

## Práticas Educativas e Ambientais

# Educação Ambiental, um Estudo de Caso: Meliponário no Colégio Estadual Modelo no Município de Ijuí, RS

Environmental Education, a Case Study: Meliponary in the Colégio Estadual Modelo in the Municipality of Ijuí, RS

Indaia Schock <sup>1</sup>, Jorge Orlando Cuéllar Nogueira <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

## RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a ação conjunta das associações Ijuicense de Proteção ao Ambiente, Associação Bandeirantes do Verde Meio Ambiente e do Colégio Estadual Modelo de Ijuí acerca da importância da polinização das abelhas para o ecossistema. Sendo este um estudo de caso, que resultou na possibilidade da práxis de um Meliponário dentro de uma escola. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre abelhas sem ferrão: Michener (2007), Almeida (2008), Villas-Bôas (2018), Imperatriz-Fonseca; Dias (2004) e educação ambiental e ludicidade: Bölter (2018), Almeida (2008), Freire (2004), Vieira (2011), Louv (2016). Constatou-se com este estudo de caso que a união de esforços destas entidades permitiu o envolvimento da comunidade escolar incluindo os docentes e discentes, oferecendo uma possibilidade prática focada na educação ambiental e seu universo, com a observação e interação direta.

**Palavras-chave:** Ação conjunta; Meliponário; Educação ambiental

## ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze the joint action of the Ijuicense associations for Environmental Protection, the Bandeirantes do Verde Meio Ambiente Association and the Colégio Estadual Modelo de Ijuí on the importance of bee pollination for the ecosystem. This being a case study, which resulted in the possibility of a Meliponary praxis within a school. To this end, a bibliographic research was carried out on stingless bees: Michener (2007), Almeida (2008), Villas-Bôas (2018), Imperatriz-Fonseca; Dias (2004) and environmental education: Bölter (2018), Almeida (2008), Freire (2004), Vieira (2011), Louv (2016). It was verified with this case study that the union of efforts of these entities allowed the involvement of the school community including teachers and students, offering a practical possibility focused on environmental education and its universe, with direct observation and interaction.

**Keywords:** Joint action; Meliponário; Environmental education

## 1 INTRODUÇÃO

As abelhas são de extrema importância para a manutenção da vida no planeta. Entretanto, estes insetos estão em um processo acelerado de desaparecimento. Este processo acaba afetando a prestação de serviços da polinização, indicando uma maior atenção para ações sustentáveis (VILLAS-BÔAS, 2018). Uma forma de minimizar este problema é incentivar práticas de educação ambiental na escola. As abelhas têm variados níveis de organização social, dentro dessa organização podem variar entre solitárias ou sociais. Este último grupo são entendidos como polinizadores especializados (IMPERATRIZ-FONSECA, DIAS, 2004; MICHENER, 2007).

O desafio da gestão ambiental sustentável para as futuras gerações é encontrar o equilíbrio entre os objetivos humanos. Ademais, encontrar nos impactos do meio ambiente a solução a partir da preservação do ecossistema. Respeitando a vida para a manutenção da harmonia com as demais espécies e com a natureza (LOUV, 2016).

Quanto a isto, a educação ambiental tem por objetivo principal proporcionar aos indivíduos adquirir conhecimentos e formar cidadãos conscientes no futuro, no sentido dos valores ambientais de prevenção, no interesse ativo e de atitudes necessárias para proteger e melhorar as relações da sociedade com o planeta, dando qualidade de vida e continuidade a todas as formas de existência (VIEIRA; ROSSO, 2011).

Com vista a isto, realizou-se uma ação conjunta das associações Ijuicense de Proteção ao Ambiente, Associação Bandeirantes do Verde Meio Ambiente e do Colégio Estadual Modelo de Ijuí acerca da importância da polinização das abelhas para o ecossistema que resultou na disposição de um Meliponário dentro de uma escola para fins didáticos e utilização para vivência práticas como ferramenta de aprendizagem de educação ambiental.

