos e queimadas (LOPES et al., 2005; LEITE et al., 2016).

E uma maneira para salvar esses insetos é unir com o conhecimento da sustentabilidade: o social, ambiental e econômico. Sendo esses pontos peças chaves para o entendimento da educação ambiental, que unido ao conhecimento não formal dos meliponicultores, que são as populações que trabalham com o manejo dessas abelhas (FERREIRA et al., 2013). Visto isso, levar o conhecimento popular sobre a meliponicultura para as escolas (formal) acaba facilitando a compreensão e desenvolvimento na questão ambiental (JACOBI, 2003).

Sendo assim, é sabido que a educação ambiental é um trabalho contínuo que leva para o aluno em sala de aula, conhecimentos que ajudam o educando na construção de valores sociais, atitudes e competências para aprender ações e desenvolver habilidades para lidar com questões ambientais (LOPES et al., 2005; FERREIRA et al., 2013; LEITE et al., 2016).

Com isso, esse trabalho visa realizar revisão bibliográfica a cerca da importância sobre o mel e pólen para sociedade. Visando destacar como esse conhecimento não formal (popular), unido ao conhecimento escolar (formal) ajuda na compreensão a cerca da preservação das espécies nativas das abelhas sem ferrão, contribuindo, assim, para o pleno desenvolvimento da educação ambiental no ambiente escolar.

## **2 METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão bibliográfica nos principais páginas: SciELO, Google Acadêmica, CAPES a cerca dos benefícios do pólen e mel para o homem, visando elencar a importância do conhecimento não formal (popular) sobre a educação formal do ambiente escolar. Os critérios de seleção dos artigos foram feitos pela leitura do título e do resumo, quando os artigos possuíam as informações que atendia ao objetivo do trabalho foi selecionado para leitura completa. Foram usadas palavras chaves: Abelhas Nativas sem Ferrão; Educação Ambiental; Preservação; Ensino de Ciências da Natureza.

## **3 DESENVOLVIMENTO**

### **3.1 Abelhas sem Ferrão na Educação Ambiental Escolar**

As abelhas sem ferrão pertencem à ordem Hymenoptera, família Apidae, tribo Meliponini, também conhecidas como “abelhas indígenas” e “abelhas nativas”, é um grupo taxonômico antigo e diversificado de abelhas sociais, encontradas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais da África, Ásia, Austrália e Américas (GRÜTER, 2020). Possuem aproximadamente 550 espécies, sendo que sua maior abundância de espécies é localizada em florestas tropicais de várzea, em especial na bacia amazônica (MICHENER, 2007).

No Brasil, as espécies de meliponíneos chegam a cerca de 300, distribuídas em 29 gêneros (SILVEIRA et al. 2002). Nas regiões Norte e Nordeste esse grupo ganha destaque, em virtude da criação pela população (GONÇALVES et al., 2005). Segundo Imperatriz (2004), o Norte e o Nordeste possuem uma maior apreciação por essas abelhas, pelo seu valor econômico que os produtos dessas abelhas podem gerar para a renda familiar. Logo, valor das abelhas sem ferrão nessas localidades não está apenas relacionado à economia, há muito tempo os produtos dessas abelhas também é usado pelas civilizações ao redor do mundo como produto medicinal (SILVA et al., 2012). Produtos da colmeia têm sido popularmente utilizados há décadas para tratamento de várias doenças de origem viral, bacteriana e fúngica (GONÇALVES et al., 2005).

E uma maneira para salvar esses insetos é unir com o conhecimento da sustentabilidade: o social, ambiental e econômico. Sendo esses pontos chaves para o entendimento da educação ambiental, que unido ao conhecimento não formal dos meliponicultores, que são as populações que trabalham com o manejo dessas abelhas (FERREIRA et al., 2013). Visto isso, levar o conhecimento popular sobre a meliponicultura para as escolas (formal) acaba facilitando a compreensão e desenvolvimento na questão ambiental (JACOBI, 2003).

A educação ambiental (EA) é um trabalho contínuo que leva para o aluno em sala de aula conhecimentos que ajudam o educando na construção de valores sociais, atitudes e competências para aprender ações e desenvolver habilidades para lidar com questões ambientais (LOPES et al., 2005; FERREIRA et al., 2013; LEITE et al., 2016). Segundo Brasil (1999), quando essa prática é unida nos currículos escolares desenvolvendo as habilidades e competências voltadas à conservação e perceptível que valores são despertados nos indivíduos com ações e atitudes.

Ao longo dos anos pesquisas tem apontando que em escolas de ensino médio, que possuem aulas de biologia que não favorecem o discente a desenvolver os conteúdos de forma que conecte o aluno a ter uma efetiva aprendizagem, trazendo assim, os assuntos para vida cotidiana, aponta um baixo rendimento sobre assuntos importantes que o cerca (PEREIRA, 2000). E para que ocorra mudança nessa forma de aprendizagem é preciso que os assuntos sejam abordados com mais conexão com a vida cotidiana, fazendo o interesse e motivação dos estudantes aumentarem com os conceitos e exemplos reais do dia a dia (BORGES, 2006).

