



PROPOSTA DE UMA ABORDAGEM AMBIENTAL E ECOLÓGICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

[Artigo]

Maciel Trajano Santana

Mariana Mendonça Pessoa

Yáskara Fabiola Monteiro Marques Leite

Sobre os autores:

Maciel Trajano Santana é graduando em Licenciatura em Química pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN. Membro do projeto de Extensão Educação Ambiental.

Mariana Mendonça Pessoa é graduanda em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN. Membro do projeto de Extensão Educação Ambiental.

Yáskara Fabiola Monteiro Marques Leite possui doutorado em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará (2003), atualmente é professora adjunta 4 da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, coordenadora da ação extensionista Educação ambiental e professora titular do departamento de Química/DQ.

PROPOSTA DE UMA ABORDAGEM AMBIENTAL E ECOLÓGICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

PROPOSAL FOR AN ENVIRONMENTAL AND ECOLOGICAL APPROACH TO ELEMENTARY BASIC EDUCATION

Maciel Trajano Santana

Mariana Mendonça Pessoa

Yáskara Fabiola Monteiro Marques Leite

RESUMO

Diante do cenário atual, fatores ambientais influenciam diretamente na manutenção de um conjunto de outras espécies. As abelhas, contudo, assumem um papel crucial para a manutenção da flora e, conseqüentemente, da fauna, uma vez que a polimerização proporciona a reprodução de espécies que previam desse mecanismo reprodutivo. Nessa perspectiva, esse trabalho visa como objetivo expandir o pensamento dos alunos da educação básica, acerca da temática ambiental e ecológica, despertando novas perspectivas para o meio ambiente. Essa pesquisa é de cunho qualitativa-descritiva, desenvolvida em 4 etapas. Assim, a realização do presente trabalho foi estruturada da seguinte forma: pesquisa bibliográfica, pesquisa quantitativa/questionários, palestras e oficinas. Aplicado com alunos/as do 4º ano do ensino fundamental na Escola Municipal Senhora Maria das Graças, localizada no município de Mossoró/RN. Com isso, os dados obtidos a partir da aplicação dos formulários e das discussões em sala de aula foi possível constatar resultados positivos. Acrescenta-se que, com as atividades desenvolvidas, a partir da utilização de recursos didáticos feitos com materiais recicláveis, desempenhou um papel significativo no ensino e na promoção da educação ambiental em relação às abelhas. Em suma, as práticas educativas desempenharam um papel fundamental na conscientização e na busca por soluções para a conscientização da preservação ambiental da escola escolhida.

Palavras-chave: Abelhas; Educação ambiental; Materiais Didáticos.

ABSTRACT

Given the current scenario, environmental factors directly influence the maintenance of a group of other species. Bees, after all, play a crucial role in the maintenance of flora and consequently fauna, since polymerization provides the reproduction of species that rely on this reproductive mechanism. From this perspective, this work aims to expand the thinking of basic education students on environmental and ecological issues, awakening new perspectives for the environment. This research is qualitative-descriptive in nature, developed in 3

DATA DE SUBMISSÃO: 30/10/2023

DATA DE APROVAÇÃO: 30/12/2023

stages. Therefore, this work was structured as follows: bibliographical research, quantitative research/questionnaires, lectures and workshops. Applied to students in the 4th year of elementary school at Escola Municipal Senhora Maria das Garças, located in the municipality of Mossoró/RN. With this, the data obtained from the application of the forms and discussions in the classroom made it possible to verify positive results. It is added that, with the activities developed, the use of teaching resources made with recyclable materials plays a significant role in teaching and promoting environmental education to promote bees. In short, educational practices play a fundamental role in raising awareness and in the search for solutions for environmental preservation.

Keywords: Bees. Environmental education. Didactic Materials.

1. INTRODUÇÃO

Diante do cenário atual, fatores ambientais influenciam diretamente na manutenção de um conjunto de outras espécies. As abelhas, assumem um papel crucial para a manutenção da flora e da fauna, uma vez que a polimerização proporciona a reprodução de espécies que previam desse mecanismo reprodutivo.

A cadeia de eventos que possibilitam esses acontecimentos está em risco, uma vez que a influência da ação humana gera danos e posteriormente desequilíbrio dos ecossistemas. No entanto, com o crescimento de maneira exponencial da população global e a industrialização têm exercido uma pressão significativa sobre os ecossistemas do planeta, levando a uma série de desafios ambientais que afetam a todos nós.