Este evento deu ensejo para esta pesquisa que a partir de um estudo de caso, analisou a possibilidade de educação ambiental dentro do espaço escolar supracitado. Neste sentido, oferece exemplo da junção entre a teoria e a práxis a fim de refletir sobre a educação ambiental.

## **2 METODOLOGIA**

Neste momento, definimos a metodologia que utilizamos nesta pesquisa para analisar, a partir de um estudo de caso, *in loco*, uma série de ações conjuntas no que tange a educação ambiental dentro de uma escola no município da cidade de Ijuí-RS.

Entendemos por metodologia como o “[...] caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” (MINAYO, 2001, p.16). A metodologia, “[...] em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação” (PRODANOV, 2013, p.14). A metodologia “[...] engloba métodos de abordagem e de procedimento e técnicas” (LAKATOS, 2003, p. 112).

Este estudo, metodologicamente, utilizou a abordagem qualitativa, pois acreditamos que a realidade não seja passível de explicações quantitativas. Na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo. Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador.

A utilização desse tipo de abordagem difere da abordagem quantitativa pelo fato de não utilizar dados estatísticos como o centro do processo de análise de um problema. Não tendo, portanto, a prioridade de numerar ou medir unidades. Os dados coletados nessas pesquisas são descritivos, retratando o

maior número possível de elementos existentes na realidade estudada. Preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto. Na análise dos dados coletados, não há preocupação em comprovar hipóteses previamente estabelecidas. Porém estas não eliminam a existência de um quadro teórico que direcione a coleta, a análise e a interpretação dos dados (PRODANOV, 2013, p 70). Com essa abordagem, escolhemos a pesquisa bibliográfica para captação dos dados e tirar nossas considerações, pois:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (LAKATUS; MARCONI, 2003, p. 183).

Dessa vastidão de possibilidade, optamos por uma amostra de livros variados e pertinentes. Portanto, consideramos a pesquisa bibliográfica anda longe de ser mera repetição do que já foi dito ou escrito, pois propicia novos olhares e conclusões diferentes, inovadoras (TRUJILLO, 1974).

Então, foi inicialmente realizada uma pesquisa bibliográfica da importância das abelhas para o ecossistema. Depois, a partir do estudo de caso, analisou-se o Meliponário do Colégio Estadual Modelo de Ijuí. Como procedimento da coleta de dados empíricos foi utilizada a observação que ocorreu dentro do ambiente escolar, no período em que eram implementadas as ações conjuntas com toda a comunidade escolar.

Isso corrobora com a ideia de Gil (1999) e de Rúdio (2002) que destacam que a observação ocorre como forma de atender uma demanda humana na busca por respostas sobre aspectos da realidade utilizando-se dos sentidos humanos para tal.

## 2.1 Importância das Abelhas para o Ecossistema

Na maioria dos ecossistemas mundiais as abelhas são os principais polinizadores (BIESMEIJER; SLAA, 2004). Referendamos que a vida das abelhas é crucial para o planeta, para o equilíbrio dos ecossistemas, pois a busca do pólen, que é sua alimentação, desenvolve um papel importantíssimo quanto a polinização de plantações de frutas, legumes, grãos, sendo fator indispensável, pois é através desta que mais de 80% das plantas se reproduzem.

Um exemplo disto são as abelhas Meliponinas, popularmente conhecidas como abelhas sem ferrão ou abelhas indígenas. São insetos com altíssimo grau social (VILLAS-BÔAS, 2018). Os meliponíneos (Apidae, Meliponini) são abelhas que possuem o ferrão atrofiado (MICHENER, 2007). Ao buscar seu alimento nas flores, levam junto ao corpo o pólen, facilitando a reprodução de várias plantas, sendo responsáveis pela polinização de ecossistemas agrícolas e naturais. Sua alimentação basicamente é de néctar e pólen das flores, sendo produtoras de mel e cera.

