

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIDADE EM CRUZ ALTA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA - LICENCIATURA**

**SILVÂNIA FERNANDES DA SILVA SOUZA**

**AS ABELHAS SEM FERRÃO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO  
DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**CRUZ ALTA**

**2022**

**SILVÂNIA FERNANDES DA SILVA SOUZA**

**AS ABELHAS SEM FERRÃO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de Licenciada em  
Pedagogia na Universidade Estadual do  
Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Jussara Navarini

**CRUZ ALTA**

**2022**

Catálogo de Publicação na Fonte

S729a Souza, Silvânia Fernandes da Silva.  
As abelhas sem ferrão como recurso didático no ensino da  
educação ambiental / Silvânia Fernandes da Silva Souza. – Cruz Alta,  
2022.  
40 f.  
  
Orientadora: Jussara Navarini.  
  
Monografia (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande  
do Sul, Curso de Pedagogia - Licenciatura, Unidade universitária em  
Cruz Alta, 2022.  
  
1. Abelhas sem ferrão. 2. Preservação. 3. Meio ambiente. I.  
Navarini, Jussara. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por Laís Nunes da Silva CRB10/2176.

**SILVÂNIA FERNANDES DA SILVA SOUZA**

**AS ABELHAS SEM FERRÃO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de conclusão de curso (TCC)  
apresentado como requisito parcial de  
obtenção do título Licenciatura em  
Pedagogia na Universidade Estadual do  
Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Jussara Navarini

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Jussara Navarini  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

---

Prof.<sup>a</sup> Ma. Helenara Machado de Souza  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Dioni Maria dos Santos Paz  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

## RESUMO

A Educação Ambiental engloba diversos temas que tratam de questões ambientais. Dessa forma, a pesquisa desenvolvida trouxe uma questão ambiental de grande relevância que é a preservação das abelhas sem ferrão. Assim, ao desenvolver essa temática na escola será possível formar cidadãos conscientes do seu papel para uma sociedade sustentável, uma vez que a escola é um ambiente promissor para debate e discussões de diferentes temas. Este trabalho teve como objetivo promover a conscientização dos alunos das turmas de 4º e 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Escola Municipal 18 de agosto, localizada no município de Cruz Alta/RS, sobre a importância das abelhas sem ferrão na preservação do meio ambiente. Os aspectos metodológicos que nortearam esse estudo se caracterizaram em uma pesquisa de campo de natureza qualitativa, tendo como instrumento de pesquisa questionários, os quais foram aplicados com intuito de verificar o conhecimento dos participantes antes e depois da prática. A partir dos resultados obtidos foi possível constatar que a temática não é desenvolvida em sala de aula, pois os alunos tinham pouco conhecimento sobre o tema abordado. Além disso, também é possível afirmar que o estudo sobre as abelhas sem ferrão é um excelente recurso didático para o ensino da Educação Ambiental.

**Palavras-chave:** Abelhas sem ferrão. Preservação. Meio ambiente.

## **ABSTRACT**

Environmental Education encompasses several topics that deal with environmental issues. In this way, the research carried out brought an environmental issue of great relevance, which is the preservation of stingless bees. Thus, by developing this theme at school, it will be possible to make citizens aware of their role in a sustainable society, since the school is a promising environment for debate and discussion of different topics. In view of this, this work aimed to promote the awareness of the students of the 4th and 5th year classes of the Initial Years of Elementary School of the municipal school 18 de Agosto in the municipality of Cruz Alta/RS about the importance of stingless bees in the preservation of the environment. The methodological aspects that guided this study were characterized by a field research of a qualitative nature, using the questionnaires as a research instrument, which were applied with the aim of verifying the knowledge of the participants before and after the practice. From the results obtained, it was possible to verify that the theme is not developed in the classroom, since the students had little knowledge about the topic addressed. In addition, it is also possible to state that stingless bees are an excellent didactic resource for teaching Environmental Education.

Keywords:           Stingless           bees.           Preservation.           Environment.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	10
2.2 AS ABELHAS SEM FERRÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	12
2.3 O ENSINO SOBRE ABELHAS SEM FERRÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	15
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	21
3.2 LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA.....	21
3.3 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	21
3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS.....	22
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>23</b>
4.1 CONHECIMENTO PRÉVIO DOS ALUNOS.....	23
4.2 RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DA PRÁTICA.....	27
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é entendida como um processo no qual os indivíduos podem compreender o que é o meio ambiente, sua dependência e os recursos naturais disponíveis nele. Todavia, para que seja efetivo esse processo é necessário que a EA se torne um componente curricular e esteja presente nos currículos de todos os níveis de ensino, com propostas pedagógicas centradas na conscientização, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação ativa dos educandos.

Nesse sentido, o desenvolvimento de ações sociais alicerçadas em práticas pedagógicas, em um cenário sinalizado pela degradação ambiental desperta para a relevância da Educação Ambiental no contexto da educação formal e informal. Dessa forma todos os cidadãos terão acesso à informação através da diversificação de atividades que contemplem toda a sociedade para a produção de uma consciência socioambiental e ações efetivas.

Ao trabalhar a Educação Ambiental na escola, as crianças adquirem conhecimento sobre a importância do cuidado ao meio ambiente. Além disso, cabe destacar que a Educação Ambiental é um tema amplo e que pode abranger várias vertentes, sendo possível o professor utilizar-se de diversos recursos didáticos para o desenvolvimento de sua práxis. Assim, entre os inúmeros assuntos que podem ser abordados na EA nas escolas e de extrema relevância é a preservação das abelhas sem ferrão, pois elas contribuem para a manutenção da biodiversidade.

As abelhas sem ferrão são insetos inofensivos e é comum localizar seu habitat em diversos lugares, principalmente em troncos de árvores. As bases alimentares desses insetos são exclusivamente néctar e pólen. Diferente de outros agentes polinizadores, as abelhas visitam mais flores e, dessa forma, são de extrema relevância para a manutenção dos sistemas ecológicos (NASCIMENTO et al., 2019).

Portanto, o emprego delas como recurso didático na Educação ambiental, torna-se importante, uma vez que terá interferência direta e indireta do comportamento de sujeitos, contribuindo para a preservação do meio ambiente e, conseqüentemente, para a disseminação do conhecimento acerca dessa espécie.



Por serem pequenas e não oferecerem nenhum risco às crianças são excelentes instrumentos didáticos, pois atraem a atenção dos estudantes. Com isso, é possível inserir a problemática ambiental no contexto escolar (EMBRAPA, 2017).

A partir do desenvolvimento deste estudo e demais trabalhos que tratam sobre as abelhas, espera-se que haja maior compreensão da importância das mesmas para o meio ambiente. Na literatura, observa-se que não há muitos estudos com foco nas abelhas sem ferrão na área da educação.

Em consequência disso, a centralidade deste trabalho se dá a partir da seguinte pergunta: Quais são as estratégias desenvolvidas para a preservação e a conscientização das crianças sobre as abelhas sem ferrão nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Também outras perguntas permeiam o contexto deste estudo: Os alunos têm conhecimentos sobre esse assunto? É abordado em sala de aula ou somente em atividades específicas e em datas pré-definidas? O tema é tratado de forma que fique notória a sua importância no contexto: ambiental, social e econômico?

Diante desses questionamentos, tem-se por hipótese: H0: não haverá contribuições das discussões sobre as abelhas sem ferrão no espaço escolar; H1: Discussões sobre as abelhas sem ferrão no espaço escolar possibilita aos alunos refletir sobre estratégias de preservação e conservação dessas espécies, bem como do meio ambiente.