Neste contexto, as abelhas assumem grande influência na manutenção da flora e da fauna, uma vez que são responsáveis pela polimerização de plantas que fazem uso desse mecanismo reprodutivo. Sendo assim, fatores ambientais geram desequilíbrios aos ecossistemas, como por exemplo: as mudanças climáticas e a degradação da biodiversidade até a poluição do ar e da água. Além disso, a urbanização descontrolada e o consumo excessivo contribuem para a degradação ambiental, gerando riscos diversos, impactando diretamente o meio ambiente.

Nesse sentido, a educação ambiental (EA) no ensino básico desempenha um papel fundamental na formação das futuras gerações, pois prepara os/as alunos/as para compreenderem e enfrentarem os desafios ambientais que o mundo enfrenta. Nessa perspectiva, esse trabalho visa como objetivo principal expandir o pensamento dos/as alunos/as da educação básica, familiares e comunidade escolar, acerca da temática ambiental e ecológica, despertando novas perspectivas para o meio ambiente.

1.1 Preservação ambiental, cuidados e biodiversidade na educação básica.

A degradação ambiental, as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade são desafios globais que exigem ações imediatas e sustentáveis para um melhor rendimento da preservação ao ambiente (Confalonieri, 2002; Silva; Xavier e Rocha, 2021). Nesse contexto, a educação ambiental se apresenta como uma ferramenta indiscutível para sensibilizar e capacitar os jovens a se tornarem cidadãos responsáveis e conscientes de suas ações em relação ao ambiente, como vem sendo discutidos em diversos trabalhos na literatura (Andrade, 2000; Silva; Xavier e Rocha, 2021; Jacobi, 2005; Santos e Silva, 2017; Brasil, 1999).

Dessa maneira, vale frisar que a educação ambiental no ensino básico não se limita apenas a fornecer conhecimentos sobre ecossistemas, poluição e/ou conservação da natureza em sua totalidade. Ela também promove a reflexão crítica, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, e o estímulo à ação prática, como ressalta (Dias, 2004; Tozoni-Reis *et al.*, 2013). Ao compreenderem a interdependência entre os seres humanos e o ambiente, os/as alunos/as podem tomar decisões informadas e bem fundamentadas, contribuindo para a construção de um futuro mais sustentável e limpo.

Além disso, segundo Tozoni-Reis *et al.* (2013), a educação ambiental no ensino básico tem o potencial de promover mudanças comportamentais não apenas entre os alunos, mas em suas famílias e comunidades, gerando um laço de cuidados que devem ser preferíveis para um resultado significativo e positivo. Ao disseminar conhecimentos sobre a importância da conservação, redução do consumo e adoção de práticas ambientalmente responsáveis, a escola desempenha um papel central e primordial na promoção de uma cultura de respeito pelo ambiente.

1.2 Educação ambiental e ecológica na educação básica.

A educação ambiental no ensino básico não é apenas uma disciplina isolada, ou vista como uma disciplina teórica e abstrata, mas sim uma abordagem integrada que permeia todas as áreas do currículo. Ela não apenas prepara os estudantes para enfrentarem os desafios ambientais do presente, mas os capacita a serem agentes de mudança em um mundo onde a sustentabilidade é essencial para a sobrevivência da humanidade e do planeta como um todo (Kondrat e Maciel, 2013). Concomitantemente, essas questões não apenas afetam o ambiente, têm-se sérias implicações para a saúde humana, a economia e a qualidade de vida das gerações presentes e futuras. Portanto, é crucial que a sociedade na totalidade, juntamente com governos, empresas e indivíduos, se comprometam a abordar e resolver esses problemas de forma eficaz e conjunta.

Assim, a educação ambiental na formação docente desempenha um papel essencial na preparação de professores/as para enfrentar os desafios ambientais do nosso tempo e para capacitar os alunos/as se tornarem cidadãos informados e engajados em questões ambientais. Ela promove uma abordagem interdisciplinar, práticas sustentáveis e o desenvolvimento de habilidades críticas, e argumentativas, contribuindo assim para a construção de um futuro mais sustentável e equitativo (Tozoni-reis, *et al.* 2013; Cascino, 2000).