Apesar da grande importância das abelhas, elas estão entrando em um processo acelerado de desaparecimento. Tal fato coloca em causa a manutenção do nível de prestação de serviços da polinização realizada pelas abelhas. Além das consequências da intensificação a que se assiste nos sistemas de produção agrícola. Hoje, os cientistas não sabem ao certo qual a principal causa que vem ocasionando este fenômeno. Porém, uma das influências são as ações humanas como o desmatamento, uso desenfreado de agrotóxicos e queimadas.

As abelhas sem ferrão (ASF) vêm diminuindo drasticamente ao longo dos anos. Alguns dos impactos sobre estas espécies são o uso intensivo de agrotóxicos e a destruição de habitats, reduzindo os locais de nidificação e recursos alimentares. (STEFFAN-DEWENTER; TSCHARNTKE, 1999; MACHADO et al 2006 in DORNELES, 2010).

É necessário salientarmos que o uso indiscriminado de pesticidas e agrotóxicos tem contribuição negativa para eliminar as abelhas e prejudicar a polinização ameaçando sua extinção e ainda agredindo o meio ambiente.

Daí a importância da ciência deste processo e as iniciativas dentro do contexto escolar visando uma educação ambiental, como a feitura, por exemplo, de um Meliponário.

## **2.2 Meliponário do Colégio Estadual Modelo de Ijuí**

A Associação Ijuicense de Proteção ao Ambiente e a Associação Bandeirantes do Verde Meio Ambiente realizaram palestra no Colégio Estadual Modelo de Ijuí onde foi enfatizada a importância das ações em conjunto para preservação da natureza. A proposta de um Meliponário foi instrumento escolhido para fomentar a aprendizagem prática dos discentes a fim de terem educação ambiental e interagir de maneira mais eficaz e direta com o meio ambiente.

[...] educandos se coloquem diante do problema ambiental como sujeito/cidadão, politizado, democratizado e consciente de si e dos mecanismos de funcionamento do mundo, também o mundo social para construir mudanças significativas, que influam na melhoria do mundo e da qualidade de vida dos seres humanos (VIEIRA; ROSSO, 2011, p. 568).

Neste sentido, o lúdico veio de encontro no que tange a experiência com a educação ambiental para integrarem as crianças com a natureza e possibilitar a práxis de vivências através da ferramenta supracitada que lhes permitem interagir diretamente com o meio ambiente.

A educação lúdica contribui e influencia na formação da criança, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integrando-se ao mais alto espírito democrático enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. A sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio. (ALMEIDA, 2008, p. 41).

As várias caixas de colmeias de abelhas indígenas sem ferrão serviram como incentivo didático e prático para que os alunos acompanhassem o dia-a-dia das colônias de abelhas; como realizam funcionamento das colmeias; sua capacidade populacional e a forma como os indivíduos interagem dentro deste sistema; como são formados seus favos pelos conjuntos de alvéolos de compartimentos hexagonais.

A criação destes insetos permite ainda gerar consciência ambiental estimulando as crianças e adolescentes envolvidos a cuidar melhor da natureza desenvolvendo um ser humano mais consciente e ativo de que o meio ambiente precisa ser preservado em harmonia. Outrossim, a inteiração com o meio ambiente é necessária e relevante. É com base na prática diária que as crianças têm sua compreensão do mundo. A integração com as atividades melhora o relacionar-se com o mundo, como nos afirma Freire (2004).

O mundo está sendo. Como subjetividade curiosa, inteligente, interferidora na objetividade com que dialeticamente me relaciono, meu papel no mundo não é só o de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências. Não sou apenas objeto da *história*, mas seu sujeito igualmente. No mundo da história, da cultura, da política, constato não para me *adaptar*, mas para *mudar*. (p. 74-75).