Desse modo, considerando a hipótese 1, salientamos que pela pertinência deste tema, ao abordá-lo no ambiente escolar, trará benefícios tanto para alunos como para todos os sujeitos envolvidos no espaço escolar e também contribuirá para a preservação dessas espécies. Dito isso, temos como premissa deste estudo que, uma forma de tornar essa aprendizagem mais interessante e motivadora seria empregar o conceito teórico e, também, vivências de práticas nas escolas (TAVARES et al., 2016).

O desenvolvimento desta pesquisa tem relevância científica, uma vez que, promoverá aos alunos interação, aprendizagem e experiências a partir do elemento pedagógico “as abelhas sem ferrão”. Desse modo, falar sobre as abelhas na escola trará maior reflexão sobre o assunto além de expor quais os meios para a preservação desse grupo de insetos, evitando assim, a extinção desta espécie e,

consequentemente das demais, pois elas são de extrema importância tanto para o ser humano, quanto para o meio ambiente.

Considerando a importância da preservação do meio ambiente, especialmente das espécies das abelhas sem ferrão e tendo em vista que essa espécie pode ser empregada como recurso didático no ensino da Educação Ambiental, este projeto teve como objetivo geral “Promover a conscientização dos alunos das turmas de 4º ano e 5ºano dos Anos Iniciais sobre a importância da preservação do meio ambiente e das abelhas sem ferrão, bem como quais os aspectos negativos no ecossistema, caso sejam extintas”.

Quanto aos objetivos específicos, definiu-se: analisar qual conhecimento dos alunos sobre a temática em estudo; identificar qual a percepção dos alunos sobre a preservação e conservação do meio ambiente e das abelhas; realizar atividade prática para mostrar a importância da EA, a anatomia das abelhas e sua função no meio ambiente e propor estratégias para preservação das abelhas sem ferrão.

Delimita-se esta pesquisa aos alunos da turma de 4ºano e 5ºano do Ensino Fundamental Anos Iniciais da Escola Municipal 18 de Agosto, do município de Cruz Alta/RS. Trata-se de uma pesquisa de campo, de caráter qualitativo, na qual serão utilizados artigos, livros, teses e dissertações como suporte teórico e científico sobre o tema central.

Sendo assim, este trabalho está dividido em cinco capítulos. No presente capítulo é apresentada a introdução com o problema, os objetivos e justificativa da pesquisa. No segundo capítulo o Referencial teórico, em que é descrito o aporte teórico da referida pesquisa; o terceiro capítulo trata da metodologia da pesquisa. E, na sequência, o quarto capítulo com as discussões dos resultados. Por fim, a conclusão e as referências.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será apresentado o referencial teórico, o qual está dividido em três subcapítulos. No primeiro, aborda a Educação Ambiental, no segundo mostra as abelhas sem ferrão e suas características e no terceiro apresenta “ensino sobre as abelhas sem ferrão no Ensino Fundamental”.

### 2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A temática Educação Ambiental é hoje uma preocupação mundial, englobando diversos temas. Conforme Carmo et.al. (s.d, p.3) “Historicamente, o termo *Environmental Education* (Educação Ambiental) surgiu em 1965, durante a Conferência em Educação na Universidade de Keele na Grã-Bretanha”. Nessa época a temática gerava inquietações nas autoridades decorrentes das consequências do desenvolvimento econômico dos países ricos, visto aos níveis crescentes de poluição atmosférica nos centros urbanos, rios envenenados por despejos industriais, erosão por perda de cobertura vegetal da terra, perda de fertilidade do solo, entre outros.

No Brasil, a temática EA recebe atenção desde 1973 quando descrita na legislação, como atribuição da primeira Secretaria do Meio Ambiente (Sema). Mas, é principalmente nas décadas de 80 e 90 que a EA ganha força e impõe ritmo mais intenso (CARMO et. al., s.d).

Atualmente, pode-se dizer que a (EA) consiste em um processo contínuo e participativo que direciona os sujeitos a mudarem suas atitudes em relação ao meio que é integrante. De tal modo, ela vem ganhando destaque através de práticas de projetos nas escolas bem como, conscientização da sociedade através dos meios de comunicação (SCHOCK et. Al., 2021).

Articulada como disciplina obrigatória nos currículos, a abordagem no meio escolar é essencial para formar cidadãos conscientes de suas práticas. Nessa direção, ela está prevista, também, na legislação brasileira a através da Lei 9.795 / 1999 que dispõe a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), na qual, define que:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Ante ao exposto, destaca-se que, o período do Ensino Fundamental torna-se um tempo propício para promover aprendizagens, nas quais as crianças possam começar a compreender a importância do meio ambiente e sua responsabilidade em auxiliar no cuidado do mesmo. Isso porque, é nessa fase ainda que eles experimentam a curiosidade pelo novo, e com isso, por meio de atividades que contemplem práticas de EA, eles podem ter um contato inicial com o meio ambiente, especialmente, aos aspectos e condições ambientais que fazem parte do seu lugar, da sua comunidade.

Nesse sentido os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) salienta que:

No que se refere à área ambiental, há muitas informações, valores e procedimentos que são transmitidos à criança pelo que se faz e se diz em casa. Esse conhecimento deverá ser trazido e incluído nos trabalhos da escola, para que se estabeleçam as relações entre esses dois universos no reconhecimento dos valores que se expressam por meio de comportamentos, técnicas, manifestações artísticas e culturais. O rádio, a TV e a imprensa, por outro lado, constituem a grande fonte de informações que a maioria das crianças e das famílias possui sobre o meio ambiente. (BRASIL, 1997b, p.25)

Nesse viés, além da bagagem de conhecimento que os alunos já têm por outros meios, a abordagem no ambiente escolar viabiliza uma evolução de aprendizados sobre as práticas ambientais, contribuindo para formar cidadãos conscientes com as questões ambientais.

Conforme Carmo et.al. (s.d, p. 5) a “mudança inicia quando a transformação é motivada, portanto o indivíduo necessita de estímulos para a verificação da necessidade de um novo olhar à frente do futuro imediato”. Diante disso, os professores precisam estar capacitados para direcionar adequadamente o trabalho com a EA, e propor atividades e discussões que envolvam toda a comunidade escolar de forma agradável e que chame a atenção para a importância da temática proposta.

Segura (2001, p. 30) afirma que:

No âmbito da escola, o esforço de construir uma nova sociedade obviamente com resultados a médio e longos prazos implica adoção por parte dos educadores e da comunidade escolar, uma postura crítica diante da realidade sem a qual não é possível empreender transformação social.

Para a autora é necessário enfoque e comprometimento da comunidade escolar para obter resultados no ensino de Educação Ambiental bem como, conhecimento e domínio da temática pelos docentes para assim, desenvolver a tratativa no ambiente escolar.

Nesse sentido, a escola é o ambiente ideal para tratar a temática visto que, as crianças são influenciadas pelas atitudes dos sujeitos envolvidos em seu meio. Dessa forma, a tratativa EA na escola não é considerada pelas mesmas como um desafio, mas, algo a ser seguido.

Como aponta Monteiro (2022, p.189) “Quando o sentimento de preservar e cuidar está dentro de nós, somos nossos próprios fiscais e fiscais dos outros também”, tornando-se agentes transformadores na preservação do meio ambiente. Dessa forma, urge a necessidade cada vez mais desenvolver temáticas que englobam a Educação Ambiental, utilizando-se de recursos que contribuem para a compreensão e ampliação do conhecimento.