Nessa conjuntura, para Pereira (1993), a “Educação Ambiental” nada mais é que uma adaptação contínua do homem ao ambiente onde vive e ao seu nicho ecológico, tentando sempre manter o equilíbrio harmônico em suas relações com o meio e com as populações que o rodeiam. Acrescenta-se ainda que para o autor a (EA), devido às suas características multidimensionais, se insere em outros campos e dimensões educacionais como, por exemplo: a educação para os direitos humanos, para a saúde, para o desenvolvimento e para a cidadania (Brasil, 1999).

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa é de cunho qualitativa-descritiva, quantitativa (Marconi; Lakatos, 2011; Richardson, 1999). Dessa forma, o presente trabalho é resultado do relato de experiência da ação promovida pelo projeto de extensão Educação Ambiental na construção do conhecimento desenvolvido por pesquisadores/as da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN.

Em vista disso, o projeto visa expor a possibilidade da aplicação de práticas de Educação Ambiental para crianças do ensino fundamental, de forma que elas, e a comunidade escolar e seus familiares aprendam formas de reutilizar materiais que seriam descartados e desenvolver a coletividade, o pensamento individual crítico-reflexivo sobre questões ambientais, relacionando-os ao cotidiano, bem como com a importância da proteção dos animais.

O projeto foi aplicado na Escola Municipal Nossa Senhora Maria das Graças (EMNSMG), no município de Mossoró-RN, para alunos/as do ensino básico, matriculados no fundamental I. Dessa forma, a escolha desse tema se deu devido à grande necessidade da educação ambiental dentro da sociedade, por se tratar de um conteúdo que muitos desconhecem ou que consideram irrelevante.

Pensando nisso, a intenção do projeto foi usar materiais recicláveis para desenvolver materiais didáticos de apoio, e palestras que abordam a temática a respeito da educação ambiental e proteção da fauna e da flora, para obter um melhor entendimento e conscientização do conteúdo abordado no dia a dia e na sociedade em geral. Com isso, a realização do respectivo trabalho foi

estruturada da seguinte forma: pesquisa bibliográfica, pesquisa quantitativa/questionários, palestras e oficinas.

O levantamento bibliográfico é de extrema importância para dar início a todo e qualquer projeto. Serve para fazer uma revisão sobre determinado assunto, ter uma base de como iniciar ou dar continuidade a um projeto e ter um melhor entendimento da área que deseja explorar. Podendo ser realizado nas mais diversas ferramentas de pesquisa, bem como em livros, periódicos, artigos e sites, como reforça Gil (2002) que a pesquisa bibliográfica, ela é desenvolvida com base em material já elaborado.

2.1 Confeção dos materiais e palestras e aplicação

O desenvolvimento do projeto ocorreu em 4 etapas. Assim, em primeira instância foi a produção e confecção manual de materiais didáticos de apoio, recicláveis, que pudessem ser distribuídos na instituição escolar. Alguns dos materiais confeccionados foram: bonequinhos, representando abelhas, distribuídos aos alunos, variados jogos didáticos, estantes feitas de caixotes (para verduras) e assentos feitos de pneus, como mostram a (Figura 1).

Figura 1 - Materiais didáticos confeccionados, via reciclagem.



Fonte: Acervo pessoal

Na segunda etapa foi realizado a produção de três palestras sobre os temas: comportamento das abelhas, polinização e importância ecológica, no qual foram ministradas em um intervalo de tempo de aproximadamente 20 dias entre elas. Foram confeccionados questionários a serem aplicados antes e após a ministração das palestras, para poder ser avaliada a melhora ou não da compreensão por parte dos alunos sobre os temas abordados. Para as palestras foram criados, na plataforma *Power Point*, slides interativos, construídos com elementos visuais

chamativos e elementos textuais simples para estimular o interesse e facilitar a compreensão geral dos alunos/as (Figuras 2).

Na figura 2 mostra as palestras aplicadas para os/as alunos/as, na qual objetivava sondar seus conhecimentos básicos sobre as abelhas, entender como esses animais vivem e mostrar a importância delas para o meio ambiente (palestra o comportamento das abelhas). A segunda palestra, intitulada polinização, abordou esse importante papel desenvolvido pelas abelhas, responsável pela produção de alimentos, diversidade da flora e da fauna, dentre outros benefícios, muitas vezes ignorados até pelos adultos. A terceira palestra teve como tema “importância ecológica”, onde o foco principal foi orientar sobre o uso de agrotóxicos, enfatizando as suas desvantagens. Junto a isso, também foi mencionado sobre a sua importância no cotidiano e na alimentação humana, acompanhando dicas de como é possível cuidar das abelhas no dia-a-dia.