Este espaço foi utilizado buscando interações. Desta forma, recebeu visitas de escolas de todos os níveis, agricultores, adultos, grupos de idosos e interessados em geral. Além da realização de aulas de observação assistidas com o objetivo de utilizar as abelhas sem ferrão para a prática de aprendizagem. Assim, disseminando e informando sobre a meliponicultura. Foi estruturado em um espaço para recepção de visitas e um roteiro para apresentação, vivência e discussão dos temas relacionados à conservação ambiental e desenvolvimento sustentável no Colégio Estadual Modelo de Ijuí. Especificamente, com o uso do lúdico na didática dos docentes. Cabendo saber mais sobre esta metodologia para a educação ambiental.

## 2.3 Técnicas lúdicas na Educação Ambiental

O professor é o mediador do conhecimento. Este acontece somente numa relação de interação entre o objeto cognoscente. Ou seja, o caminhar junto, com o objeto da realidade (FREIRE, 2004). A experiência do Colégio Estadual Modelo de Ijuí elucida a importância do desenvolvimento da aprendizagem estimulando o fazer e a ludicidade. O estudo de caso que fomentou a práxis de um Meliponário dentro de uma escola mostrou a importância de valorizar a prática participativa do desenvolver ativo do aluno. Onde o mesmo aprende construindo experiências. Desta forma, o saber do lúdico como propulsor no incentivo da educação ambiental é de enorme importância. Ademais, proporciona benefícios no desenvolvimento do futuro cidadão.

As atividades lúdicas são muito mais que momentos divertidos ou simples passatempos e, sim, momentos de descoberta, construção e compreensão de si; estímulos à autonomia, à criatividade, à expressão pessoal. Dessa forma, possibilitam a aquisição e o desenvolvimento de aspectos importantes para a construção da aprendizagem. Possibilitam, ainda, que educadores e educando se descubram, se integrem e encontrem novas formas de viver a educação (PEREIRA, 2005, p. 20).

É através da janela da ludicidade que educador pode proporcionar atividades divertidas que contribua com o aprendizado no discernimento de valores éticos, morais e na formação de cidadãos conscientes de deveres, responsabilidades, propiciando interações entre educando e educador. “Eu diria que os educadores são como as velhas árvores” (ALVES, 1993, p. 25) para que através destes se alicerce conhecimentos profundos e duradouro.

Com atividades de educação ambiental realizadas no contexto escolar é possível que os alunos percebam a importância do meio ambiente e das abelhas como um grupo fundamental na manutenção dos recursos naturais. Portanto, ações enfatizando esta vertente são necessárias nas escolas para que auxiliem não só a aprendizagem dos alunos sobre conteúdos ambientais, mas também

lhes proporcionem o vivencial para que se construam como autênticos cidadãos. É isto que percebemos no caso do Meliponário do Colégio Estadual Modelo de Ijuí.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAISX**

Este artigo foi desenvolvido a partir da observação de caso, embasamento teórico e bibliográfico, objetivando observar o incentivo ao diálogo e aos processos de conscientização de práticas ambientais. O resultado desta ação conjunta que culminou em um meliponário dentro de uma escola possibilita a integração da vivência prática da educação ambiental ao dia-a-dia do aluno, fazendo com que esse se considere peça integrante e responsável pelo meio ambiente, passando a exercer seu papel de cidadão do futuro de forma ativa na construção do conhecimento e na preservação.

Enfatizamos a práxis como ferramenta de suma importância em todos os estudos para que a partir dela se estabeleçam as conexões e os subsídios teóricos capazes de formar um conhecimento dinâmico e integrado possibilitando uma orientação assistida e oportunidade de experimentação capazes de reforçar as vivências no ambiente escolar. Ao observar este estudo de caso, se fez notório que as ideias e ludicidade desenvolvidas em sala estão sendo vivenciadas no mundo físico objetivando construir um o diálogo e uma análise reflexiva sobre a importância do meio ambiente e a participação direta da comunidade com ele.