## 2.2 AS ABELHAS SEM FERRÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS

As abelhas sem ferrão são denominadas de meliponíneos e pertencem à subtribo Meliponina. Possuem um ferrão atrofiado e por isso são incapazes de ferroar. Outras denominações que essas abelhas recebem são “abelhas indígenas” e “abelhas nativas” em virtude da criação dos indígenas sendo essa a razão com que muitas denominações científicas desse grupo de abelhas são de origem linguística indígena, o tupi (WITTER, 2005).

No Brasil há cerca de duzentas e cinquenta espécies de abelhas sem ferrão e, grande parte destas são chamadas de jatai. Destas, cerca de vinte e uma espécie de abelhas sem ferrão, as quais estão distribuídas no Rio Grande do Sul devido às condições climáticas e, também, a predominância das florestas, pois as abelhas precisam dos troncos das árvores para a construção de seus ninhos (Witter et. al. s.d).

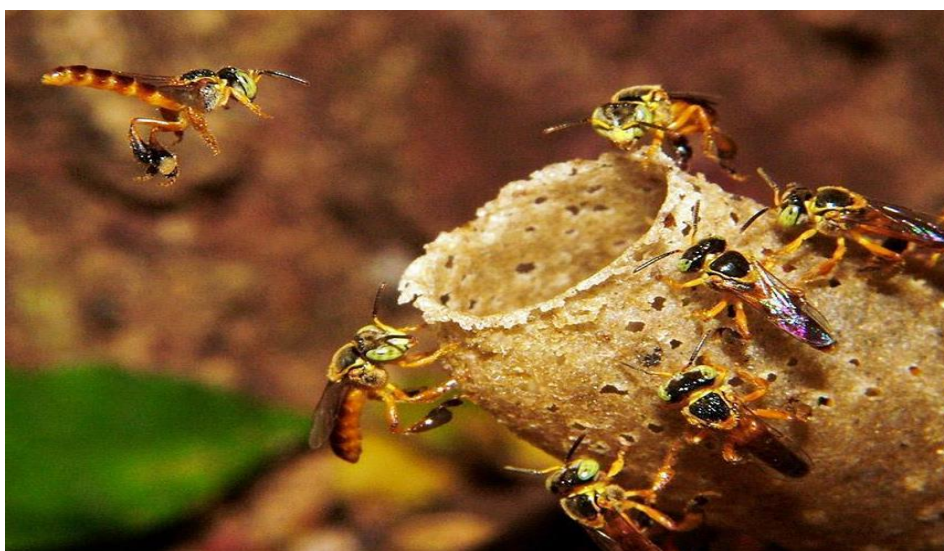
Quanto a sua anatomia, as abelhas sem ferrão possuem estrutura corporal minúscula, mas com uma capacidade incrível de transportar no seu corpo o pólen, resina, fibra e sementes. No intestino desses insetos está localizado o papo que é responsável pelo transporte do néctar coletado das flores.

O ninho das abelhas sem ferrão é desenvolvido em formato tubular de parede fina e perfurada e a entrada é feita de cerume mole amarelado. Villas-Bôas (2012, p. 31) menciona que “chamamos de ninhos-isca os recipientes, caixas, colmeias ou objetos deixados na natureza com a finalidade específica de capturar uma colônia de abelhas”.

Estes ninhos são divididos em diversos compartimentos como: depósitos de cera, potes de alimentos, potes para o pólen que são mais firmes do que os potes de mel, depósitos de resina mais conhecido como própolis que é utilizada para vedar o habitat, impedindo a entrada de outros insetos, além disso, é composto de favos de cria novos e velhos. Na entrada do ninho elas desenvolvem um tubo composto por bolas de cerume mais popularmente cera das abelhas com aproximadamente de 3 a 4 cm de comprimento que facilita a circulação de várias abelhas ao mesmo tempo (VILLAS BÔAS, 2012).

Diferentemente das abelhas *apis mellifera* (abelha com ferrão) a estrutura corporal e o ninho das sem ferrão é bem menor (Figura 1).

Figura 1- Ninho das abelhas sem ferrão



Fonte: A.B.E.L.H.A., (2020).

A distribuição geográfica dessas abelhas concentra-se nas regiões de clima tropical do planeta, mas algumas espécies também são localizadas em clima subtropical como partes do sul do Brasil, Argentina, Norte do México bem como, em regiões de florestas tropicais e savanas africanas, no extremo sul da Ásia, inclusive ilhas do Pacífico, e norte da Oceania, incluindo o nordeste australiano.

Witter et.al (s.p, s.d) aponta que:

O desaparecimento de espécies de abelhas sem ferrão, resultante dos desmatamentos e do extrativismo, implica na diminuição de espécies vegetais nos ecossistemas, pois as plantas cujas flores são polinizadas pelas abelhas terão diminuída sua produção de sementes. Entretanto, a meliponicultura traz para a região onde é praticada melhores frutos e maior produção de sementes. O declínio das populações de abelhas pode também acarretar na queda da produtividade agrícola. Fica evidente a necessidade de ampliar os conhecimentos sobre ninhos de abelhas sem ferrão em estado natural, e incentivar o plantio das árvores que possam servir de abrigo aos ninhos.

A autora destaca a necessidade de preservação dos habitats naturais das abelhas, pois elas constroem seu habitat em diversas cavidades em diferentes locais. Desse modo, as florestas são essenciais para o crescimento das populações de abelhas sem ferrão.

Também cabe destacar que o trabalho de polinização feito por elas engloba diversas espécies de flores, retirando de forma eficiente o pólen, néctar, óleos e resinas, transportando esse material para seu ninho. Nesse espaço percorrido das flores até o ninho, acontece a polinização. Através da dispersão do pólen colhido das flores, ocorre a fecundação e formação de frutos e sementes. Como resultado dessa germinação surgem novas plantas cultivadas e a reprodução de espécies de vegetais nativas, garantindo para os seres humanos a maior parte de sua alimentação.

Santos (2010, p. 104) também descreve que “A polinização por estas abelhas tem destaque em ecossistemas naturais e agrícolas, sendo capazes de polinizar 30% a 90% da polinização da flora nativa”. Ainda nesse sentido, A.B.E.L.H.A. (2020, s.p) afirma que:

Além disso, elas cumprem um papel muito importante na reprodução das plantas nativas com flores, promovendo a polinização cruzada e, como consequência, a formação de frutos e sementes. Elas também contribuem para a polinização de plantas utilizadas na alimentação humana, como café, tomate, berinjela, urucum, coco, morango, goiaba, cupuaçu, açaí, camu-camu, entre outras, melhorando o rendimento e a qualidade dos frutos e sementes.

O autor destaca as diversas contribuições das abelhas para o meio ambiente e para a alimentação humana. Embora, a polinização tem sido destaque no papel a que as abelhas desempenham na natureza, no entanto, sua importância não se limita somente a isso, elas também contribuem na produção de diversos produtos benéficos aos seres humanos entre eles o mel, sendo que, o Brasil tem grande vantagem uma vez que a produção de mel ocorre o ano todo devido a variabilidade climática e, também, a diferentes floradas (MONTEIRO, 2022).

Pode-se observar que essa espécie de inseto é importante, pois contribui para a manutenção de ecossistemas, no entanto, na literatura há relatos de que as abelhas estão desaparecendo dos vários lugares onde seria seu habitat natural, o que tem preocupado as autoridades governamentais e não governamentais para reduzir os impactos ambientais sobre as abelhas (GAGLIANONE et al. 2016).