Figura 2 - Slides utilizados durante as oficinas ministradas para os alunos/as do 4º ano do ensino fundamental I.



Fonte: Acervo pessoal.

A terceira etapa foi baseada em instigar a competição entre as duas turmas do 4º ano da EMNSMG, através de 3 gincanas realizadas após a aplicação (em separado) das palestras e aplicações dos formulários. Na 1ª gincana, os/as alunos/as foram estimulados a coletar rolinhos de papel higiênico, na 2ª eles competiram entre si na coleta de garrafas PET de 2L e, finalmente, na 3ª, a meta era coletar a maior quantidade de palitos de picolés. A turma que ganhasse a gincana, ou seja, que conseguisse coletar o maior número dos itens solicitados, ganharia a possibilidade de participar da quarta e última etapa: a oficina (3 no total).

Na aplicação das oficinas de confecção de materiais de uso cotidiano, a partir de objetos que seriam destinados para o lixo, as crianças da turma vencedora da gincana aprenderam a produzir os itens que foram a eles doados. Eles aprenderam a produzir bonequinhos na forma de abelhas com os rolinhos de papel higiênico coletados na 1ª gincana; a confeccionar vasilhinhos/porta-trecos em formato de abelhas com garrafas PET de 2L obtidos. Na 2ª gincana e, finalmente, no encerramento do projeto, conseguiram decorar e montar jogos de damas com os palitos de picolés recolhidos na 3ª gincana. Vale salientar que no decorrer do projeto, durante a 2ª gincana, os/as estudantes participantes do projeto doaram assentos feitos a partir de pneus e estantes confeccionadas com caixas de madeira que pudessem ser usadas em um projeto idealizado pela diretora da escola: A biblioteca itinerante e que, ao mesmo tempo, serviram como artigo de decoração na sala dos/as professores/as. Já após a 3ª oficina, os integrantes do projeto doaram para a escola vários jogos educativos, confeccionados com materiais reciclados como os jogos da memória contendo vários conteúdos de matemática e português (feitos de caixas de leite).

2.2 Tabulação e análise dos dados obtidos

Na análise da transcrição do questionário, optou-se pela Análise Textual Discursiva (ATD), metodologia qualitativa de informações textuais e discursivas criada por Moraes e Galiazzi (2007). A ATD consiste em três grandes classes, tais como será descrita: na unitarização, categorização e comunicação. A unitarização se respalda no conjunto de respostas transcritas em um documento, possibilitando frações de um todo, fracionando porções para a pesquisa. Em seguida, destacam-se passagens que possuem semelhanças semânticas sintetizando em categorias, vista como a etapa de categorização, na qual será discutido brevemente nos resultados obtidos. Por fim, com base nas categorias traçadas, foram produzidos discursos que visam ajudar a ampliar as concepções sobre a temática de “educação ambiental” através das respostas (antes e depois) obtidas nos questionários aplicados.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A educação ambiental é um tema de grande importância, uma vez que a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade se tornaram questões cruciais para o nosso planeta. Dessa forma, vale lembrar que a educação ambiental é um processo de aprendizado que visa sensibilizar e conscientizar as pessoas sobre a importância de preservar o meio ambiente e promover práticas sustentáveis. Ela não se limita apenas às escolas, mas deve ser uma abordagem ampla, envolvendo toda a sociedade.

Pois, é através da educação ambiental que as pessoas podem compreender melhor as interações entre os seres humanos e o meio ambiente, reconhecendo a importância de conservar a biodiversidade, reduzir o consumo de recursos naturais e minimizar os impactos negativos sobre o planeta, como discutir Tozoni-reis, *et al.* (2013); Cascino, (2000).

Entretanto, com a aplicação do projeto pode-se notar a vasta importância da temática para a sociedade. Então, com a palestra denominada “comportamento das abelhas”, que ocorreu no dia 14 de novembro de 2023 e contou com a participação de 21 alunos (figura 8), pode-se observar que o momento gerou muitas discussões entre os estudantes e professores, aproximando-os de forma dinâmica da transversalidade da temática da educação ambiental, sendo possível identificar e conhecer melhor a vida e o comportamento das abelhas e a importância de preservar as mesmas.

Figura 3 - Aplicação da palestra ministrada pelos/as membros do projeto na escola para os/as alunos/as do ensino fundamental I.



Fonte: Acervo pessoal.