O fator contribuinte dessas atividades educativas realizadas no contexto escolar conforme com a finalidade de aproximar os agentes polinizadores e as vivências infantis, para um desenvolvimento sustentável é necessário desenvolver ações que priorizem a conscientização ambiental ainda nas crianças (BÖLTER & NOGUEIRA, 2018), pois, isto possibilita a percepção e reconhecimento da importância da natureza, a exemplo desta proposta de conscientização com as abelhas, que teve seus objetivos atingidos. Enfatizando o reconhecimento e

compreensão desse grupo para a manutenção das iniciativas que visam preservar recursos naturais, além da percepção da influência no que tange a preservação desse agente polinizador.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo, SP: Loyola, 2008.

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. 28. ed. São Paulo: Cortez, 1993. (Coleção questões da nossa época; v. 11)

BIESMEIJER, J. C.; SLAA, E. J. **Information Flow Organization of Stingless Bee Foraging**, *Apidologie*, v. 35, p.143-157, 2004.

BÖLTER, S.G., & NOGUEIRA, S.V. (2018) **Educação ambiental e os desafios para o desenvolvimento sustentável**. *Ambiente & Educação*, 23 (2), 452-465.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONZÁLEZ REY, F. L. **Pesquisa qualitativa em psicologia: caminhos e desafios**. 2.ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.

IMPERATRIZ-FONSCECA, V.L; DIAS, B.F.S. **Brazilian Pollinator Initiative**. In: Freitas BM, Pereira JOP. **Solitary bees: conservation, rearing and management for pollination**. Fortaleza: Imprensa Universitaria; 2004.

LOUV, R. **A última criança na natureza - resgatando nossas crianças do transtorno de déficit de natureza**. 1ed. São Paulo. Ed. Aquariana, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Atlas 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade.18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PEREIRA, Lucia Helena Pena. **Bioexpressão: a caminho de uma educação lúdica para a formação de educadores**. Rio de Janeiro: Mauad X: Bapera, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

MICHENER C.D.; **The bees of the World**. Baltimore. USA: The John Hopkins University Press; 2007.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

STEFFAN-DEWENTER, I; TSCHARNTKE, T .1999. **Effects of habitat isolation on pollinator communities an seed set**. Oecologia, 121: 432-440

VIEIRA, Fernando Zan; ROSSO, Ademir José. **O Cinema como Componente Didático da Educação Ambiental**. Revista Diálogo Educacional. Paraná: PUCPR, 2011. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4432/4357> Acesso em: 11 de fev. 2021.

VILLAS-BÔAS, Jerônimo. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral dos Produtos das Abelhas Nativas Sem Ferrão**. Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 2a edição. Brasil, 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas 2003.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. **Metodologia da ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: 1974.

## Contribuição de autoria

### 1 – Indaia Schock

Administradora - Mestranda em Educação

<https://orcid.org/0000-0002-9248-9514> • [idaindaia@hotmail.com](mailto:idaindaia@hotmail.com)

Contribuição: Conceituação; Metodologia; Análise Formal; Investigação; Curadoria de Dados; Escrita – Primeira Redação; Escrita – Revisão e Edição; Administração do Projeto

### 2 – Jorge Orlando Cuéllar Nogueira

Doutor em Engenharia da Produção

*In memoriam*

Contribuição: Conceituação; Metodologia; Análise Formal; Investigação; Curadoria de Dados; Escrita – Primeira Redação; Escrita – Revisão e Edição; Administração do Projeto

## Como citar este artigo

SCHOCK, I; NOGUEIRA, J. O. C. Educação Ambiental, um Estudo de Caso: Meliponário no Colégio Estadual Modelo no Município de Ijuí. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 20, e4, 2021. DOI 10.5902/2236130828834. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236130828834>. Acesso em: dia mês abreviado. ano.