Ao encontro disso, Rosa et al. (2017, p. 6) descreve que:

A degradação de habitats naturais para o uso da terra ou para a ocupação humana, o manejo inadequado de colmeias que reduzem vigor, aumentando a proliferação de inimigos naturais, bem como a ação dos agrotóxicos, estão entre as principais dificuldades encontradas para a conservação e uso racional dos polinizadores.

Para o autor algumas práticas são necessárias para deter a extinção das abelhas, sendo essencial a preservação das florestas naturais e, também, a conscientização quanto ao uso de agrotóxicos. Conforme Ferreira et al. (2020, p. 1) “As abelhas são membros fundamentais para a manutenção da vida dos inúmeros ecossistemas do nosso planeta”. Portanto, para minimizar a extinção dessa espécie é necessário trabalhar para garantir a preservação das mesmas.



## 2.3 O ENSINO SOBRE ABELHAS SEM FERRÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A prática da Educação Ambiental nas escolas, em todos os níveis da Educação Básica e na sociedade é de grande importância, pois engloba toda a sociedade em geral. Nas escolas as abelhas sem ferrão podem ser empregadas como elemento pedagógico para o aprendizado.

Segundo a Embrapa (2017, s.p) as abelhas sem ferrão:

são excelentes como instrumento didático, pois atraem a atenção, estimulam fortemente a curiosidade das crianças, adolescentes e adultos e possuem características biológicas, ecológicas, econômicas e históricas muito relacionadas aos conceitos envolvidos na educação ambiental. Com elas é perfeitamente possível inserir a problemática ambiental e obter respostas práticas por parte das famílias e escolas envolvidas em ações de proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida

Portanto, o contato das crianças com as abelhas causa envolvimento com o meio ambiente e poderá estimular um sentimento de sensibilidade e consciência do quanto elas são importantes, assim como a preservação do meio ambiente para a manutenção dessas e de outras espécies. Para Monteiro (2022, p. 191) é dever da escola:

Integrar o aluno à realidade do meio em que vive é tarefa que a escola deve primar no que tange ao ensino e à aprendizagem, visto que a escola é o local propício para semear a educação ambiental visando formar multiplicadores e conseqüentemente cidadãos conscientes em busca de um pensamento crítico e de estratégias para uma melhor qualidade de vida aliada à remediação, preservação e manutenção do meio ambiente.

Sendo assim, o emprego de atividades didáticas relacionadas à Educação Ambiental, faz com que a escola desenvolva também o seu papel em formar cidadãos mais conscientes e preocupados com o meio no qual ele está inserido. Neste sentido, Schock et.al (2021, p. 8):

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.

Ainda os autores descrevem que a escola pode promover atividades que direcionam as crianças a cuidar do meio ambiente e ter atitudes que contribuam na preservação das abelhas sem ferrão. Dessa forma, na interação das crianças com as abelhas é possível explorar conhecimentos sobre: para que servem as abelhas, qual seu papel no meio ambiente, além de instigar o consumo dos produtos produzidos por elas. Isto vem ao encontro com que Loconte (2007, p. 39) escreve:

Considerando a curiosidade infantil e a ocorrência de abelhas nos jardins, ensiná-los sobre esses insetos e a sua importância para o meio ambiente era trabalhar um tema muito próximo da realidade das crianças. Além disso, é um tema que permite trabalhar uma perspectiva de educação ambiental ao enfatizar a convivência das crianças com as abelhas e buscar minimizar o distanciamento ser humano-natureza.

Para o autor, a sociedade está cada vez mais distanciada da natureza, e o meio para essa aproximação, consiste no processo metodológico de ensino das crianças no ambiente escolar, uma vez que, influenciadas as mesmas compreenderão a importância de cuidar o meio ambiente e preservar as abelhas. Assim como, a inclusão da prática de meliponicultura no âmbito escolar, pode proporcionar aos alunos, aprendizado, diversão e conscientização.

De acordo com Barbosa et al (2017, p. 696) “Uma das dificuldades em se promover a conservação das abelhas é a falta de conhecimento sobre as mesmas” não há ênfase sobre o assunto. Nesse sentido, as abelhas são conhecidas apenas por fabricarem o mel, mas, os demais benefícios que as mesmas proporcionam são obscuros para a sociedade. Desse modo, uma das formas de preservação é fazer com que a sociedade obtenha conhecimentos das demais contribuições que elas proporcionam. Assim sendo, o ambiente escolar é um cenário ideal para tal conhecimento (BARBOSA et al., 2017).

Neste sentido, Monteiro (2022, p. 183) destaca em seu estudo que “uma das principais formas de educação ambiental escolar tem sido desenvolvida através de Projetos Escolares”. No entanto, trabalhar com projetos de EA na escola, demanda profissionais preparados para a aplicação de práticas que envolvam os alunos, pois sabe-se que a tratativa ainda não perpassa os espaços escolares.

É possível que a temática EA no âmbito escolar esteja restrita apenas a disciplinas de história e geografia e ciências naturais. No entanto, há ênfase para

estar interligada com todas as disciplinas de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Sendo que, um dos objetivos descritos neste documento consiste em auxiliar os professores na prática docente para que os alunos se apropriem do conteúdo desenvolvendo-se como cidadãos participantes e conscientes do seu papel na sociedade (BRASIL, 1997).

Embora os PCN não estejam mais vigentes, no entanto, ao comparar com a BNCC, documento vigente, percebe-se que há concordância na necessidade de discutir questões ambientais para promover o cidadão consciente do seu papel. Neste sentido, a BNCC traz em suas páginas habilidades descritas, como por exemplo: “(EF08CI16) discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana” (BRASIL, 2018, p. 347).

Em vista disso, novamente é reafirmado que a escola é um ambiente de transformações, cenário ideal para tratar questões ambientais que vão além da fauna e flora. Neste mesmo viés, Schock et., al. (2021) através do projeto “Educação Ambiental, um Estudo de Caso: Meliponário no Colégio Estadual Modelo no Município de Ijuí, RS” implantou na escola um meliponário a fim de gerar consciência ambiental e estimular os alunos e a comunidade em geral a cuidar do meio ambiente (SCHOCK et., al. 2021).

Conforme Schock et al (2021, p. 7).

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.

A autora destaca em seu estudo que a escola não envolveu somente os alunos, mas toda a comunidade com o fim de conscientizar e disseminar conhecimentos sobre as abelhas e acerca da Educação Ambiental. Ademais, que a prática proporciona aos alunos experiências para que eles se sintam como integrantes na preservação do meio ambiente.

Ainda de acordo com a autora (2021 p. 8) “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”. Além disso, ela enfatiza a necessidade de trabalhar essa vertente no ambiente escolar, além de promover a aprendizagem dos alunos sobre Educação Ambiental, contribui para o desenvolvimento de autênticos cidadãos.

Outro estudo que também destaca a importância de desenvolver a temática nas escolas é o estudo desenvolvido na região de Picos localizado no estado do Piauí. Este estudo trata-se de um projeto de extensão intitulado “Meliponário didático: uma estratégia para a conservação de abelhas sem ferrão no semiárido Piauiense”, e teve como objetivo promover disseminação de conhecimentos sobre as abelhas sem ferrão desse modo, o meliponário didático foi instalado no Espaço de Convivência com o Ambiente Semiárido.