Outrossim, a partir da aplicação dos formulários e das discussões em sala de aula foi possível constatar um resultado positivo. No entanto, vale discutir que ao questionar os/as alunos/as sobre qual tipo de abelha põe ovos, nota-se uma diversidade de respostas, como mostra o gráfico 1, em que apenas 28% das respostas mostram que sabem qual tipo de abelha põe ovos. Dessa forma, 38% (abelha zangão), 29% (abelha-operária) e 5% não sabem, de forma que 72% das respostas mostram que os alunos não sabem qual tipo de abelha põe ovos. Evidenciando, que os alunos não têm o conhecimento o suficiente sobre

a importância das abelhas ou não são instigados a pensarem mais sobre a importância das abelhas para o mundo.

Portanto, no gráfico 1 após a aplicação da palestra, pôde-se notar o quão significativo mostrou-se o projeto sobre a educação ambiental. Uma vez que ao comparar o mesmo questionamento sobre qual tipo de abelha põe ovos antes e depois, é notório o percentual de acertos, tendo em vista que, cerca de 90% dos/as alunos/as responderam de maneira correta, demonstrando assim que instigar e incentivar as crianças no seu momento de ensino favorece a educação e os incentiva a conhecer a importância da educação ambiental para toda a sociedade.

Gráfico 1 - Comparativo das respostas antes e depois dos alunos/as referentes a pergunta: “qual tipo de abelha põe ovos?”.



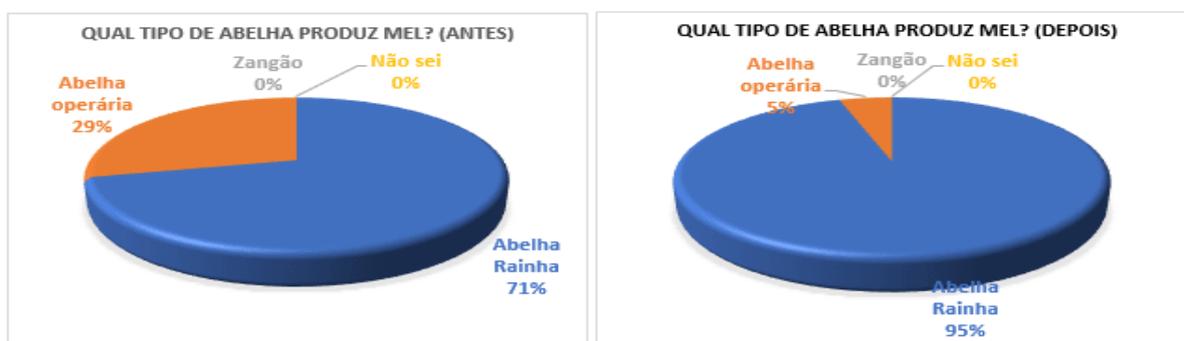
Fonte: Acervo pessoal.

Já na segunda aplicação dos formulários, devemos destacar que os alunos de ambas as salas encontraram bastante dificuldade em responder à questão “Qual a parte da planta que participa da reprodução?”. Como mostra o Gráfico 2, onde foi observado que antes da aplicação da palestra, os 23 alunos que estavam presentes, o índice de acerto da questão foi de apenas 35%, enquanto, após a aplicação, o percentual de acertos atingiu um salto significativo de 91%, distribuídos da seguinte forma: antes da apresentação 37% dos alunos responderam pólen e 63% néctar, já após a palestra, 84% responderam pólen, 4% própolis e 12% néctar.

Vale discutir que ao questionar os/as alunos/as sobre qual tipo de abelha produz mel?”, e é evidente como mostra o gráfico 2, antes da aplicação da palestra, que 71% (abelhas rainhas), e 29% (abelhas-operárias), assim mostrando que grande parte já possuía tal conhecimento prévio, sendo importante destacar que isso demonstra o interesse das crianças ao projeto. Após a aplicação da palestra pode-se notar que foi significativo para os alunos, e ao comparar com o mesmo questionamento mostrado no Gráfico 3, pode-se observar um acerto de 95% da turma.

Como destaca em estudos publicados na literatura de Bacaxixi *et al.* (2011); Dos Santos Silveira, *et al.* (2021); Vieira; Bendini e Borges, (2021) as abelhas desempenham um papel fundamental na manutenção do equilíbrio ecológico e na sustentabilidade de ecossistemas em todo o mundo. Sua importância é vasta e afeta não apenas a natureza, mas também a economia global e a segurança alimentar, desta forma, cabendo novas maneiras de divulgar, criar mecanismos de conscientização sobre essa lacuna existente na educação ambiental.