A falta de desinformação a cerca do assunto é observado no trabalho de Fonseca (2018), foi analisado em uma escola que existia pouco conhecimento sobre as abelhas sem ferrão entre os estudantes, e a falha tornou-se mais preocupante, pois se tratava de uma instituição com atividades agropecuárias. E essa falta de interesse acaba estando atrelada pela carência de atividades investigativas e de um planejamento que auxilie o currículo com atividades que estejam dialogando com dia, a dia do aluno (CARVALHO, 2013).

Logo, é perceptível que o ensino de ciências precisa proporcionar problemáticas que cause inquietação científica diante de aplicações lógicas que os façam ser protagonistas da temática (BIZZO, 1998). E foi que se observou no trabalho de Tavares (2016), no qual, ele realizou uma interação com ensino escolar

dos anos finais com o ensino superior, realizando essa relação de conhecimento formal com não formal dos alunos, promovendo e despertando o interesse deles por meio de modelos biológicos e aulas práticas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a Educação Ambiental (EA) não formal unida ao ambiente formal escolar é uma abordagem bastante relevante a ser trabalhada nos ambientes escolares. Trazer para o aluno a importância das abelhas sem ferrão é também tratar de diversos assuntos interconectados em especial a sustentabilidade, no qual, dentro da sala de aula faz esses alunos possuírem um olhar crítico; quando os alunos trabalham as temáticas e conseguem ver a conexão delas relacionadas com toda ação humana, eles se tornam capazes de pensar e investigar o problema e a solução.

Com isso, é visto que a introdução das abelhas sem ferrão no ambiente escolar faz com que o professor tenha um leque de caminhos para abordar vários problemas em escala ambiental, assim levando os alunos a trabalhar temas econômicos e socioambientais.

Portanto, é observável que trazer para dentro da sala de aula a interação com conhecimento não formal da população (meliponicultores) desperta nesse aluno sua capacidade de entender como as ciências e os problemas ambientais estão intrinsicamente ligados às questões socioambientais e socioeconômicas.

#### REFERÊNCIAS

BIZZO, Nélio. Ciências: fácil ou difícil? (palavra do professor). **São Paulo: Ed. Ática**, 1998.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 9-31, 2002.

BRASIL. Lei Nº. 9795, de 27 de abril de 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D97955.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97955.htm)>. Acesso em 09 Agosto de 2022.

DE MOURA CARVALHO, Isabel Cristina. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades culturais na escola. **Práticas coletivas na escola**, 2013.

FERREIRA, Eduardo Antonio et al. Meliponicultura como ferramenta de aprendizado em educação ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, 2013.

FONSECA, Roberto Ely. Preservação das abelhas nativas sem ferrão: uma ação de educação ambiental escolar em Viamão/RS. 2018.

GONÇALVES, A. L.; ALVES FILHO, A.; MENEZES, H. Atividade antimicrobiana do mel da abelha nativa sem ferrão *Nannotrigona testaceicornis* (Hymenoptera: Apidae, Meliponini). *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 72, n. 4, p. 445-459, 2005.

GRÜTER, Christoph. *Abelhas sem ferrão*. Cham, Suíça: Springer International Publishing, 2020.

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia; CONTRERA, Felipe Andrés León; KLEINERT, Astrid Matos Peixoto. A meliponicultura e a iniciativa brasileira dos polinizadores. In: **XV Congresso Brasileiro Apicultura/ Congresso Brasileiro Meliponicultura (Natal-RN)**. 2004. p. 1-7. *International Journal of Food Microbiology*, Geneva, v.97.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/ 2003.

LEITE, Raíssa Vitória Vieira et al. O despertar para as abelhas: educação ambiental e contexto escolar. In: **Congresso Nacional de Educação**. Natal. 2016. p. 1-12..

LOPES, Marcio; FERREIRA, João Batista; SANTOS, Gilberto dos. Abelhas sem-ferrão: a biodiversidade invisível. **Agriculturas**. v. 2, n. 4, Dez. 2005.

MICHENER, C. D. *The bees of the world*. p.809. Kansas, 2007.

PEREIRA, M. G. Uma experiência em Instrumentação para o Ensino de Biologia levada a efeito no Departamento de Metodologia da Educação (DME) da Universidade Federal da Paraíba. **Coletânea do 7º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, São Paulo**, v. 2, 2000.

ROUBIK, DW (1989) **Ecolog y and natural history of tropical bees**. New York, Cambridge University Press.

SILVA, Wagner Pereira; PAZ, J. R. L. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **Natureza online**, v. 10, p. 146-152, 2012.

SILVEIRA, Fernando A.; MELO, Gabriel AR; ALMEIDA, Eduardo AB. *Abelhas brasileiras: sistemática e identificação*. 2002.

TAVARES, Mara Garcia 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.

VIT, Patricia; PEDRO, Silvia RM; ROUBIK, David (Ed.). **Pote de mel: um legado de abelhas sem ferrão**. Springer Science & Business Media, 2013.

ZANELLA, Fernando César Vieira; MARTINS, Celso Feitosa. Abelhas da Caatinga: biogeografia, ecologia e conservação. **Ecologia e conservação da Caatinga**, p. da 75-134, 2003.