Com intuito de promover ações de Educação Ambiental envolvendo as abelhas suas características, sua importância ecológica como resultado o projeto na região de Picos obteve cerca de 560 visitas de diferentes categorias, estudantes de graduação, alunos das escolas da região de Picos. No decorrer do projeto aconteceu desenvolvimento de cursos antes e depois da implantação do meliponário dentre os cursos realizados está a formação de “professores polinizadores” sendo que, a partir desse momento houve maior sensibilização para preservar as abelhas (BENDINI, 2020).

Como aponta Bendini (2020, p. 280):

Os desafios iniciais de construção do espaço para a instalação do meliponário (Figura 2B) até a recepção dos visitantes foram superados por meio do engajamento dos membros do projeto, além das doações de materiais que puderam ser reaproveitados. Além disso, pode-se afirmar que esse engajamento teve como ponto de partida o curso de extensão para a formação de “professores polinizadores”, ministrado em julho de 2017.

Segundo o autor, a partir dos desafios superados, outros cursos foram sendo desenvolvidos no projeto com objetivo de formar cidadãos conscientes do seu papel no que tange a preservação das abelhas. A Implantação do projeto no Piauí

proporcionou grandes benefícios para a comunidade visto que, no estado não existem ações sistemáticas para a conservação das abelhas sem ferrão.

Nesse mesmo sentido nas dependências do Campus Tancredo de Almeida Neves (CTAN) na Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), no ano de 2019 foi implantado o projeto “Apicultura na educação infantil: Interagindo com as abelhas para conhecer, preservar e consumir” com o objetivo de conscientizar as crianças para a preservação do meio ambiente e das abelhas e, também, instigar as mesmas para o consumo do mel e sua implementação na merenda escolar (BASTOS, 2021).

De acordo com o autor, inicialmente foram selecionadas onze escolas para fazer visita no meliponário instalado no campus e participar das atividades. O autor dividiu o projeto em etapas para facilitar o aprofundamento de alguns aspectos expostos aos visitantes. Tais etapas são:

[...] verificação dos conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema; palestra sobre abelhas sem ferrão e africanizadas; exibição de um curto filme; condução na Trilha Ecológica; interação e recreação no lanche compartilhado entre os alunos visitantes; visitas com os alunos no meliponário didático-experimental; além da temática referente à importância da preservação da natureza, que é discutida durante o percurso, onde pode-se observar as colmeias nidificadas em ninhos aéreos e subterrâneos dispersos de forma natural pela trilha (BASTOS, 2021, p. 3)

Na trilha os alunos foram recepcionados por monitores do projeto e durante a visita ao meliponário as crianças sentiram-se motivadas e interessadas em preservar as abelhas e o meio ambiente (BASTOS, 2021). Diante disso, se intensifica a afirmação que trabalhar projetos com práticas que envolvam as abelhas sem ferrão nas escolas, promove alta probabilidade de resultados positivos para a preservação do meio ambiente e das abelhas.

Portanto, a partir dos estudos dessa temática e descritos acima, pode-se dizer que ao trabalhar Educação Ambiental no ambiente escolar através de projetos proporciona aos envolvidos práticas que desenvolvem conhecimentos tanto para alunos, como formação aos professores. Além disso, de acordo com os autores, os participantes dos projetos espalham conhecimentos adquiridos por todo o meio no qual estão inseridos, dentro e fora da escola. Neste sentido, contribuem para a

disseminação de conhecimentos e cooperam com a preservação do meio ambiente e das abelhas.

### **3 METODOLOGIA**

Os aspectos metodológicos que nortearam a pesquisa estão apresentados a seguir: tipo de pesquisa, local e sujeitos da pesquisa, instrumentos e procedimento de coleta de dados, procedimento de análise de dados, procedimentos éticos e riscos e benefícios.

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA**

Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo de natureza qualitativa. E tem como objetivo gerar conhecimentos para a aplicação prática. Segundo Gil (2008, p. 55):

As pesquisas deste tipo se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados.

Dessa forma, a pesquisa de campo é do tipo exploratória, pois possibilita que o pesquisador tenha maior familiaridade com o problema abordado, com intuito de torná-lo mais explícito (GIL, 2002).

#### **3.2 LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA**

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental 18 de agosto (EMEF) localizado no município de Cruz Alta/RS, sendo sujeitos da pesquisa alunos do 4º ano e 5ºano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, totalizando 20 alunos.

#### **3.3 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS**

Como instrumento de coleta de dados da pesquisa foi utilizado o questionário. Dessa forma, o questionário foi elaborado para alunos do 4º e 5º Ano da referida

escola. A elaboração deste se deu a partir das leituras sobre a temática, bem como, a indagação do pesquisador em saber qual o conhecimento dos alunos sobre a temática, averiguando qual a compreensão da importância das abelhas sem ferrão.

Inicialmente, foi aplicado o questionário aos alunos, o qual continha perguntas abertas e fechadas sobre a temática para analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre meio ambiente e as abelhas sem ferrão. Na sequência, foram apresentados dois vídeos, um sobre Educação Ambiental e outro sobre as especificidades das abelhas e sua importância para o meio ambiente. Após a explanação foi efetuado um levantamento de dados sobre as aprendizagens dos alunos.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados foi realizada da seguinte forma: inicialmente foi marcada a data para o desenvolvimento da prática, sendo dia 5 de outubro de 2022 aplicada a prática para os alunos do 4ºano e no dia 10 de outubro de 2022 para os alunos do 5ºano. Foi distribuído o questionário aos alunos levando em conta que será respeitado o sigilo dos participantes.

Os dados coletados foram descritos de forma qualitativa. A interpretação dos dados disposta em tabelas, contendo o resultado do questionário aplicado para alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os dados encontrados foram discutidos de forma descritiva, tendo como aporte teóricos autores que estudam a referida temática.

A pesquisa desenvolvida teve o seu projeto aprovado pelo comitê de ética da UERGS com número de protocolo 61068922.3.0000.8091.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente capítulo serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, obtidos por meio dos questionários e da prática desenvolvida com os alunos. Para a melhor compreensão o presente capítulo foi dividido em dois tópicos que serão descritos a seguir.

### 4.1 CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ALUNOS

Participaram da pesquisa 20 alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na faixa etária de nove a onze anos sendo os oito primeiros alunos do 4º Ano e o restante do 5º Ano. Os estudantes foram nomeados com as letras do alfabeto de A à T.

Por se tratar de duas turmas de alunos, esperava-se um número maior de participantes, no entanto, devido ao fato da temática abordar conhecimentos relacionados às abelhas, ficou notável certa resistência dos pais em permitir a participação dos filhos. Além disso, existem outras dificuldades em relação a práticas ambientais nas escolas como relatadas por Effting (2007, p. 27):

Implementar a Educação Ambiental nas escolas tem se mostrado uma tarefa exaustiva. Existem grandes dificuldades nas atividades de sensibilização e formação, na implantação de atividades e projetos e, principalmente, na manutenção e continuidade dos já existentes.

Portanto, as dificuldades em desenvolver as práticas, muitas vezes, deve-se a falta de conhecimento da temática, bem como, as dificuldades em mudar a rotina da escola para implantação de práticas ambientais, podendo servir como obstáculos para a promoção de sensibilização dos alunos.

Inicialmente, como forma de verificar se o uso de recursos didáticos nas aulas de Educação Ambiental influencia na aprendizagem, foram aplicados dois questionários; o primeiro visava analisar o conhecimento prévio dos alunos sobre meio ambiente e, conseqüentemente, sobre as abelhas; o segundo teve como intuito verificar se a prática pedagógica desenvolvida em sala de aula aumentaria o conhecimento dos alunos sobre a temática.