Gráfico 2 - Comparativo das respostas antes e depois dos alunos/as referentes a pergunta: “qual tipo de abelha produz mel?”.

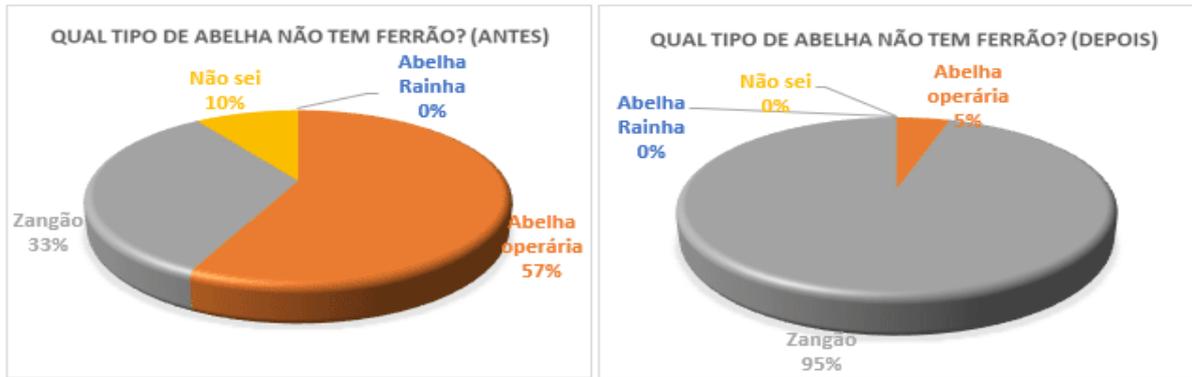


Fonte: Acervo pessoal.

Analisando o gráfico 2, pode-se notar que ao questionar os alunos antes da aplicação das atividades, sobre “qual tipo de abelha produz mel?”, foi evidenciado que cerca de 71% responderam abelha rainha, e 29% abelha-operária. Desta forma, é evidente que uma maior parcela dos alunos demonstrou não ter certeza de qual tipo de abelha produz mel. Assim, após a aplicação das atividades didáticas e palestras sobre as abelhas, foi possível notar que houve um aumento significativo no número de acertos da questão, uma vez que 95% dos estudantes responderam de maneira coerente a resposta, enquanto 5% responderam à abelha-operária.

Com isso os resultados sobre qual tipo de abelha não tem ferrão, e 57% responderam abelha-operária, 33% abelha zangão e ainda 10% não sabiam. Entretanto, vale salientar que com as atividades desenvolvidas e aplicadas na prática com os/as alunos/as, eles demonstraram um maior número mais acertos sobre novamente a pergunta presente no Gráfico 3, pois cerca de 95% responderam corretamente o tipo de abelha que possui ferrão, enquanto 5% responderam ainda que seria a abelha-operária.

Gráfico 3 - Comparativo das respostas antes e depois dos alunos/as referentes a pergunta: “qual tipo de abelha não tem ferrão?”.



Fonte: Acervo pessoal.

As atividades desenvolvidas com os/as estudantes, a partir da utilização de materiais didáticos feitos com material reciclável, oficinas e palestras desempenharam um papel significativo para a construção do conhecimento dos/as alunos/as sobre a importância da educação ambiental e conhecer um pouco sobre as abelhas. Todavia, o uso de recursos didáticos feitos com materiais recicláveis não apenas enriquece o acesso à educação ambiental, mas promove atitudes e práticas mais sustentáveis em relação ao meio ambiente. Essa abordagem educacional ajuda a moldar cidadãos conscientes e responsáveis, preparados para enfrentar os desafios ambientais do futuro.

Vale salientar que ao incorporar materiais recicláveis em sua abordagem de ensino, os educadores fornecem um exemplo prático de sustentabilidade para seus alunos. Isso pode inspirar os alunos a adotarem práticas mais ecológicas em suas vidas cotidianas, a partir do uso de práticas lúdicas, como mostram na (Figura 4).

Figura 4 - Aplicação dos materiais confeccionados sendo utilizados na escola.



Fonte: Acervo pessoal.