Posto isso, o primeiro questionário foi estruturado com perguntas sobre a temática EA e sobre o conhecimento referente a importância da preservação das abelhas sem ferrão. A partir das respostas das questões foi possível observar que a grande maioria dos alunos (99%) responderam que sabem o que é EA. No entanto, durante a prática observou-se que muitos não reconheciam a temática, sendo perceptível que a mesma não é discutida em sala de aula. Quanto aos assuntos que englobam a EA, 75% responderam que já estudaram assuntos que abordam a Educação ambiental, mas que no momento de responder o questionário não recordam de tais assuntos e 25% responderam que não estudaram nenhum tema relacionado a EA (Figura 2).

Figura 2- Alunos respondendo o primeiro questionário



Fonte: Autora (2022)

Ante ao exposto, pode-se dizer que esses alunos não assimilaram o conteúdo desenvolvido e, conseqüentemente, é pouco provável que desenvolvam atitudes para proteger o meio ambiente. Nesse sentido, percebe-se que a temática também fica restrita apenas em datas específicas, a temas relacionados como dia da árvore, dia do meio ambiente entre outros. No entanto, cumpre destacar que há outros tópicos importantes sobre EA e que podem ser desenvolvidos em sala de aula,

como por exemplo, os conhecimentos sobre as abelhas. Isso vem ao encontro de Zakrzewsk (2003, s.p) que “Hoje, a maioria das atividades educativas que acontecem em contextos escolares tendem a simplificar a realidade, a fragmentá-la, a reduzi-la a explicações isoladas”.

Diante disso, Salgueiro (2021, p. 16) diz que “Abordar a EA nos anos iniciais é de extrema importância, sabendo que nessa idade a absorção de um ensinamento é mais fácil, pois a criança ainda não tem ideias formadas e está aberta a receber os conhecimentos que são mediados a ela”.

Portanto, a temática EA precisa englobar todas as disciplinas, não apenas na disciplina de Ciências Naturais. Além disso, a aquisição de conhecimento deve ocorrer conjuntamente com práticas pedagógicas e didáticas que chame atenção dos alunos como rodas de conversa, utilização de desenhos, passeios pela escola e parques, contação de histórias entre outras estratégias. Esses recursos podem ser utilizados para que as crianças reconheçam a temática EA como parte fundamental do seu dia a dia mudando suas atitudes em relação ao meio ambiente (SALGUEIRO, 2021).

Effting (2007, p. 25) ressalta que “Comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis”. Dessa forma, a abordagem de EA na escola consiste em um processo contínuo de aprendizagem e práticas que façam a diferença na escola e em todo o meio que a criança está inserida.

Dando continuidade à discussão das perguntas, os alunos também responderam a seguinte questão: “Você conhece ou já ouviu falar sobre as abelhas sem ferrão?” metade dos participantes (50%) responderam que conhecem ou já ouviram falar das abelhas. Com esses resultados, percebe-se que a temática não é abordada em sala de aula, o que torna preocupante, uma vez que esses insetos são tão importantes na preservação da fauna e da flora. Autores como Salgueiro (2021, p. 21) ressaltam a importância de discutir extinção e preservação com os alunos.

Ele salienta que:

No entanto, não só a extinção é algo que deve ser apontado quando se registra sobre abelhas nativas, mas sobretudo do não conhecimento sobre elas, e isso afeta diretamente na sua sobrevivência, porque não temos

como preservar e proteger algo sem ter a ciência da existência e importância deste no ecossistema.

Nesse sentido, as abelhas sem ferrão é um dos recursos didáticos que pode envolver discussões sobre práticas ambientais nas escolas, não somente desta espécie, mas de todas as espécies.

Os alunos também foram questionados sobre as contribuições das abelhas para o meio ambiente. A partir das respostas obtidas, observou-se que a temática além de não fazer parte da vida escolar também não faz parte da vida cotidiana dos alunos, pois 98% responderam que não sabem, o que torna preocupante, uma vez que são insetos tão importantes para a manutenção do meio ambiente. Dessa forma, assuntos relacionados a abelhas são obscuros para eles.

Queiroz et.al (2017, p. 114) afirma que “com elas é perfeitamente possível inserir a problemática ambiental e obter respostas práticas por parte das famílias e das escolas envolvidas em ações de proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida”. Além disso, as abelhas sem ferrão não oferecem nenhum risco aos seres humanos, ao contrário disso, traz benefícios, bem como, atrai a atenção das crianças e a partir dos conhecimentos sobre elas os alunos se tornam agentes protetores das mesmas.

Embora a grande maioria dos alunos responderam que não conhecem e/ou não ouviram falar sobre as abelhas, mesmo assim questionamos sobre a importância dessa espécie ao meio ambiente. Observou-se que o resultado encontrado está de acordo com as discussões anteriores, ou seja, 98% dos alunos não sabem a importância da preservação das abelhas para o meio ambiente. No entanto, quando perguntamos sobre os produtos que elas produzem, 30% responderam que conhecem o pólen e o mel. Portanto, pode-se dizer que este dado reflete que o conhecimento que estes alunos têm sobre as abelhas vem do cotidiano e não de discussões em sala de aula. Dessa forma, é necessário um olhar mais sensível por parte dos docentes e das gestões da escola para que esta temática esteja presente nos currículos a serem desenvolvidos em sala de aula.

Ainda de acordo com Palazuelos Ballivian (2008 apud Zapechouka, 2021)

a meliponicultura pode muito bem ser utilizada na educação ainda mais porque desperta interesse de diversas faixa etárias tanto no que diz respeito ao empírico da atividade como nas questões de conservação e proteção às abelhas nativas sem ferrão, tal atividade pode ser trabalhada nos meios rurais e nos centros urbanos. (PALAZUELOS BALLIVIAN 2008 apud ZAPECHOUKA, 2021).

Para o autor, práticas envolvendo abelhas sem ferrão devem ser incluídas no currículo escolar, uma vez que chama atenção e promove ações de preservação. Ademais, a BNCC orienta o estudo de conteúdos sobre os seres vivos e suas relações com os seres humanos. (BRASIL, 2018). Em concordância à orientação da BNCC, Narcizo (2009, p.91) ressalta que “A Educação Ambiental precisa ser entendida como uma importante aliada do currículo escolar na busca de um conhecimento integrado que supere a fragmentação, tendo em vista, o conhecimento emancipação”.

Diante disso, a necessidade de um olhar sensibilizado das escolas para esse tema, remete a inúmeras vertentes, que podem ser incluídas nas diversas disciplinas e conteúdo, interdisciplinarmente, bem como, deve fazer parte do dia a dia das crianças (NARCIZO, 2009).

Dado ao fato de que a maioria não sabia responder às questões propostas, foi possível observar durante a prática a curiosidade e o desejo dos participantes em aprender sobre a temática. No entanto, nas conversas entre eles houve indagações sobre os problemas ambientais bem como, discussões sobre as abelhas.

Ao analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática observou-se que: em relação ao 4º ano apenas 43% dos alunos já estudaram algum tema relacionado à EA e apenas 28,56% dos alunos ouviram falar das abelhas. Para os alunos do 5º ano apresentaram aspectos mais consideráveis sendo que, 100% dos alunos já estudaram algum tema sobre EA, e 66,67% ouviram falar das abelhas.

Nesse sentido Effting (2007, p. 23) defende que “dentro da escola deveremos encontrar meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e sua consequência para consigo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e o ambiente”.