Após o término de cada etapa foram ministradas oficinas, nas quais os/as alunos/as aprenderam a confeccionar com o material reciclado obtido durante as gincanas: na primeira gincana foram produzidas abelhas feitas com rolos de papel higiênico, na segunda gincana vasos/ porta trecos com garrafas pet de 2 litros e para concluir na terceira gincana jogos da velha com palitos de picolé. As atividades geraram muito envolvimento e interatividade, podendo assim, auxiliar na formação e na socialização dos alunos de educação básica a desenvolverem de uma forma lúdica o pensamento crítico acerca dos problemas ambientais. Como pode ser observado nas respectivas imagens (Figura 5).

Figura 5 - Produção de abelhas na 1ª oficina, por parte dos próprios alunos, confecção dos vasos e jogos de palito de picolé.



Fonte: Acervo pessoal.

Nessa conjuntura, a importância de materiais didáticos recicláveis na educação é um tema de crescente relevância, à medida que a conscientização sobre a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente se torna cada vez mais crucial em todo o mundo. A utilização de materiais recicláveis no contexto educacional não apenas demonstra um compromisso com práticas ambientalmente responsáveis, mas também oferece uma série de benefícios educacionais e sociais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o respectivo trabalho aborda temas relacionados à preservação das abelhas e a manutenção dos ecossistemas, as práticas educativas que desempenham um papel fundamental na conscientização e na busca por soluções para a preservação ambiental. A educação ambiental deve ser uma abordagem integrada em todas as esferas da sociedade, promovendo a responsabilidade

individual e coletiva na preservação do nosso planeta. Além disso, os/as alunos/as demonstraram entusiasmo, participação ativa, engajamento e envolvimento na proposta desenvolvida. Durante a aplicação das oficinas, na qual foi tratado temas como a importância das abelhas, bem como o seu papel para a manutenção do equilíbrio ambiental. Obtendo assim, resultados satisfatórios quanto à aplicação dos questionários em comparação aos conhecimentos prévios, nos quais os alunos/as possuíam antes das práticas educativas.

Desta forma, foi possível mostrar maneiras alternativas de preservação ambiental por meio da reciclagem, fazendo com que a comunidade estudantil e, conseqüentemente, seus familiares possam ter a perspectiva que ações simples, como as de reciclar materiais que antes seriam levados para os aterros sanitários, têm grande impacto na preservação não só das abelhas, mas de uma gama de espécies ameaçadas de extinção. Dito isso, ao sensibilizar a comunidade estudantil a respeito da importância da preservação do meio ambiente e promover a conscientização sobre práticas sustentáveis, a educação ambiental desempenha um papel fundamental na construção de um futuro mais sustentável e equilibrado para as gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. F. **Implementação da Educação Ambiental nas Escolas: uma reflexão**. In: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação, 2000.

BRASIL, Constituição (1999). Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Capítulo I da Educação Ambiental**. Brasília: 1999.

BACAXIXI, P. *et al.* A importância da apicultura no Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v. 10, n. 20, p. 1-6, 2011.

CONFALONIERI, U. E. C *et al.* Mudanças globais e desenvolvimento: importância para a saúde. **Informe epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 3, p. 139-154, 2002.

CASCINO, F. **Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores**. 02.ed. São Paulo: SENAC, 2000.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 8.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DOS SANTOS SILVEIRA, M. *et al.* A importância das abelhas, da sustentabilidade e dos corredores ecológicos: estratégias de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental. **VIDYA**, v. 41, n. 2, p. 61-78, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JACOBI, P. R. **Em foco: educação ambiental**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005.

KONDRAT, H; MACIEL, M. D. Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 55, p. 825-846, 2013.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (org.) **Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1997.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, C. F.; SILVA, A. J. **A importância da educação ambiental no ensino infantil com a utilização de recursos tecnológicos**. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 4-19, out.2016/mar. 2017.

SILVA, M. A.; XAVIER, D. R; ROCHA, V. Do global ao local: desafios para redução de riscos à saúde relacionados com mudanças climáticas, desastre e Emergências em Saúde Pública. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 48-68, 2021.

TOZONI-REIS, M. F. C. *et al.* A inserção da educação ambiental na educação básica: que fontes de informação os professores utilizam para sua formação?. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, p. 359-377, 2013.

VIEIRA, M. M; BENDINI, J; BORGES, K. M. L. Educação Ambiental e abelhas: o que dizem os livros didáticos de biologia?. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 3, p. 404-414, 2021.