Diante disso, a unidade temática Vida e evolução descrita na BNCC, documento normativo, propõem estudos relacionados à importância de preservar a biodiversidade, constituição e distribuição nos ecossistemas brasileiros (BRASIL,

2017). Percebe-se então, a importância de inserir a temática no cotidiano escolar, para que haja disseminação de conhecimentos bem como, mudança de atitudes em relação ao meio ambiente.

#### 4.2 RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DA PRÁTICA

O desenvolvimento da prática é essencial para melhor assimilação e aprendizagens, pois a mesma desperta a atenção e curiosidade da criança. Marfan (2022, p. 43) afirma que “A entrada dos temas da Educação Ambiental no cotidiano escolar dar-se-á por meio de práticas interdisciplinares e pela transversalização dos seus conteúdos”.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi realizada a prática pedagógica para melhor entendimento da temática e posterior aplicação do segundo questionário. A prática constitui-se de dois vídeos com informações sobre a EA e as abelhas sem ferrão (Figura 3).

Figura 3 - Alunos assistindo os vídeos sobre EA e as abelhas sem ferrão



Fonte: Autora (2022).

No primeiro vídeo intitulado “Meio Ambiente, Educação Ambiental infantil para crianças e professores”, apresentado pelo personagem Eric, aborda o dia nacional da EA, 5 de junho, os conceitos de Meio Ambiente, a sua importância, o que é preservação ambiental e quais atitudes necessárias para contribuir com a EA.

O segundo vídeo denominado “sem abelhas sem alimentos” refere-se à característica das abelhas, como acontece o processo de polinização, demonstração dos alimentos que precisam da polinização das abelhas para se desenvolverem, quais as flores são essenciais para as abelhas. A escolha desse vídeo é em virtude da importância das abelhas no meio ambiente e orientações de como agir ao se deparar com um enxame de abelhas.

A prática desenvolvida teve contribuição significativa para o aprendizado dos alunos, visto que o vídeo aborda diversos conteúdos importantes sobre EA. De acordo Grzebieluka (2014, p. 3882) “o conceito de Educação Ambiental, na sala de aula, necessita ser trabalhado como um viés de uma prática transformadora, que visa à compreensão dos indivíduos em relação ao meio ambiente”. Ainda o autor descreve que:

Assim sendo, o papel da Educação Ambiental é fundamental para trabalhar valores com as crianças, para que as mesmas transformem suas atitudes perante o meio ambiente, com criatividade e sensibilidade, a fim de que se percebam, como elementos importantes de transformação, onde cada uma é responsável e pode fazer a sua parte para que possamos viver num mundo melhor, mais saudável (GRZEBIELUKA, 2014, p. 3888)

Após a apresentação desses vídeos, os alunos responderam ao segundo questionário, o qual foi desenvolvido com intuito de analisar se a prática foi positiva para aquisição de conhecimento. Em vista disso, foi perceptível através das respostas, que os alunos aderiram a atividade proposta de forma satisfatória.

Ao serem questionados sobre qual o dia nacional do meio ambiente, 100% dos alunos responderam de forma correta. Além disso, souberam responder corretamente quais atitudes desenvolvidas no cotidiano contribuem para preservar o meio ambiente. Portanto, pode-se dizer que práticas relativamente simples como a assistir um vídeo sobre determinada temática auxilia na aprendizagem e aquisição de conhecimento dos alunos.

Essa perspectiva vai ao encontro do que Grzebieluka (2014, p. 3889) descreve sobre as práticas ambientais “devem contribuir para a elaboração de concepções em relação a como usufruir dos recursos oferecidos pela natureza, criando assim um novo modelo de comportamento, buscando equilíbrio entre o homem e o ambiente”. Nesse sentido, as práticas contribuem para a construção de atitudes harmoniosas entre os seres humanos e o meio ambiente, pois as crianças são agentes essenciais nesse processo, visto que se tornarão adultos conscientes do seu papel na sociedade.

Ainda dando continuidade ao questionário, observou-se que na questão para responder sim ou não sobre “uma das funções das abelhas é polinizar?” 100% dos alunos responderam que sim, diante disso, percebe-se que o aprendizado foi pertinente. Portanto, torna-se importante a disseminação para as crianças desse favorecimento das abelhas para os cultivos alimentares, pois a partir desse conhecimento serão sensibilizados ainda mais na preservação das abelhas.

Verificou-se também que nas questões sobre “a importância de preservar as abelhas”, 100% dos alunos responderam que sim, é muito importante preservar o meio ambiente e as abelhas e plantar flores para contribuir com elas. Também foi perguntado aos alunos “sem a visita das abelhas acontece a polinização?” e “as abelhas contribuem com nossa alimentação?”. Para essas duas perguntas apenas 10% dos alunos responderam que não há contribuição das abelhas para os cultivos alimentares, demonstrando que houve assimilação dos conteúdos discutidos no vídeo.

Diante disso, Schock et.al. (2021, p. 8) afirma que:

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.

O autor ressalta a importância de envolver os alunos em práticas que favoreçam a aprendizagem sobre EA e a preservação das abelhas. Nesse sentido, ele afirma que é essencial essas ações no contexto escolar. Diante disso, podemos



perceber a mudança nas respostas nos questionários. Após a prática, os alunos desenvolveram conhecimentos sobre o tema proposto, bem como aderiram á atividade de forma positiva e a partir dessas iniciativas farão a diferença no seu meio social.

## 5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo promover a conscientização dos alunos das turmas de 4º ano e 5ºano dos Anos Iniciais sobre a importância da preservação do meio ambiente e das abelhas sem ferrão e demonstrar os aspectos negativos no ecossistema, caso elas sejam extintas.

Dessa forma, a partir dos resultados obtidos verificou-se que o tema EA tem pouca ênfase em sala de aula. Além disso, os alunos também demonstraram não ter conhecimento sobre as abelhas sem ferrão. No entanto, a partir da realização dessa pesquisa a professora demonstrou interesse em inserir a temática no currículo da escola.

Ao analisar o questionário sobre os conhecimentos prévios dos alunos, percebe-se que os alunos do 5ºano têm mais conhecimento e responderam melhor às atividades sobre EA em comparação ao 4ºano. Acredita-se que esse resultado se deve a diferença nas turmas e a práticas pedagógicas que cada professor desenvolve em suas aulas.

Dessa forma, pode-se constatar que o emprego de práticas em sala de aula mostrou-se adequado, visto que após a prática, os resultados foram 98% positivos para a aprendizagem. Além disso, essa pesquisa apresenta relevância, pois ao analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática, percebeu-se a importância de trabalhar esses temas em sala de aula bem como a aplicação de práticas.

Por fim, pode-se concluir que as abelhas são excelentes instrumentos didáticos para o ensino de Educação Ambiental. Ademais, outros trabalhos podem ser desenvolvidos de forma que venham a acrescentar a presente pesquisa como instrumento para confeccionar ninhos iscas artificiais de abelhas, com os alunos, para distribuir no pátio da escola a fim de capturar enxames e através deles, os professores poderão trabalhar diversas vertentes da temática ambiental.

É possível reafirmar que os objetivos deste trabalho foram alcançados de forma positiva, como também enfatizou a importância do tema para o desenvolvimento de futuros cidadãos conscientes do seu papel na sociedade.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE ABELHAS (A.B.E.L.H.A.). **Abelhas-sem-ferrão**, 2020. Disponível em <https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao/> acesso em 26 outubro 2022.

BARBOSA, Deise et al. **As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização**. Tapes, Rev. Elet. Cient. UERGS, v. 3, n.4 (Número Especial), p.694-703, RS 2017. Disponível em <http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/1068/251> acesso em 14 de abril 2022.

BASTOS, Kécia, Martins et.al. **Apicultura na Educação Infantil: Interagindo com as abelhas para conhecer, preservar e consumir**. Research, Society and Development, v. 10, n. 9, e57310918113, 2021.

BENDINI, Julia Nascimento et.al. **Meliponário didático: a extensão universitária como uma estratégia para a conservação das abelhas sem ferrão no semiárido piauiense**. Rev. Bras. Ext. Universit. vol. 11 n. 3 mai./ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018.

BRASIL. **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm) acesso em 30 de maio 2022.

BRASIL, Ministério da Educação, (1997) b. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília 1997a : 128p.

CARMO Ana Paula Batista et. al. Simpósio internacional de ciências integradas da Unaerp campus Guarujá SP: **Anais a educação ambiental no ensino fundamental para a construção de uma sociedade sustentável**. S d. Página 5.

Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: **formação de professores** (1.: 2001: Brasília) Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: educação ambiental. / Marilda Almeida Marfan (Organizadora). — Brasília: MEC, SEF, 2002. 152 p.: il.; v.3

EMBRAPA. **Abelhas sem ferrão ensinam crianças e adultos da conservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais**. 2017. Documento não paginado. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/207800/abelhas-sem-ferrao-ensinam-criancas-e-adultos-a-importancia-da-conservacao-ambiental-e-uso-sustentavel-dos-recursos-naturais> acesso em 24 de setembro 2021.

FERREIRA, Amanda Ostroski et. al. I simpósio sul americano de pesquisa em ensino de ciências, 2020, Cerro Largo, RS. **Anais de resumo importância das abelhas: o que seríamos sem elas?** Cerro Largo: UFFS. p. 1-2.

GAGLIANONE, M. C. et al. **Polinizadores e os serviços Ambientais: uma Abordagem extensionista Voltada à Conservação**. **Revista de Extensão UENF**, v. 2, n. 1, p. 172, 2016.

Gil, Antonio Carlos, 1946. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Gil, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Zapechouka, A. Silva F.. (2022). **A meliponicultura na Educação Ambiental (EA). Educação Ambiental (Brasil)**, v.3, n.1, p.002-015.

ZAKRZEWSKI Sônia Balvedi. **Educação ambiental na escola: abordagens conceituais**. Erechim/RS: Edifapes, 2003.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação Ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios**. Marechal Cândido Rondon. 2007.

GRZEBIELUKA Douglas et, al.. **Educação Ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil** Revista Monografias Ambientais – REMOA. v.13, n.5, dez. 2014, p.3881-3906. Santa Maria

LOCONTE, Caio de Oliveira. **Abelhas Jataís e Educação Ambiental: Uma Experiência Interdisciplinar na Formação de Professores em Ciências Agrárias-Rev. Grad. USP**, vol. 2, n. 3, dez de 2017.

MONTEIRO, Jane et al. **Educação e sustentabilidade rural em um projeto de sensibilização escolar sobre abelhas**. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 7, n. 1, p. 182-213. jan-fev, 2022.

Narcizo, Kaliane Roberta Santos. **Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas**. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009.

NASCIMENTO, M. S et.al. **A inserção da educação ambiental no ensino da geografia a partir do reconhecimento dos serviços ecossistêmicos prestados por abelhas nativas.** Cadernos de Estudos Sociais, v. 34, n. 2, [in press], jan./jun., 2019.

QUEIROZ, Ana Carolina Martins et.al. **Ações de educação ambiental em meliponicultura.** Belém (PA), 2017.

ROSA, J. M. et al. IV Simpósio internacional ciência, saúde e território. **Anais de resumo polinizadores em perigo:** por que nossas abelhas estão desaparecendo? SC, 2017.

SALGUEIRO, Júlia Guissone. **Abelhas silvestres nativas sem ferrão como estratégia de educação ambiental para alunos de ensino fundamental anos iniciais.** Criciúma, 2021.

SANTOS, Aline. **Abelhas nativas: polinizadores em declínio.** Natureza on line 8 (3): 103-106. 2010

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, e 4, 2021. Disponível em: <https://capes-primo.ezl.periodicos.capes.gov.br/https://doi.org/10.5902/2236130828834>. Acesso em: 04 out.2021

SEGURA, Denise de Souza Baena, **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo, 2001.

TAVARES, M. G.; de Araújo 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. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/> acesso em 24 setembro 2022.

VILLAS-BÔAS, Jerônimo Manual Tecnológico: **Mel de Abelhas sem Ferrão.** Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012.

WITTER SIDIA et.al. **Abelhas sem ferrão no Rio Grande do Sul:** distribuição geográfica, árvores importantes para nidificação e sustentabilidade regional. APACAME Disponível em <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/100/artigo10.htm> acesso em 23 de outubro 2022.

WITTER, S. et al.. **Abelhas sem Ferrão do Rio Grande do Sul:** Manejo e Conservação. Porto Alegre: FEPAGRO, 2005. BOLETIM FEPAGRO.

## APÊNDICE

### Questionário 1

#### Parte 1: Dados de identificação do participante

1) Nome: \_\_\_\_\_

2) Gênero: ( ) M ( ) F

3) Idade: \_\_\_\_\_

#### Parte 2

Em cada pergunta abaixo, escolha a alternativa assinalando-a com um X no parêntese.

1) Você sabe o que é Educação Ambiental?

( ) Sim ( ) Não

2) Na escola, alguma vez você estudou temas que envolvem Educação Ambiental?

Se sim, quais?

( ) Sim ( ) Não

---

---

3) Você já ouviu falar das abelhas sem ferrão?

( ) Sim Não ( )

4) Você já teve contato com alguma espécie de abelhas?

( ) Sim ( ) Não

4) Você conhece as abelhas sem ferrão?

( ) Sim ( ) Não

5) Você já ouviu falar das contribuições das abelhas sem ferrão para o meio ambiente?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, conte-nos quais são as contribuições que você sabe?

---

---

---

6) O mel é um dos produtos que possui muitas propriedades, pois pode ser utilizado como alimento e como medicamento para algumas doenças. Quais outros produtos você conhece que é derivado das abelhas?

---

---

7) Qual a importância da preservação das abelhas para o meio ambiente?

---

---

---

## QUESTIONÁRIO 2

Parte 1: Perfil do participante

Nome: \_\_\_\_\_

Gênero: ( ) M ( ) F

Idade: \_\_\_\_\_

Parte 2

1) Você sabe qual é o Dia Mundial do Meio Ambiente?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual dia \_\_\_\_\_

2) Assinale as alternativas corretas

Quais as atitudes que devemos ter para preservar o meio ambiente?

( ) Jogar lixo no rio

( ) Plantar árvores

( ) Preservar as abelhas

( ) Plantar flores para contribuir com a polinização

( ) desperdiçar água

( ) deixar luz ligada mesmo sem usar

( ) Matar as abelhas

2) Uma das funções das abelhas no meio ambiente é polinizar?

( ) Sim ( ) Não

3) Você considera importante preservar as abelhas?

( ) Sim ( ) Não

4) Proteger as abelhas também é proteger o meio ambiente?

( ) Sim ( ) Não



5) Você sabe onde as abelhas buscam o néctar?

Sim  Não

6) Sem a visita das abelhas acontece a polinização?

Sim  Não

7) É importante plantar flores para contribuir com as abelhas?

Sim  Não

8) As abelhas contribuem para a nossa alimentação?

Sim  Não

Gostou das atividades desenvolvidas?

Sim  Não